E-BOOK

www.BDeBooks.com
FB.com/BDeBooksCom
BDeBooks.Com@gmail.com

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক প্রবর্তিত প্রকৌশল ডিপ্লোমা শিক্ষাক্রমের **কম্পিউটার, কম্পিউটার সাইন্স এবং ডাটা টেলিকমিউনিকেশন অ্যান্ড নেটওয়ার্কিং টেকনোলজির চতুর্থ পর্বের** নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

ক্যাড অ্যান্ড গ্রাফিক্স ডিজাইন

CAD & Graphics Design

Subject Code : 6645

রচনায় ঃ

শামসুন্নাহার নাসরীন

বিএসসি-ইন-কম্পিউটার সাইন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিং (সিএসই)

ইনস্ট্রাক্টর (কম্পিউটার)

আহসানউল্লাহ ইনস্টিটিউট অব টেকনিক্যাল অ্যান্ড ভোকেশনাল এডুকেশন অ্যান্ড ট্রেনিং (এআইটিভিইটি), কাওরান বাজার, ঢাকা

মোছাঃ শিরীন আক্তার

এমএসসি-ইন-কম্পিউটার সাইন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিং (সিএসই), বিএসসি-ইন-কম্পিউটার সাইন্স (সিএস)

ইনস্ট্রাক্টর (কম্পিউটার)

আহসানউল্লাহ ইনস্টিটিউট অব টেকনিক্যাল অ্যান্ড ভোকেশনাল এডুকেশন অ্যান্ড ট্রেনিং (এআইটিভিইটি), কাওরান বাজার, ঢাকা

মানসুরা আক্তার

বিএসসি-ইন-কম্পিউটার সাইন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিং (সিএসই)

ইনস্ট্রাক্টর (কম্পিউটার)

আহসানউল্লাহ ইনস্টিটিউট অব টেকনিক্যাল অ্যান্ড ভোকেশনাল এডুকেশন অ্যান্ড ট্রেনিং (এআইটিভিইটি), কাওরান বাজার, ঢাকা

হক পাবলিকেশনস্

HAQUE PUBLICATIONS

৩৮ বাংলাবাজার (২য় তলা), ঢাকা-১১০০

প্রকাশক ঃ **হক পাবলিকেশনস্-এর পক্ষে**
হাজী জাহানারা হক
৩৮ বাংলাবাজার (২য় তলা), ঢাকা-১১০০
ফোন ঃ ৯৫৮০৩৭০

[প্রকাশক কর্তৃক সকল স্বত্ব সংরক্ষিত]

প্রথম প্রকাশ ঃ ১ জানুয়ারি ২০১৬
দ্বিতীয় প্রকাশ ঃ ১ জানুয়ারি ২০১৭

প্রচ্ছদ পরিকল্পনায় ঃ মোঃ আশরাফুল হক আলো

সার্বিক তত্ত্বাবধানে ঃ ইঞ্জিঃ মোঃ হামিদুল হক মামুন

চিত্রাঙ্কনে ঃ জি. মাওলা কম্পিউটারস্

বর্ণবিন্যাসে ঃ জি. মাওলা কম্পিউটারস্

মুদ্রণে ঃ **জি. মাওলা প্রিন্টিং প্রেস**
৩৪ শ্রীস দাস লেন, বাংলাবাজার
ঢাকা-১১০০

[বাংলাদেশ পুস্তক প্রকাশক ও বিক্রেতা সমিতি কর্তৃক গৃহীত]

মূল্য (MRP) ঃ ১৬০.০০ টাকা মাত্র

ক্যাড অ্যান্ড গ্রাফিক্স ডিজাইন-১ম

আমাদের কথা

বিসমিল্লাহির রাহমানির রাহিম

মহান সৃষ্টিকর্তার অশেষ রহমতে ডিপ্লোমা-ইন-ইঞ্জিনিয়ারিং এর কম্পিউটার, কম্পিউটার সাইন্স এবং ডাটা টেলিকমিউনিকেশন অ্যান্ড নেটওয়ার্কিং টেকনোলজির চতুর্থ পর্বে অধ্যয়নরত ছাত্রছাত্রীদের জন্য প্রয়োজনীয় **"ক্যাড অ্যান্ড গ্রাফিক্স ডিজাইন"** বইটি প্রকাশিত হল।

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড কর্তৃক চার বছর মেয়াদি (প্রবিধান ২০১০) সিলেবাসের আলোকে এ বইটি লেখা হয়েছে। বর্তমানে বাংলাদেশ "ডিজিটাল বাংলাদেশ" গড়ার লক্ষ্যে এগিয়ে চলছে। সেজন্য প্রত্যেকেরই কম্পিউটারের সাধারণ জ্ঞান থাকা আবশ্যক। এই উদ্দেশ্যে কারিগরি শিক্ষার সকল টেকনোলজিতে কম্পিউটার বিষয়টি আবশ্যিক করা হয়েছে। এই উদ্দেশ্যে ছাত্রছাত্রীদেরকে আধুনিক ও উন্নত প্রযুক্তির বেসিক অ্যাপ্লিকেশনসমূহ জানাতে আমাদের সম্মিলিত এ ক্ষুদ্র প্রচেষ্টা।

আমাদের এ প্রচেষ্টাকে বাস্তবরূপ দিতে সহকারী ডিরেক্টর (পিআইইউ), কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা এর মোঃ নুরুল হক স্যার-এর অনুপ্রেরণা ও সহযোগিতা চিরস্মরণযোগ্য। বইটি লেখার সময় বইপত্র ও মানসিক অনুপ্রেরণা যোগানোর জন্য আমরা তাঁর প্রতি কৃতজ্ঞ। দ্রুত মুদ্রণের ব্যবস্থা করায় **"হক পাবলিকেশনস"**-এর স্বত্বাধিকারিণী মিসেস জাহানারা হককে ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

অত্যন্ত দ্রুতগতিতে বইটি প্রকাশ করার জন্য যদি কোন ভুলত্রুটি হয়ে থাকে তাহলে ক্ষমা-সুন্দর দৃষ্টিতে দেখার অনুরোধ রইল।

ধন্যবাদান্তে

মানসুরা আক্তার

মোছাঃ শিরীন আক্তার

শামসুন্নাহার নাসরীন

উৎসর্গ

যাঁরা আমাদেরকে আলোকিত করেছেন

তাঁদের জন্য উৎসর্গকৃত

আমাদের পরম শ্রদ্ধেয় মা ও বাবা'কে

— লেখিকাগণ

সিলেবাস

6645 **CAD & Graphics Design**

T	P	C
0	6	2

AIMS

To develop the skills for drawing & designing by CAD package.

To develop the ability to design graphical objects including text, color and images.

To develop knowledge and skill on Graphics Animation

SHORT DESCRIPTION

Auto CAD, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator and Quark Xpress.

DETAIL DESCRIPTION

Auto CAD

1. Drawing Lines, Arcs and Circles.

- 1.1 Install a general purpose drawing and design software (Auto CAD) and dedicated PCB design & simulation software.
- 1.2 Setup the drawing area and paper size.
- 1.3 Identify different menus and dialog boxes of CAD packages.
- 1.4 Use the commands to draw lines, rectangles using polar and rectangular coordinates.
- 1.5 Create pline and spline using single and 3D POLY commands.
- 1.6 Draw circle, arc, donut, ellipse and simple construction lines.
- 1.7 Use the command for freehand sketches.

2. Editing and modifying objects.

- 2.1 Select and erase the objects using different technique.
- 2.2 Duplicate the objects using copy/grips, offset, mirror and array command.
- 2.3 Rearrange the objects using move and rotate commands.
- 2.4 Resize the objects using stretch, scale, extend, trim and length commands.
- 2.5 Break the objects.
- 2.6 Explore the objects.
- 2.7 Chamfer and fillet the objects.

3. **Dimension layers and hatch pattern.**

3.1 Use commands to set up the dimension variables and scale.
3.2 Create and edit linear, angular, diameter, radius and ordinate dimensions.
3.3 Dimension multiple objects.
3.4 Create leads and annotations.
3.5 Create and name the layers.
3.6 Make current layer and control layer visibility.
3.7 Freeze, lock and unlock layers.
3.8 Set layer color & line type.
3.9 Create and edit line text, paragraph text.
3.10 Insert text from outside of CAD.

4. **Create a simple schematic diagram and PCB layout.**

4.1 Run any professional PCB layout packages.
4.2 Load the layout drawing (symbols, pads, lines, components, etc.) from the components library.
4.3 Configure the system for units and co-ordinates.
4.4 Edit the PCB layout and simulate the circuit using appropriate circuit simulation software.
4.5 Print Single layer PCB layout in a tracing paper by using a Printer/Plotter.

Adobe Photoshop

5. **Work with Image, Image Color and Channels.**

5.1 Install Adobe Photoshop Software.
5.2 Change image size, resolution and canvas size.
5.3 Practice with foreground and background color, opacity and feather.
5.4 Change the color with the help of color picker.
5.5 Practice with Hue, HSB, bitmap and gray color.
5.6 Practice on creating Channel, RGB Channel, CMYK Channel and multi Channel.
5.7 Practice on Using various Palettes.

6. **Work with Painting and Editing.**

6.1 Practice on using Painting, Painting tools, editing tools.
6.2 Practice on using Paint Bucket tools and Brush tools.
6.3 Use lasso selector tools including freelance and point base lasso selector tools.
6.4 Practice with magic wind tools and pen tools.
6.5 Practice with path builder and anchor point.
6.6 Practice with smudge, sharpen, lighten and dark tools.
6.7 Practice with rubber stamp, healing and patch tools.

7. **Work with layer, filter and color mapping and adjusting.**

7.1 Practice on creating layers, arrange layers, merge layers and link between layers.
7.2 Practice on using filter, destructive filters, stylize filters, high pass filter and noise filter.
7.3 Practice on using gradient tools and eyedropper tools.
7.4 Practice on using color mapping and adjusting.
7.5 Practice on using eraser, pencil and custom shape tools.
7.6 Practice on using bevel, emboss, color range and layer linking.

8. **Work with projects.**

8.1 Design a Shopping Bag/Calendar/Gift Box/ Bill Board/Cover Page etc.
8.2 Print an image with color separation.

Adobe Illustrator

9. **Work with objects, layers and path to draw and edit objects.**

9.1 Install Adobe Illustrator Software.
9.2 Practice on using rectangles, ellipses.
9.3 Practice on using polygon tool, star tool and spiral tool.
9.4 Practice on using group selection tools.
9.5 Practice on creating layers, edit layers, lock & hide layers, merge layers, arrange layers, move or copy items between layers.
9.6 Draw paths (Open and Close Paths).
9.7 Apply anchor point tool, delete anchor point tool and convert direction point tool.
9.8 Edit path with smooth tool, erase tool, reshape tool, scissor tool and knife tool.

10. **Work with coloring and transformation of objects.**

10.1 Demonstrate the usage of brushes palette, fill and stroke.
10.2 Demonstrate the usage of eyedropper and paint bucket tool.
10.3 Practice on using color palette, color models and custom colors.
10.4 Practice with transformation tool.
10.5 Practice with transform palettes, align palettes and pathfinder palettes.
10.6 Practice with divide/trim/merge/crop/outline tool.
10.7 Practice on using Hard and Soft command.

11. **Work with text, typography, effects, chart, graph and filters.**

11.1 Practice with type tool, point text, area text and link text.
11.2 Type text on a path and move text along a path.
11.3 Practice on different commands of character palette and paragraph palette.
11.4 Practice with Tab palette and MM design palette.
11.5 Practice with special effect on text/objects.
11.6 Practice and using charts and graphs.
11.7 Practice on creating filter, distort filters and stylize filters.

12. **Work with projects.**

12.1 Design Greeting Card/Calendar/Post Card etc.
12.2 Print the project.

Quark Xpress

13. Work with basic elements of page makeup program, Palettes, Style Sheet and Master Page.

13.1 Install Quark Xpress Software.

13.2 Practice on using Page make up.

13.3 Change measuring units.

13.4 Practice on tracking, kerning, leading, paragraph, justification and hyphenation.

13.5 Set up column, margin, registration marks and screens.

13.6 Demonstrate the operations of global control and local control.

13.7 Practice on tools, measurement palette.

13.8 Demonstrate the functions of palettes.

13.9 Practice on creating and editing Style sheet.

13.10 Practice on creating and editing Master Page.

13.11 Apply master page with a document.

14. Work with text and picture boxes.

14.1 Practice on creating new text box, Insert, edit and import text in the text box.

14.2 Practice on Linking and Unlinking text boxes.

14.3 Align, rotate, setup colors and shades in the text.

14.4 Practice on creating picture box, changing the size, location and shape of picture box.

14.5 Import and add graphics in a picture box.

14.6 Apply colors and shades of picture box.

15. Work with layout features, character and paragraph.

15.1 Practice on drawing arrow line, end caps line and frame.

15.2 Practice on creating new frame style.

15.3 Practice on using bullets and lists.

15.4 Practice on Applying character spacing, tracking and kerning.

15.5 Practice on using horizontal & vertical scaling, hyphenation and justification

15.6 Practice on using leading.

সূচিপত্র

অধ্যায়-১ ঃ ড্রয়িং লাইনস, বৃত্তচাপ এবং বৃত্ত

১.১ সাধারণ কাজে অটোক্যাড এবং অরক্যাড ইনস্টল কর ১৩
১.২ ড্রয়িং এর এরিয়া ও পেপার সাইজ নির্ধারণ ১৮
১.৩ অটোক্যাড প্যাকেজের বিভিন্ন মেনু এবং ডায়ালগ বক্সের পরিচিতি ২১
১.৪ আয়তাকার এবং পোলার স্থানাঙ্কের মাধ্যমে রেখা ও আয়তক্ষেত্র অঙ্কনের জন্য কমান্ড প্রয়োগ ৩৬
১.৫ পলিলাইন এবং এসপি লাইন অঙ্কনের জন্য কমান্ডের প্রয়োগ ৩৮
১.৬ বৃত্ত, বৃত্তচাপ, ডুনাট, উপবৃত্ত এবং সাধারণ কনস্ট্রাকশন লাইন অঙ্কন ৪০

অনুশীলনী–১ .... ৪৮

অধ্যায়-২ ঃ এডিটিং ও মডিফাইং অবজেক্ট

২.১ বিভিন্ন পদ্ধতিতে ড্রয়িং অবজেক্ট সিলেক্ট করা ও ইরেজ করা ৪৯
২.২ কপি/গ্রীপ, অফসেট, মিরর এবং অ্যারে কমান্ডের মাধ্যমে বস্তুর ডুপ্লিকেট কপি তৈরি করা ৫০
২.৩ মুভ এবং রোটেট কমান্ড প্রয়োগে অবজেক্ট রিঅ্যারেঞ্জ করা ৫৩
২.৪ অবজেক্ট পুনঃসাইজ করা ৫৪
২.৫ ব্রেক কমান্ড ৫৬
২.৬ এক্সপ্লোর কমান্ড ৫৬
২.৭ চ্যাম্ফার ও ফিলেট কমান্ড ৫৭

অনুশীলনী–২ .... ৫৮

অধ্যায়-৩ ঃ লেয়ার এবং হ্যাচ প্যাটার্ন এর পরিমাপ প্রয়োগ

৩.১ ডাইমেনশন এবং সেটআপ এর জন্য কমান্ড প্রয়োগ ৫৯
৩.২ রৈখিক, কৌণিক, ব্যাস, ব্যাসার্ধ এবং অর্ডিনেট ডাইমেনশন তৈরি করা ৬০
৩.৩ একাধিক অবজেক্টের পরিমাপ প্রয়োগ ৬৫
৩.৪ লিডস এবং অ্যানোটেশন তৈরি করা ৬৭
৩.৫ লেয়ার তৈরি এবং নামকরণ ৬৭
৩.৬ লেয়ার সচল এবং প্রদর্শন করা ৬৮
৩.৭ লেয়ার ফ্রিজ, লকড এবং আনলক করা ৬৯
৩.৮ লেয়ার কালার এবং লাইন টাইপ পরিবর্তন করা ৭০
৩.৯ লাইন টেক্সট, প্যারাগ্রাফ টেক্সট তৈরি এবং এডিট ৭২
৩.১০ ক্যাডের বাহির হতে টেক্সট ইনসার্ট ৭৪

অনুশীলনী–৩ .... ৭৪

অধ্যায়-৪ ঃ স্কিমেটিক ডায়াগ্রাম এবং পিসিবি লে-আউট তৈরি

৪.১ যে কোন প্রফেশনাল পিসিবি প্যাকেজ চালুকরণ ৭৫
৪.২ লে-আউট ড্রয়িং লোড করা ৭৭
৪.৩ সার্কিট সিমুলেশন সফটওয়্যার ব্যবহার পিসিবি লে-আউট এডিট ৭৮
৪.৪ প্রিন্টার/প্লটার ব্যবহার করে পিসিবি লে-আউট প্রিন্ট করা ৮০
অনুশীলনী-৪ .... ৮০

অধ্যায়-৫ ঃ ইমেজ, ইমেজ কালার এবং চ্যানেল নিয়ে কাজ

৫.১ অ্যাডোবি ফটোশপ ইনস্টল করা ৮১
৫.২ ইমেজ সাইজ, রেজুলেশন এবং ক্যানভাস সাইজ পরিবর্তন করা ৮৫
৫.৩ ফোরগ্রাউন্ড এবং ব্যাকগ্রাউন্ড কালার, অপেসিটি এবং ফেদার নিয়ে অনুশীলন ৮৭
৫.৪ কালার পিকার ব্যবহার করে কালার পরিবর্তন ৯১
৫.৫ হিউ, বিটম্যাপ ও গ্রে কালার নিয়ে অনুশীলন ৯১
৫.৬ RGB চ্যানেল, CMYK চ্যানেল এবং Multi চ্যানেল তৈরি ৯৪
৫.৭ বিভিন্ন প্যালেট নিয়ে অনুশীলন ৯৫
অনুশীলনী-৫ .... ৯৬

অধ্যায়-৬ ঃ পেইন্টিং এবং এডিটিং টুলস নিয়ে কাজ

৬.১ পেইন্টিং, পেইন্টিং টুলস এবং এডিটিং টুলস নিয়ে অনুশীলন ৯৭
৬.২ পেইন্ট বাকেট টুলস এবং ব্রাশ টুলস নিয়ে অনুশীলন ১০২
৬.৩ Lasso Selector Tool, Freelance and Point Base Lasso Selector Tool এর ব্যবহার ১০২
৬.৪ ম্যাজিক টুল ও পেন টুল নিয়ে অনুশীলন ১০৩
৬.৫ পাথ বিস্তার এবং অ্যাংকর পয়েন্ট নিয়ে অনুশীলন ১০৩
৬.৬ স্মাজ, শার্পেন, লাইটেন এবং ডার্ক টুল নিয়ে অনুশীলন ১০৪
৬.৭ রাবার স্ট্যাম্প, হীলিং এবং প্যাচ টুল নিয়ে অনুশীলন ১০৬
অনুশীলনী-৬ .... ১০৭

অধ্যায়-৭ ঃ লেয়ার, ফিল্টার, কালার ম্যাপিং এবং অ্যাডজাস্টিং নিয়ে কাজ

৭.১ লেয়ার তৈরি, সাজানো, মার্জ এবং লেয়ারসমূহের মধ্যে লিংক করা ১০৯
৭.২ ফিল্টার ব্যবহারের দক্ষতা ১১৪
৭.৩ গ্রেডিয়েন্ট টুলস এবং আইড্রপার টুলস নিয়ে অনুশীলন ১১৭
৭.৪ কালার ম্যাপিং এবং অ্যাডজাস্টিং টুলস নিয়ে অনুশীলন ১১৮
৭.৫ ইরেজার, পেন্সিল এবং কাস্টম শেপ নিয়ে অনুশীলন ১১৯
৭.৬ বেভেল, ইমবোস, কালার এবং লেয়ার লিংক নিয়ে অনুশীলন ১১৯
অনুশীলনী-৭ .... ১২০

অধ্যায়-৮ : প্রজেক্ট নিয়ে আলোচনা

৮.১ শপিং ব্যাগ/ক্যালেন্ডার/গিফট বক্স/বিলবোর্ড/কভার পেইজ ইত্যাদি ১২১
৮.২ রঙিন কালার ব্যতীত ইমেজ প্রিন্ট করা........ ১২৬

অধ্যায়-৯ : অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর

৯.০ ভূমিকা........ ১২৭
৯.১ অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর ইনস্টল করা ১২৭
৯.২ Rectangle, Ellipses নিয়ে অনুশীলন করা ১৩২
৯.৩ পলিগন টুল, স্টার টুল, স্পাইরাল টুল নিয়ে অনুশীলন........ ১৩৪
৯.৪ গ্রুপ সিলেকশন টুলস নিয়ে অনুশীলন........ ১৩৮
৯.৫ নতুন লেয়ার তৈরি করা, এডিট করা, লেয়ার লক করা ও লুকানো, মার্জ করা, সাজানো, স্থানান্তর এবং কপি করা...... ১৪০
৯.৬ Path তৈরি করা........ ১৪৪
৯.৭ Anchor point টুল, Delete Anchor point টুল এবং Convert Anchor point টুল এর প্রয়োগ করা ১৪৫
৯.৮ Smooth tool, erase tool, reshape tool, scissor tool এবং Knife tool ব্যবহার করে path edit করা ১৪৭

অনুশীলনী–৯ .... ১৫০

অধ্যায়-১০ : অবজেক্টসমূহ রং করা এবং ট্রান্সফরমেশন নিয়ে কাজ করা

১০.১ ব্রাশ প্যালেট, ফিল এবং স্ট্রোক এর ব্যবহার........ ১৫১
১০.২ আইড্রপার ও পেইন্ট বাকেট টুলস্রে ব্যবহার........ ১৫৩
১০.৩ কালার প্যালেট, কালার মডেল নিয়ে অনুশীলন ১৫৪
১০.৪ ট্রান্সফরমেশন টুল নিয়ে অনুশীলন ১৫৫
১০.৫ ট্রান্সফর্ম, অ্যালাইন এবং পাথ ফাইন্ডার প্যালেটের ব্যবহার........ ১৫৬
১০.৬ Divide/Trim/ Merge/ Crop/ Outline টুল নিয়ে অনুশীলন........ ১৫৮

অনুশীলনী–১০ .... ১৬০

অধ্যায়-১১ : টেক্সট, টাইপোগ্রাফি, ইফেক্টস্, চার্ট, গ্রাফ এবং ফিল্টার নিয়ে কাজ করা

১১.১ টাইপ টুল, পয়েন্ট টেক্সট, এরিয়া টেক্সট এবং লিঙ্ক টেক্সট নিয়ে অনুশীলন ১৬১
১১.২ একটি পাথে টেক্সট টাইপ করা এবং পাথ বরাবর টেক্সটকে মুভ করা........ ১৬২
১১.৩ Character প্যালেট Paragraph প্যালেট এর বিভিন্ন কমান্ড নিয়ে অনুশীলন করা........ ১৬২
১১.৪ Tab প্যালেট নিয়ে অনুশীলন করা........ ১৬৩
১১.৫ Text/অবজেক্টের উপর স্পেশাল ইফেক্ট প্রয়োগের অনুশীলন করা........ ১৬৩
১১.৬ চার্ট ও গ্রাফ অনুশীলন........ ১৬৪
১১.৭ ফিল্টার তৈরি, Distort ও Stylize ফিল্টার অনুশীলন........ ১৬৫

অনুশীলনী–১১ .... ১৬৬

অধ্যায়-১২ : প্রজেক্ট নিয়ে কাজ করা

১২.০ প্রজেক্ট ১৬৭
১২.১ প্রজেক্ট তৈরি ১৬৭
১২.২ প্রজেক্ট প্রিন্ট করা ১৭৩
অনুশীলনী–১২ .... ১৭৪

অধ্যায়-১৩ : কোয়ার্ক এক্সপ্রেস ইনস্টল করা এবং এর বিভিন্ন অংশের পরিচিতি

১৩.০ কোয়ার্ক এক্সপ্রেস ১৭৫
১৩.১ কোয়ার্ক এক্সপ্রেস ইনস্টল করা ১৭৫
১৩.২ Page make up অনুশীলন ১৮১
১৩.৩ মেজারিং ইউনিট পরিবর্তন ১৮২
১৩.৪ ট্র্যাকিং, কারনিং, লীডিং,প্যারাগ্রাফ, জাস্টিফিকেশন এবং হাইফেনেশন অনুশীলন ১৮৩
১৩.৫ কলাম, মার্জিন, রেজিস্ট্রেশন মার্কস এবং স্ক্রিন সেট করা ১৮৫
১৩.৬ লোকাল ও গ্লোবাল কন্ট্রোল ১৮৭
১৩.৭ টুল ও মেজারমেন্ট প্যালেট নিয়ে অনুশীলন ১৮৭
১৩.৮ প্যালেট ফাংশন ১৮৯
১৩.৯ স্টাইল সীট তৈরি ও এডিট করা ১৯০
১৩.১০ মাষ্টার পেজ তৈরি ও এডিট করা ১৯১
১৩.১১ ডকুমেন্টে মাস্টার পেজ প্রয়োগ করা ১৯১
অনুশীলনী–১৩ .... ১৯২

অধ্যায়-১৪ : টেক্সট ও পিকচার বক্স নিয়ে কাজ করা

১৪.০ টেক্সট ও পিকচার বক্স ১৯৩
১৪.১ নতুন টেক্সট বক্স তৈরি করা, এডিট করা এবং টেক্সট বক্সে টেক্সট ইমপোর্ট করা ১৯৩
১৪.২ টেক্সট বক্স লিংক ও আনলিংক করা ১৯৪
১৪.৩ টেক্সট অ্যালাইন, ঘুরানো, রং ও ছায়া প্রদান করা ১৯৪
১৪.৪ পিকচার বক্স তৈরি, এর সাইজ, লোকেশন এবং শেপ পরিবর্তন করা ১৯৭
১৪.৫ পিকচার বক্সে গ্রাফিক্স বা ইমেজ ইমপোর্ট করা ১৯৮
১৪.৬ পিকচার বক্সে কালার ও শেড প্রয়োগ করা ১৯৮
অনুশীলনী–১৪ .... ২০০

অধ্যায়-১৫ : লেআউট, ক্যারেক্টার, প্যারাগ্রাফ নিয়ে কাজ

১৫.০ লাইন ও অ্যারো লাইন ২০১
১৫.১ অ্যারো লাইন আঁকা ২০১
১৫.২ নতুন ফ্রেম স্টাইল তৈরি করা ২০২
১৫.৩ বুলেট ও লিস্ট নিয়ে কাজ করা ২০৩
১৫.৪ ক্যারেক্টার, ট্র্যাকিং এবং কার্নিং প্রয়োগ করা ২০৫
১৫.৫ টেক্সটকে আড়াআড়ি বা লম্বালম্বিভাবে স্কেল করা, জাস্টিফিকেশন, হাইফেনেশন অনুশীলন ২০৬
১৫.৬ লীডিং অনুশীলন ২০৭
অনুশীলনী–১৪ .... ২০৮

অধ্যায়-১

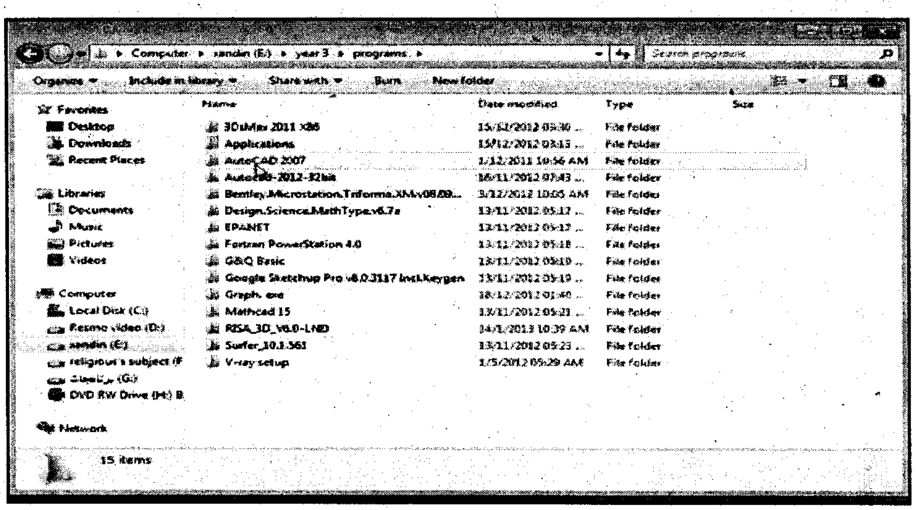
ড্রয়িং লাইনস, বৃত্তচাপ এবং বৃত্ত (Drawing Lines, Arcs and Circles)

১.১ সাধারণ কাজে অটোক্যাড এবং অরক্যাড ইনস্টল করা (Install of general purpose drawing and design software and dedicated PCB design & simulation software) ঃ

Auto CAD ইনস্টল করা ঃ Computer এর Hard disk এ যদি Auto CAD software টি ব্যাকআপ দেয়া থাকে তাহলে সেখান থেকে Setup করা যেতে পারে।

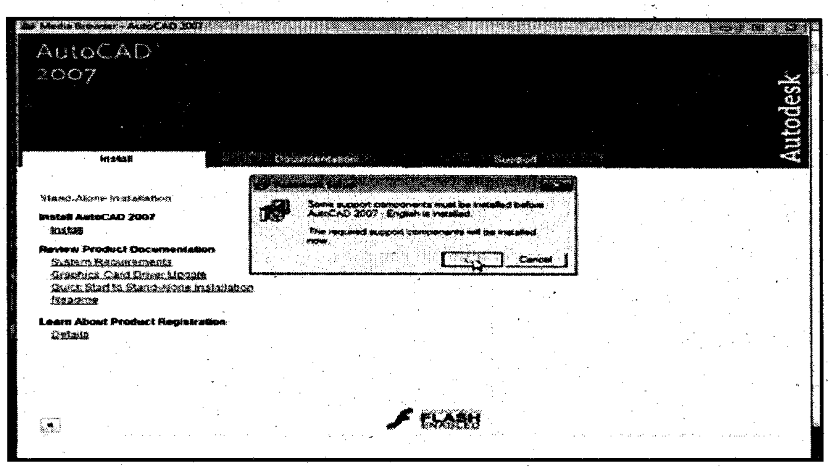
অথবা বাজার থেকে CD কিনেও Auto CAD Software টি Setup করা যেতে পারে।

Hard disk এর ব্যাকআপ থেকে Auto CAD ইনস্টল করা ঃ My computer এ গিয়ে Auto CAD ফোল্ডারটি ওপেন করতে হবে।

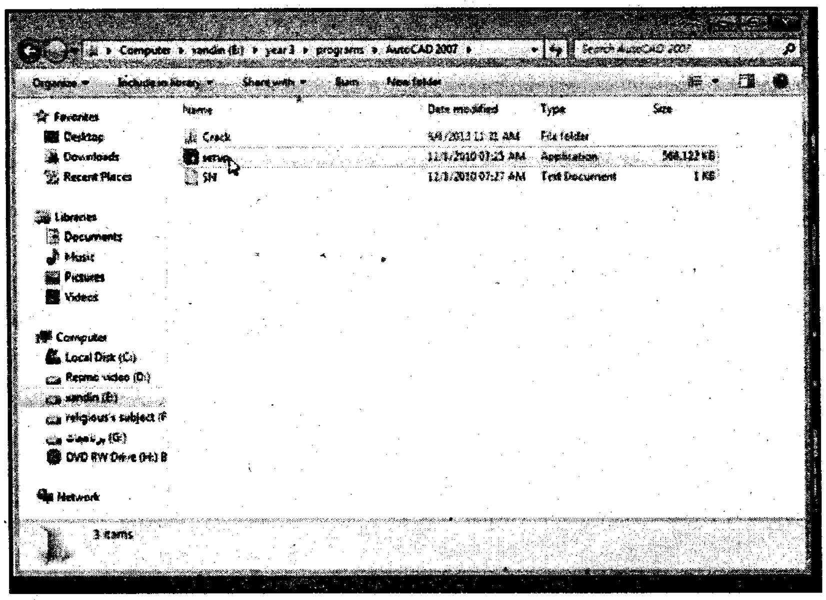


চিত্র ঃ ১.১ My computer window

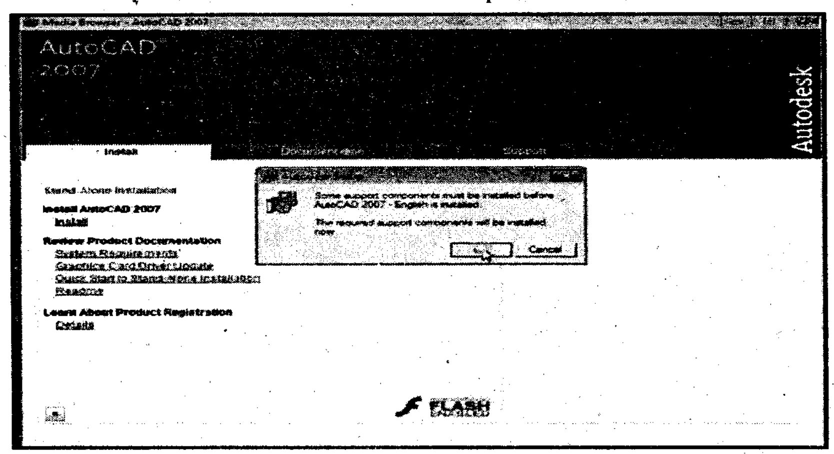
Setup.exe ফাইলে ডাবল ক্লিক করতে হবে। Welcome to the Auto CAD installation wizard আসলে Next বাটনে click করতে হবে।



চিত্র ঃ ১.২ Auto CAD Setup window

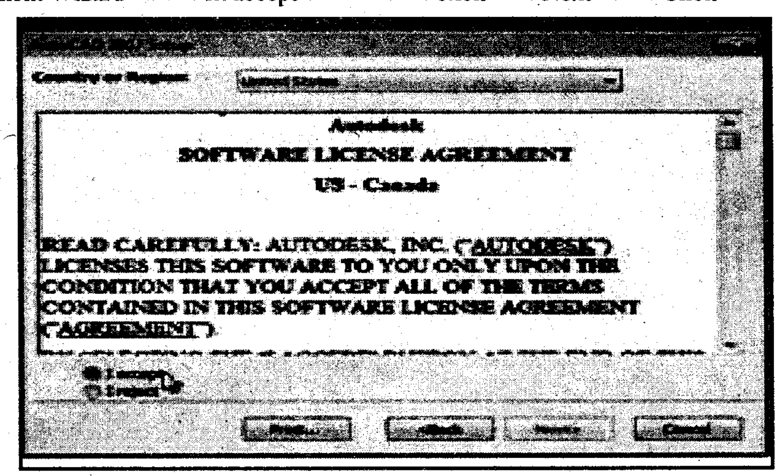


চিত্র ঃ ১.৩ Auto CAD Setup window



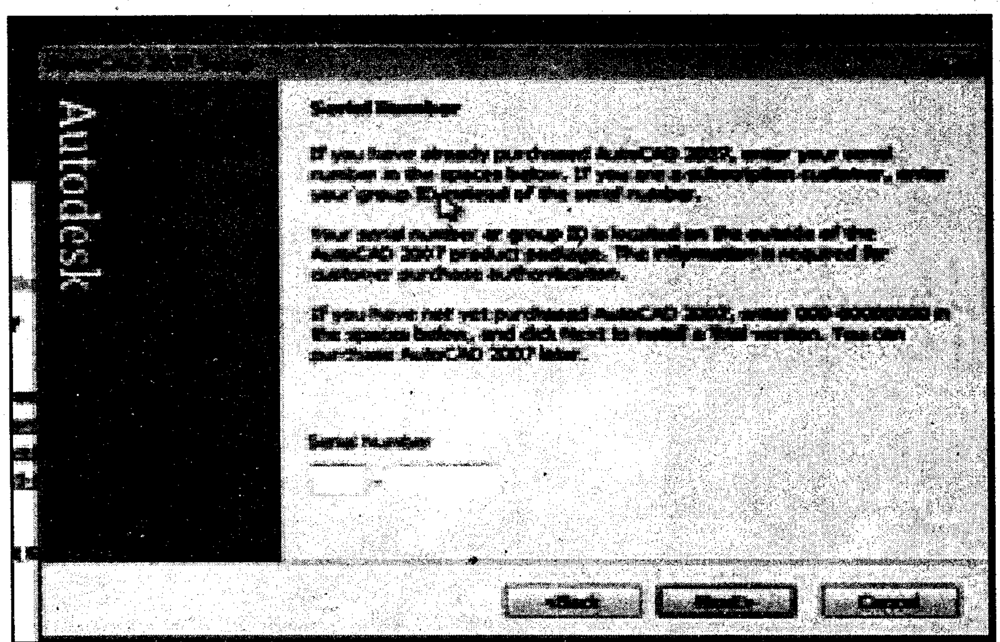
চিত্র ঃ ১.৪ Auto CAD Setup window

Licence Agreement Wizard আসলে In accept রেডিও বাটনে click করে Next বাটনে Click করতে হবে।



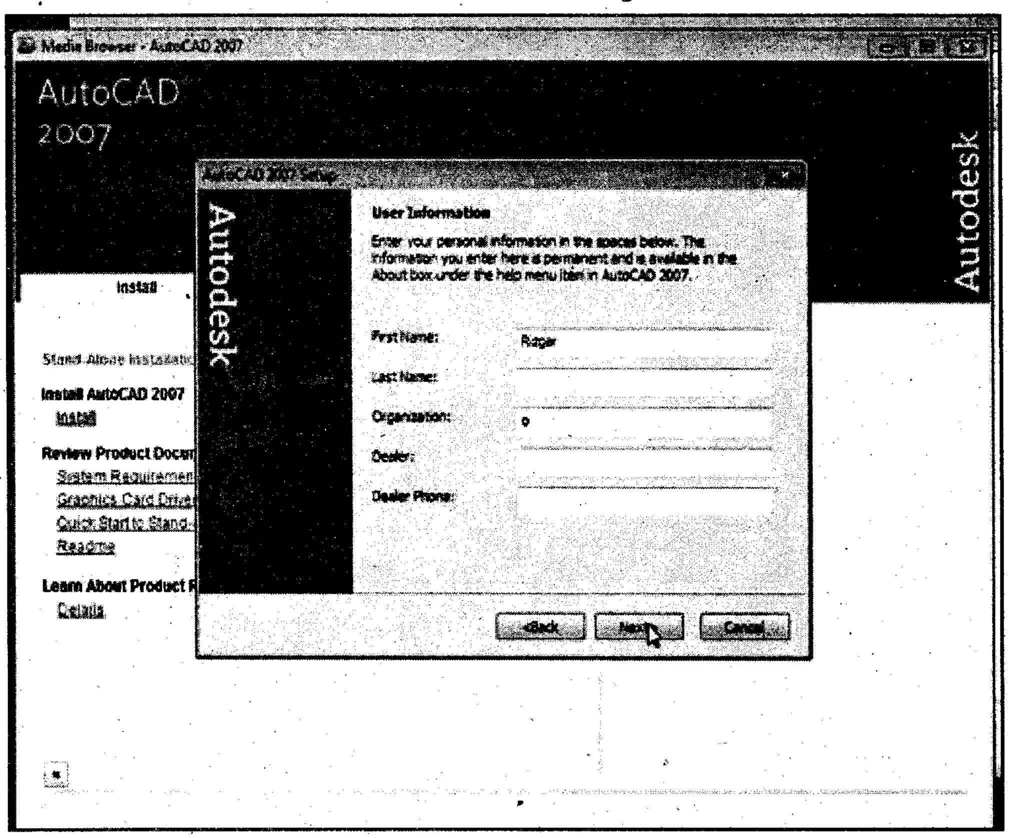
চিত্র ঃ ১.৫ Licence Agreement Wizard

Serial number wizard আসলে সেখানে File থেকে Serial নাম্বারটি কপি করে Paste করে দিতে হবে।



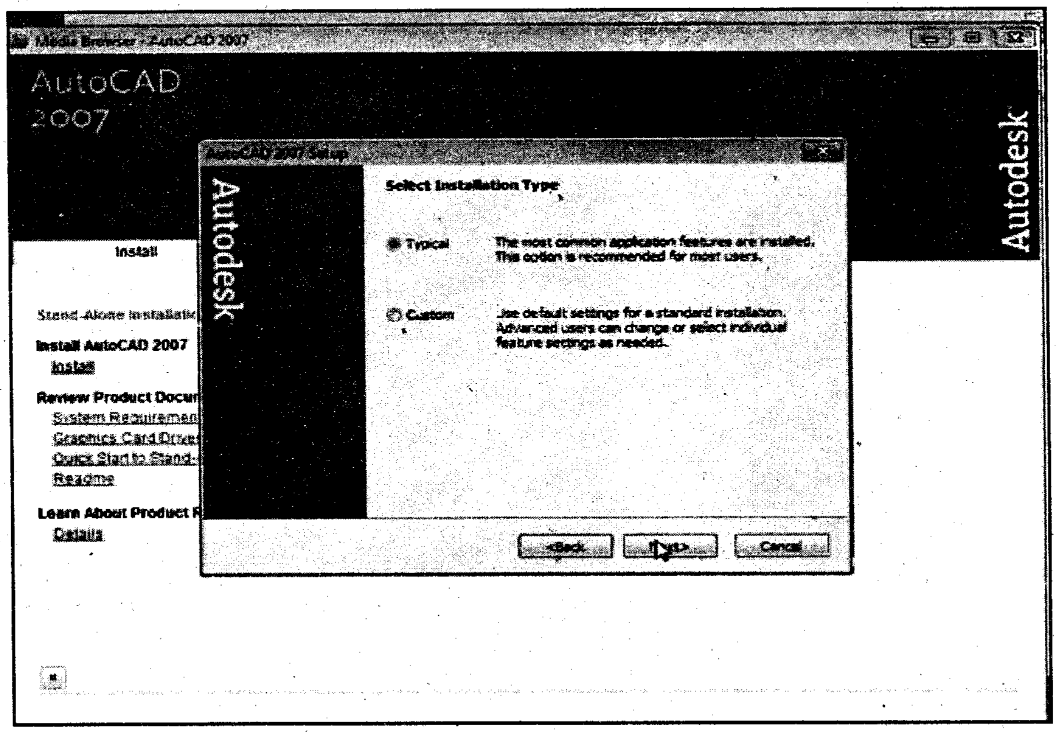
চিত্র ঃ ১.৬ Serial number wizard

User information wizard আসবে। এখানে First name, last name, Organization লিখে Next বাটনে click করতে হবে।



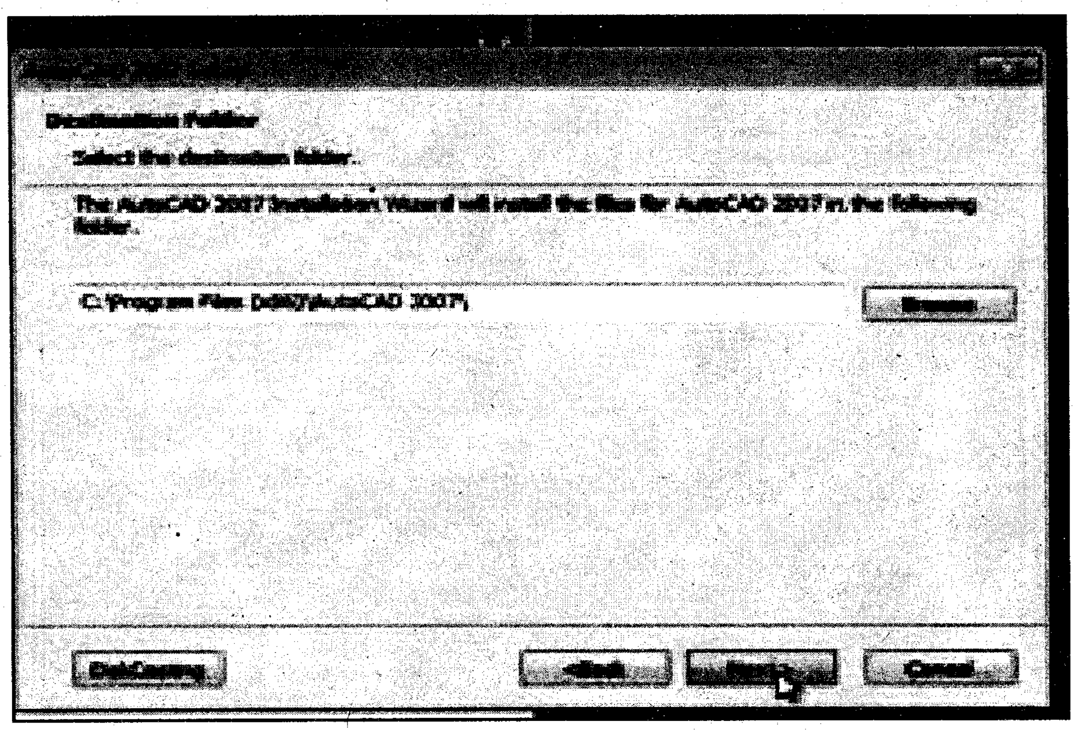
চিত্র ঃ ১.৭ User information wizard

Setup Type Wizard আসবে। Typical রেডিও বাটন সিলেক্ট করে Next বাটনে click করতে হবে।



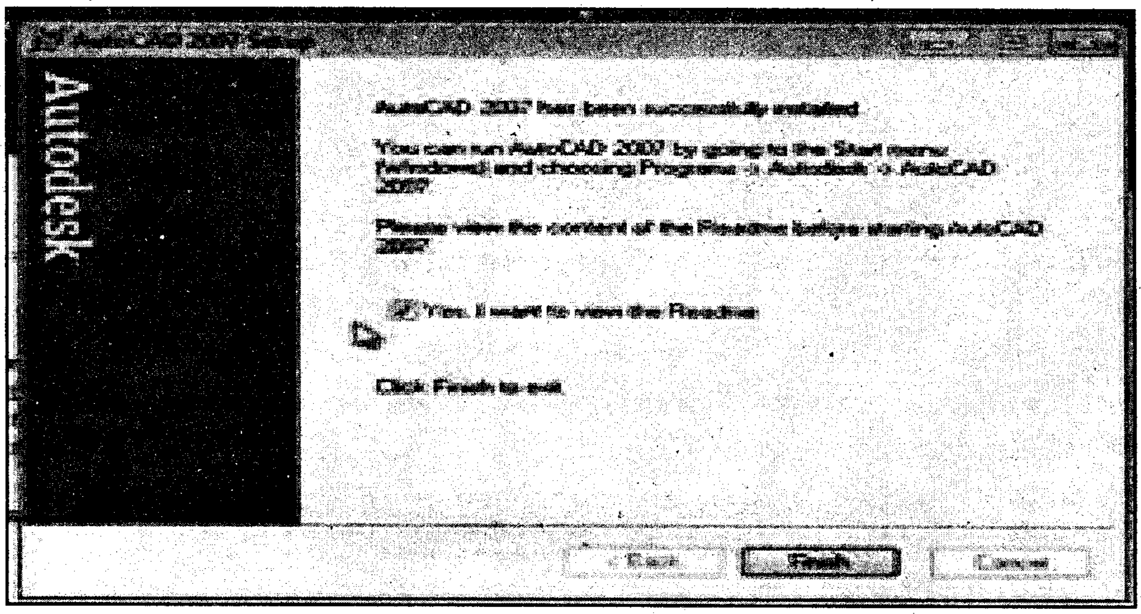
চিত্র ঃ ১.৮ Setup Type Wizard

Destination folder আসবে। কোন পরিবর্তন না করে Next বাটনে click করতে হবে।

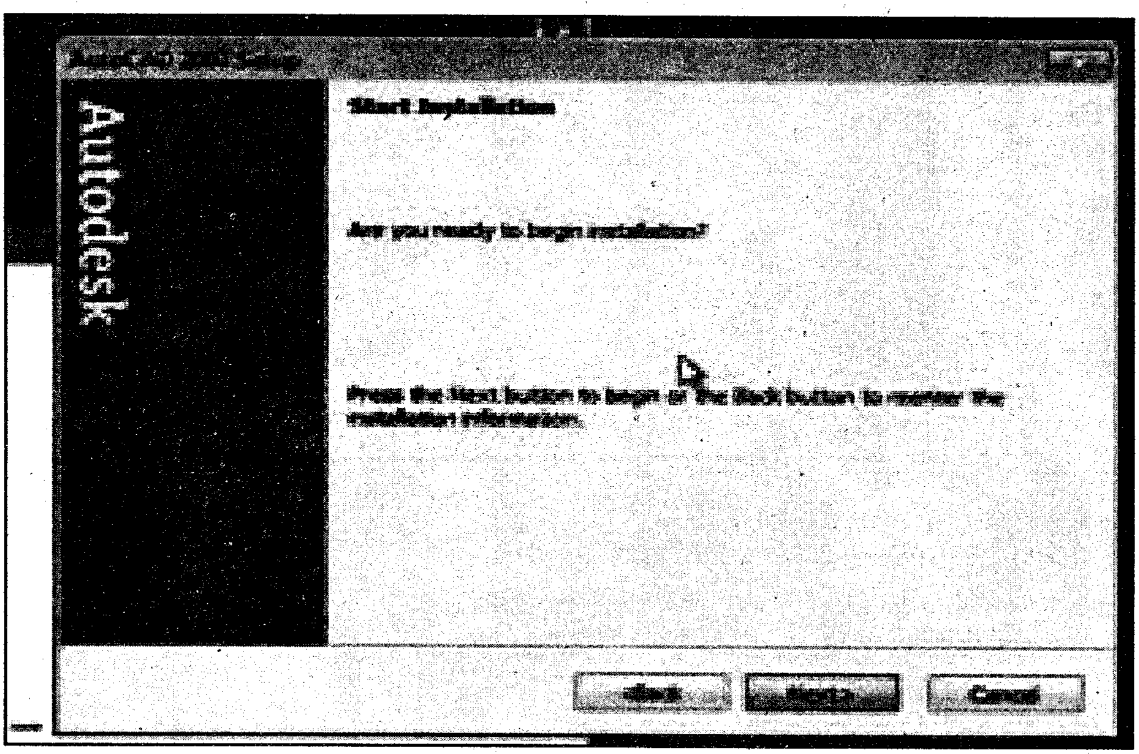


চিত্র ঃ ১.৯ Destination folder

Start Installation wizard আসবে। Next বাটনে click করতে হবে। Auto CAD installation শুরু হবে। শেষে Finish বাটনে click করতে হবে।



চিত্র ঃ ১.১০ Start Installation wizard



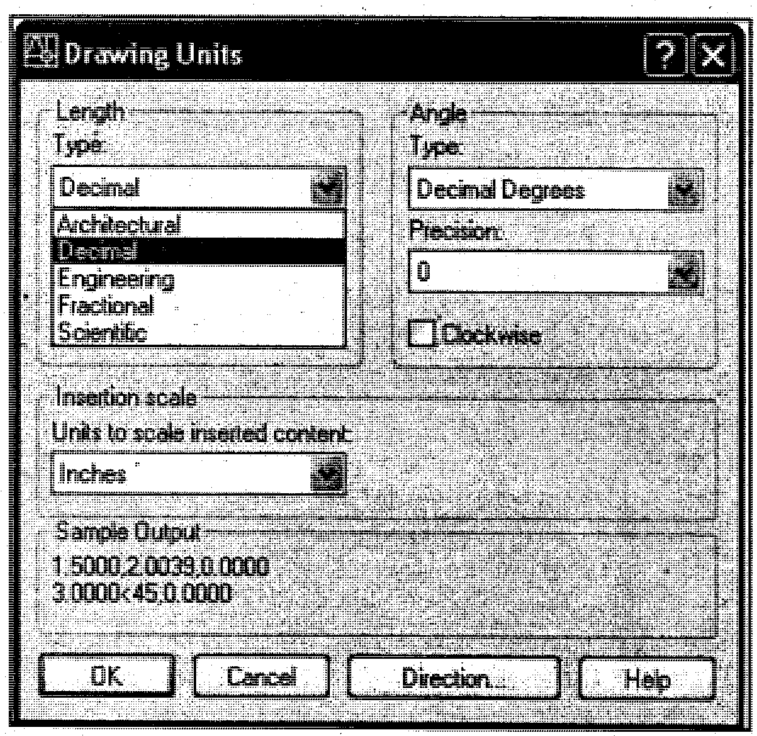
চিত্র ঃ ১.১১ Start Installation wizard

১.২ ড্রয়িং এর এরিয়া ও পেপার সাইজ নির্ধারণ (Setup the drawing area and paper size) ঃ

অটোক্যাড ড্রয়িং করার পূর্বেই ড্রয়িং সেটিং করে নিতে হয়। ড্রয়িং-এ পরিমাপের একক, কৌণিক একক, প্রিসিশন, এরিয়া সাইজ ইত্যাদি সেট করে নিতে হয়।

ড্রয়িং সেটিং পদ্ধতি ঃ

- ডেস্কটপ হতে AutoCAD 2007 আইকনে ক্লিক করি । Status bar হতে Start> Programs> AutoCAD 2007> AutoCAD 2007 অপশন সিলেক্ট করি।
- অটোক্যাড Start up ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে ড্রয়িং সেটিং এর জন্য Use A Wizard অপশন সিলেক্ট করি।
- অ্যাডভান্স সেটআপ অথবা কুইক সেটআপ যে কোন একটি অপশন সিলেক্ট করি। অ্যাডভান্স সেটআপ সিলেক্ট করে OK বাটন ক্লিক করি।
- পরিমাপের একক নির্ধারণের জন্য Format মেনু থেকে Units সিলেক্ট করি। Drawing Units window Open হবে। একক নির্ধারণের জন্য Type Option এ ক্লিক করে ৫টি একক হতে যে কোন একটি সিলেক্ট করি। যেমন– ফুট-ইঞ্চি এককে ড্রয়িং করতে চাইলে Architectural অপশন সিলেক্ট করতে হবে।



চিত্র ঃ ১.১২ Drawing Units window

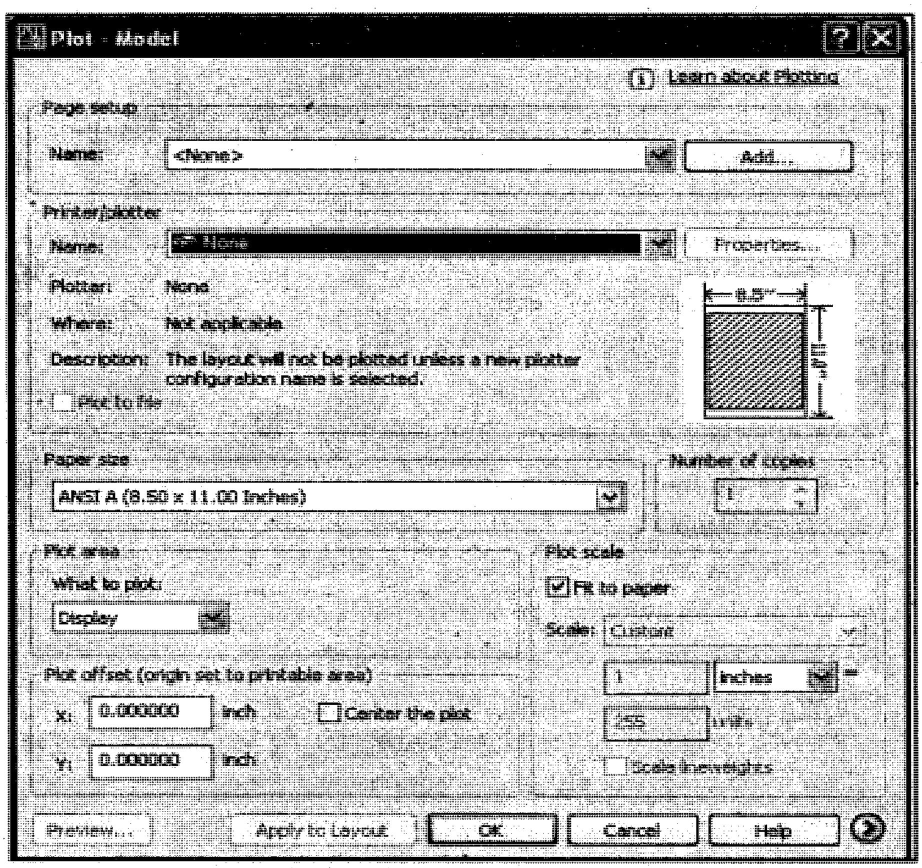
- এরপর Precission ডিফল্ট ০.০০ রেখে Ok বাটনে ক্লিক করি।
- এরপর পুনরায় Format মেনু থেকে Drawing Limits সিলেক্ট করি।
- কমান্ড লাইনে ঃ Specify upper right corner<> 60',50' লিখে এন্টার প্রেস করি। Limits কমান্ডের সাহায্যে ড্রয়িং এরিয়াকে যে পরিমাণ প্রয়োজন বৃদ্ধি করা যাবে।
- Limits কমান্ড দেয়ার পর কমান্ড লাইনে Zoom/Z লিখে এন্টার প্রেস করি।
- এরপর All লিখে এন্টার প্রেস করি। Zoom All কমান্ডের সাহায্যে সম্পূর্ণ ড্রয়িং এরিয়াটি গ্রাফিক্স স্কিনে চলে আসবে।

পেপার সাইজ নির্ধারণ ঃ যে কোন ড্রয়িং আঁকার পর তা প্রিন্ট করতে হলে কাগজের মাপ ও ড্রয়িং এর আকার বিবেচনায় আনতে হবে। প্রিন্টিং এর সময় নিচের বিষয়গুলো বিবেচনায় আনতে হবে ঃ

১. প্লট ডিভাইস নির্বাচন
২. পেপার সাইজ নির্বাচন
৩. ড্রয়িং অরিয়েন্টেশন নির্বাচন
৪. প্লট স্কেল নির্বাচন
৫. প্লট এরিয়া নির্বাচন এবং
৬. প্লট অফসেট নির্বাচন ।

প্লট ডিভাইস নির্বাচন ঃ

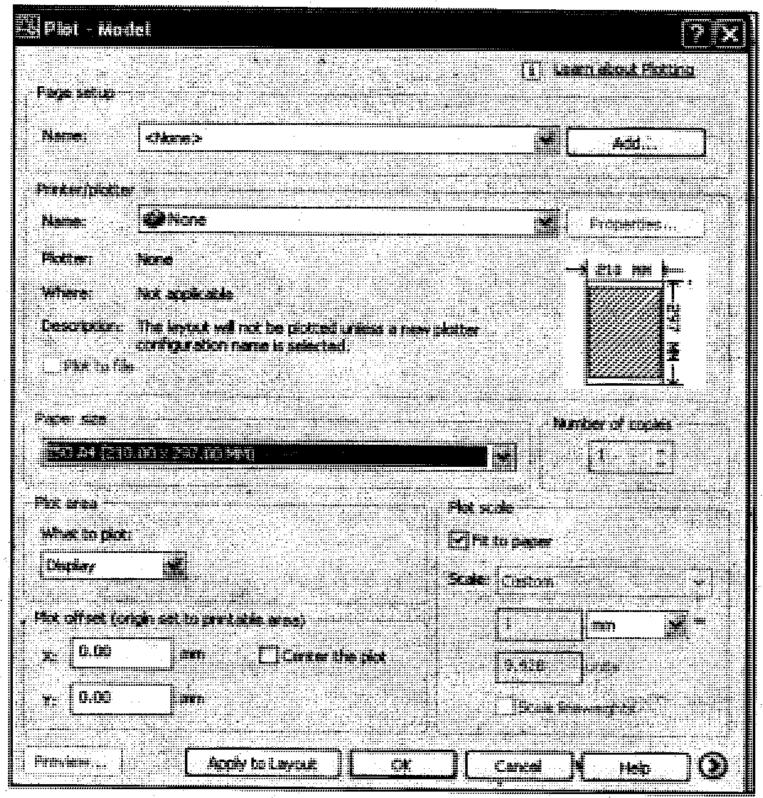
- ড্রয়িং প্লট করার জন্য মেনুবারের ফাইল মেনু হতে Page setup অথবা Plot অপশন সিলেক্ট করি। অথবা কমান্ড উইন্ডোতে Plot এন্টার কী প্রেস করি।
- Plot নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।
- Plot ডিভাইস ট্যাবে Plotter Configuration এলাকায় Name বক্সে ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে কম্পিউটারে সংযোজিত প্রিন্টরটি সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১.১৩ Plot ডায়ালগ বক্স

পেপার সাইজ নির্বাচন ঃ

- পেপার সাইজ বা কাগজের আকার নির্ধারণের জন্য Plot ডায়ালগ বক্সের Plot Setting ট্যাবে ক্লিক করার পর Paper Size and Paper Units এলাকায় Paper Size বক্সের ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে কাগজের আকার{Legal (8.5 × 14in),Latter(8.5 × 11in), A4(210 ×297mm) অথবা Custom} নির্ধারণ করি। এক্ষেত্রে আমরা A4 সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১.১৪ Plot ডায়ালগ বক্স

- Printable Area এর পাশে কাগজের সঠিক মাপ প্রদর্শনের জন্য Inches অথবা mm রেডিও বাটন সিলেক্ট করি। মাপ মিঃমিঃ প্রদর্শনের জন্য mm সিলেক্ট করি। এক্ষেত্রে Printable Area = 285.36 × 201.61 প্রদর্শিত হবে।

ড্রয়িং অরিয়েন্টেশন নির্বাচন ঃ

- ড্রয়িং এর দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা বেশি হলে Portrait রেডিও বাটন সিলেক্ট করি।
- দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ বেশি হলে Land Scape রেডিও বাটন সিলেক্ট করি। ড্রয়িং এর উপরের দিক নিচে হতে প্রিন্ট করতে চাইলে Plot upside down অপশন সিলেক্ট করি।

প্লট স্কেল নির্বাচন ঃ অটোক্যাডের ড্রয়িং 1 : 1 স্কেলে করা হয়। শক্তিশালী Zoom কমান্ডের সাহায্যে অনেক বড় ড্রয়িং ছোট আকারে এবং অতি ক্ষুদ্র ড্রয়িং বড় আকারে প্রদর্শিত হয়। পূর্ব নির্ধারিত ড্রয়িং এর দৈর্ঘ্য = ৬০ ফুট এবং প্রস্থ = ৫০ ফুট। অতএব X = ৬০ফুট এবং Y = ৫০ ফুট। কাগজের আকার ১১.২৩″ × ৭.৯৩″ X = ১১.২৩″, Y = ৭.৯৩″।

$$X \text{ স্কেল ফ্যাক্টর} = \frac{৬০}{১১.২৩} = \frac{৭২০}{১১.২৩} = ৬৪.১১$$

$$Y \text{ স্কেল ফ্যাক্টর} = \frac{৫০}{৭.৯৩} = \frac{৬০০}{৭.৯৩} = ৭৫.৬৬$$

দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর দু'টি ভিন্ন স্কেল ফ্যাক্টর রয়েছে। তবে পুরো ড্রয়িং প্রিন্টিং এর বেলায় একটি মাত্র স্কেলে প্রিন্ট করতে হয়। এক্ষেত্রে বড় স্কেল ফ্যাক্টরটি বিবেচনা করতে হবে। Scale =1:76 তে প্রিন্ট করলে তা কাগজ জুড়ে প্রিন্ট হবে।

প্লট এরিয়া নির্বাচন ঃ ড্রয়িং এর কতটুকু প্রিন্ট করবো তা নির্ধারণ করা হয় Plot area এলাকায়। Plot area এলাকায় What to plot বক্সে ৪টি অপশন রয়েছে। যথা–

1. Display
2. Extents
3. Limits
4. Window.

Display অপশন ঃ এ অপশন নির্বাচন করলে বর্তমানে স্কিনে প্রদর্শিত ড্রয়িংটুকু শুধু প্রিন্ট হবে।

Limits অপশন ঃ এ অপশন নির্বাচন করলে ড্রয়িংটি এর নির্ধারিত লিমিট (যেমন– ৬০ ফুট × ৫০ ফুট) অনুযায়ী ড্রয়িং পেপারে প্রিন্ট হবে। গ্রিড অন অবস্থায় নির্ধারিত লিমিট কত জানা যায়।

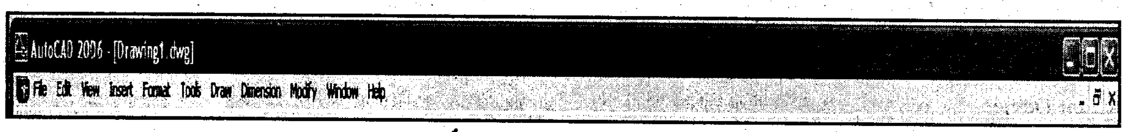
Window অপশন ঃ কোন ড্রয়িং এর একটি নির্দিষ্ট অংশ প্রিন্ট করতে উইন্ডো অপশন ব্যবহৃত হয়।

প্লট অফসেট নির্বাচন ঃ X ও Y এর মান মূল স্থানাঙ্ক 0.00, 0.00 ইঞ্চি/মিটার ধরা হয়। ফলে ড্রয়িং কাগজের একপাশে সরে যায়। তাই ড্রয়িংকে কাগজের মধ্যখানে সেট করার জন্য Center the plot অপশন সিলেক্ট করি।

ফুল প্রিভিউ ঃ প্রিন্টিং এর পর ড্রয়িং কেমন হবে তা পূর্বেই দেখার জন্য Full Preview বাটন ক্লিক করতে হবে।

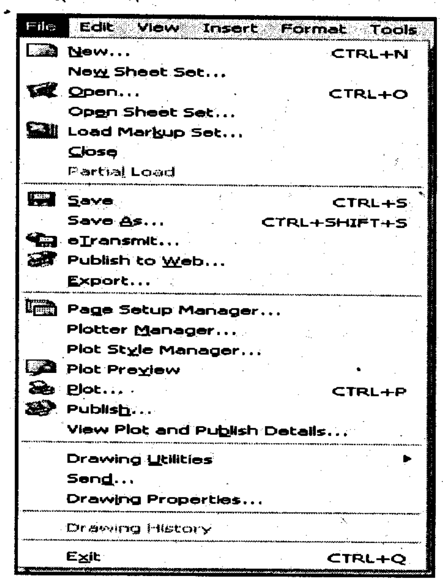
১.৩ অটোক্যাড প্যাকেজের বিভিন্ন মেনু এবং ডায়ালগ বক্সের পরিচিতি (Identify different menus and dialog boxes of CAD packages) ঃ

Menu Bar ঃ টাইটেল বারের নিচের বারটির নাম মেনুবার । মেনুবারে মোট ১২টি ড্রপ ডাউন মেনু রয়েছে। মেনুসমূহ হচ্ছে ঃ File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Draw, Dimension, Modify, Express, Window এবং Help। যে কোন একটি মেনুর উপর ক্লিক করলে তার ড্রপ ডাউন লিস্ট প্রদর্শিত হয়।



চিত্র ঃ ১.১৫ Menu Bar

File Menu ঃ অটোক্যাডের প্রথম মেনু হচ্ছে ফাইল মেনু। File নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+F কী-দ্বয় চাপলে ফাইল মেনু ওপেন হবে এবং ফাইল মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.১৬ File menu

New : এই অপশন সিলেক্ট করে নতুন ফাইল ওপেন করে ড্রয়িং করা হয়। Ctrl+N কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়। এই অপশন সিলেক্ট করলে Create New Drawing নামক ডায়ালগ বক্স স্ক্রীনে প্রদর্শিত হয়।

Open : এই অপশন সিলেক্ট করে পূর্বে সংরক্ষিত ফাইল খোলা হয়। এই অপশন সিলেক্ট করলে Select File নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়। Look in বক্সে ডিরেক্টরি এবং ফাইল সিলেক্ট করে Open বাটনে ক্লিক করলে ফাইলটি পর্দায় দেখা যায়। Ctrl+O কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়।

Close : এই অপশন সিলেক্ট করে বর্তমানে খোলা কোন ফাইল ক্লোজ বা বন্ধ করা যায়। Ctrl+C কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়। এই অপশন সিলেক্ট করার পূর্বে যদি উক্ত ফাইলটি সিলেক্ট করা না হয় তবে ফাইলটি সেভ করা হবে কিনা এমন সতর্কীমূলক বার্তা প্রদর্শিত হয়। উক্ত বার্তায় সেভ বাটনে ক্লিক করলে ফাইলটি সেভ হয়ে বন্ধ হবে।

Partial load : এই অপশন সিলেক্ট করে আংশিক খোলা কোন ড্রয়িং ফাইল-এ Additional Geometry লোড করা যায়। Ctrl+R কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়।

Save : এই অপশন সিলেক্ট করে নতুন কোন ফাইল সংরক্ষণ করা হয়। Ctrl+S কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়। পুরনো কোন ফাইল এডিটিং বা মডিফিকেশন করে তা সেভ করতেও এই অপশন ব্যবহার করা হয়।

Save as : এই অপশন সিলেক্ট করে নতুন কোন ফাইল সংরক্ষণ করা যায় এবং পূর্বের তৈরিকৃত কোন ফাইলের ডিরেক্টরি ও নাম পরিবর্তন করা যায়। Ctrl+A কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়।

Export : এই অপশন সিলেক্ট করে কোন ফাইল বা অবজেক্টকে অন্য কোন নির্দিষ্ট ফাইল ফরম্যাটে সেভ করা যায়। Ctrl+E কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়। Export কমান্ড সিলেক্ট করলে Export Data নামক ডায়ালগ বক্স স্ক্রীনে প্রদর্শিত হয়। এই ডায়ালগ বক্সের Save in বক্সে ডিরেক্টরি সিলেক্ট করে, File Name বক্সে ফাইলের নাম ও Save As Type বক্সে ফাইল টাইপ উল্লেখ করে Save বাটনে ক্লিক করে ফাইল বা অবজেক্টকে অন্য ফাইল ফরম্যাটে সেভ করা হয়।

Page Setup : কোন ফাইল বা ফাইলের অংশবিশেষ প্রিন্ট করার পূর্বে Page Setup অপশন সিলেক্ট করা হয়। Page Setup ডায়ালগ বক্সে Plot Device ও Layout Settings নামক tab থাকে। Plot Device ট্যাব প্রিন্টার বা প্লটার সিলেক্ট করা হয়। Layout Settings ট্যাবে কাগজের আকার , একক, ড্রয়িং অরিয়েন্টেশন, প্লট স্কেল, প্লট অফসেট ইত্যাদি নির্দিষ্ট করে দেয়া হয়। Ctrl+G কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়।

Plotter Manager...: এই অপশনের মাধ্যমে প্লটার Add করা ও প্লটার কনফিগার করা হয়। Add a plotter Wizard-এর মাধ্যমে নতুন কোন প্লটারকে যুক্ত করা যায়।

Plot Preview : এই অপশন সিলেক্ট করে কোন ড্রয়িং প্রিন্টারে কেমন প্রিন্ট হবে তা পূর্বেই দেখা যায়।

Plot : কোন ড্রয়িং প্রিন্ট করার জন্য এই অপশন সিলেক্ট করা হয়। Ctrl+ P কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই কমান্ড কার্যকরী করা হয়।

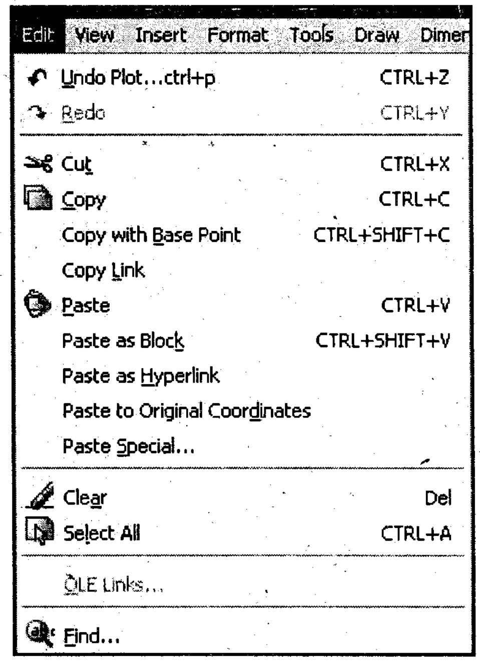
Drawing Utilities : কোন ড্রয়িং এর ত্রুটি নির্ণয়ের জন্য এই অপশন সিলেক্ট করা হয়। নষ্ট কোন ফাইল রিকভার করা এবং ড্রয়িং এর বিভিন্ন লেয়ার ও স্টাইল রিমুভ করার ক্ষেত্রে এই অপশন সিলেক্ট করা হয়।

Drawing Properties : এই অপশন Open করা কোন ড্রয়িং এর প্রোপার্টিজ সেট করে এবং প্রদর্শন করে। এই অপশন সিলেক্ট করলে Properties নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়। Drawing Properties ডায়ালগ বক্সে General, Summary, Statistics এবং Custom নামক ৪টি ট্যাব রয়েছে। সেগুলোর মাধ্যমে সাধারণ ও পরিসংখ্যানিক তথ্য পাওয়া যায়।

Drawing History : এই অপশনে সর্বশেষ খোলা ৪টি ড্রয়িং ফাইলের নাম প্রদর্শিত হয়। এই অপশনের মাধ্যমে যে কোন একটি ড্রয়িং ফাইল সিলেক্ট করে তা অতি দ্রুত ওপেন করা যায়।

Exit : এই অপশনের মাধ্যমে অটোক্যাড থেকে বের হওয়া যায় এবং অটোক্যাডকে ক্লোজ করা যায়। অটোক্যাডকে ক্লোজ করার পূর্বে ড্রয়িং ফাইলকে সেভ করতে হবে কিনা তার বার্তা প্রদর্শন করে।

Edit menu : অটোক্যাডের দ্বিতীয় মেনু হচ্ছে Edit মেনু। Edit নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+E কী-দ্বয় চাপলে Edit মেনু ওপেন হবে এবং Edit মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.১৭ Edit menu

Undo : এই অপশনের সাহায্যে সর্বশেষ অপারেশনকে ফিরিয়ে আনা যায়। কী-বোর্ড থেকে Ctrl+U কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই অপশনকে কার্যকরী করা যায়।

Redo : পূর্ববর্তী কমান্ডকে ফিরিয়ে আনার জন্য এই অপশন ব্যবহার করা হয়। কী-বোর্ড থেকে Ctrl+Y কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই অপশনকে কার্যকরী করা যায়।

Cut : কোন নির্ধারিত অবজেক্টকে ক্লিপবোর্ডে (Clipboard) ধারণ করে এবং ড্রয়িং থেকে নির্ধারিত অবজেক্টকে মুছে ফেলে। কী-বোর্ড থেকে Ctrl+X কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই অপশনকে কার্যকরী করা যায়।

Copy : কোন নির্ধারিত অবজেক্টকে ক্লিপবোর্ডে (Clipboard) ধারণ করে। কী-বোর্ড থেকে Ctrl+ C কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই অপশনকে কার্যকরী করা যায়।

Copy link : এই অপশনটি কপি কমান্ডের মতোই। এটি একটি বেস পয়েন্টের সাথে অবজেক্টকে ক্লিপবোর্ডে (Clipboard) ধারণ করে।

Paste : এই অপশন ব্যবহার করে কপিকৃত কোন অবজেক্টকে ইনসার্ট করা হয়। কী-বোর্ড থেকে Ctrl+V কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই অপশনকে কার্যকরী করা যায়।

Paste as block : এই অপশন ব্যবহার করে কপিকৃত কোণ অবজেক্টকে ব্লক হিসাবে ইনসার্ট করা হয়।

Paste as Hyperlink : এই অপশন কোন নির্ধারিত অবজেক্ট এর সাথে হাইপারলিংক পেস্ট করে।

Paste to original Coordinates : এই অপশন ব্যবহার করে মূল ড্রয়িং এর স্থানাঙ্ক অনুযায়ী কোণ অবজেক্টকে পেস্ট করে।

Paste Special : এই অপশন ব্যবহার করে কপিকৃত কোন ডাটা ইনসার্ট করা এবং ডাটা ফরম্যাট নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

Clear : এই অপশন ব্যবহার করে ড্রয়িং থেকে নির্ধারিত কোণ অবজেক্টকে অপশারণ করা যায়।

OLE Link : এই অপশন চলতি OLE Link কে আপডেট, পরিবর্তন ও বাতিল করে। অটোক্যাড OLE (Object Linking Embedding) সাপোর্ট করে। OLE Link অপশন সিলেক্ট করলে একটি লিঙ্ক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

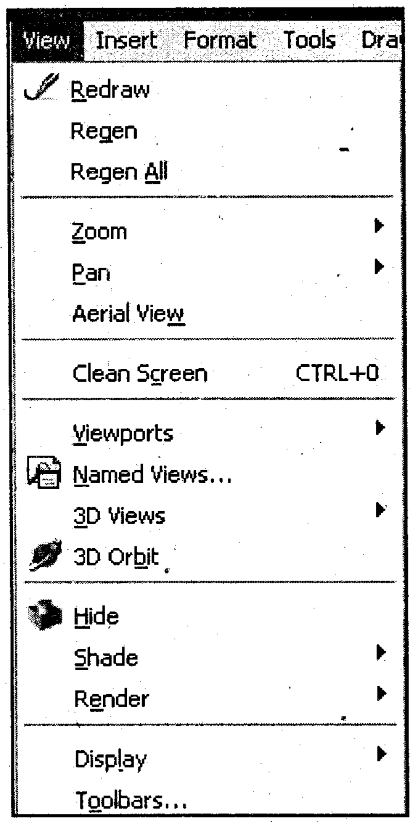
Find : এই অপশন ব্যবহার করে কোন ড্রয়িং এর অভ্যন্তরে যে কোন টেক্সট খোঁজা যায় এবং উক্ত টেক্সট এর পরিবর্তে নতুন টেক্সট প্রতিস্থাপন করা যায়। Find অপশন সিলেক্ট করলে Find and Replace নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

View Menu : অটোক্যাডের তৃতীয় মেনু হচ্ছে View মেনু। View নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+V কী-দ্বয় চাপলে View মেনু ওপেন হবে এবং View মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।

Redraw : এই অপশন সিলেক্ট করে সকল viewport এর Refresh করা হয়।

Regen : এই অপশন চলতি viewport কে Refresh করে ড্রয়িংকে রিজেনারেট করে।

Regen All : এই অপশন সকল viewport কে Refresh করে ড্রয়িংকে রিজেনারেট করে।



চিত্র ঃ ১.১৮ View Menu

Zoom : এই অপশনের মাধ্যমে কোন ড্রয়িং বা অবজেক্টকে বিভিন্ন উপায়ে জুম করা হয়। জুম অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Realtime, Previous, Window, Dynamic, Scale, Center, In, Out, All এবং Extents.

Pen : কোন ড্রয়িং বা অবজেক্টকে এক স্থান থেকে অন্যত্র স্থানান্তর করার জন্য Pen অপশন ব্যবহৃত হয়। Pen অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Realtime, point, Left, Right, Up এবং Down.

Arial View : এই অপশন Arial View উইন্ডো প্রদর্শন করে।

Viewports : এই অপশন একটি ভিউপোর্টকে একাধিক ভিউপোর্টে বিভক্ত করে এবং একাধিক ভিউপোর্টকে একত্রিত করে। ভিউপোর্ট অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Named Viewports, New Viewports, 1 Viewports, 2Viewports, 3Viewports, 4Viewports, Polygonal Viewport, Object এবং Join.

Named Views : এই অপশনের সাহায্যে নতুন কোন ড্রয়িং তৈরি করা অথবা পূর্বে সংরক্ষিত কোন ভিউ Restore করা হয়। এই অপশন সিলেক্ট করলে View নামক একটি ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

3D Views : এই অপশন সিলেক্ট করে বিভিন্নভাবে ত্রিমাত্রিক ভিউ সেট করা যায়। 3D Views মেনুর বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Viewpoint presents, Vpoint, Plan View,Top View, Top, Bottom, Left, Right, Front, Back, SW Isometric, SE Isometric, NE Isometric এবং NW Isometric.

3D Orbit : এই অপশন 3D তে কোন অবজেক্টের মিথোস্ক্রিয় (Interactive) প্রদর্শন নিয়ন্ত্রণ করে।

Hide : এই অপশনের মাধ্যমে হিডেন লাইনসমূহকে সাপ্রেস করে একটি দ্বিমাত্রিক মডেল রিজেনারেট করা যায়।

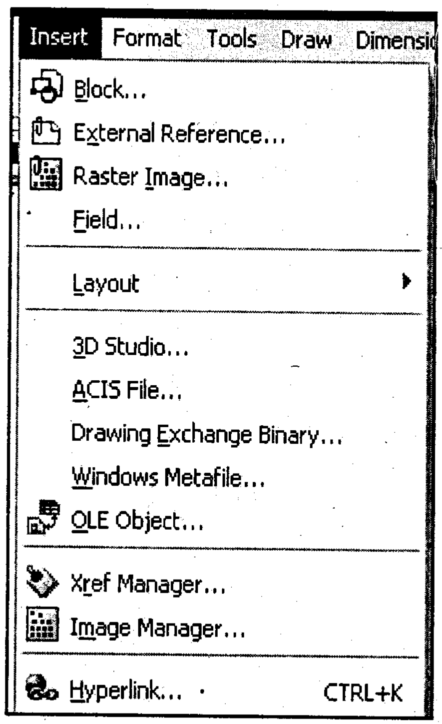
Shade : ভিউপোর্টকে বিভিন্ন ওয়্যারফ্রেম ও শেড সেট করতে এই অপশন ব্যবহার করা হয়। Shade মেনুর বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– 2D wireframe, 3D wireframe, Hidden, Flat Shaded, Gouraud Shaded , Flat Shaded, Edges On এবং Gouraud Shaded.

Render : কোন ইমেজকে অধিক বাস্তবসম্মত করতে Render অপশন ব্যবহার করা হয়। Render অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Render...., Scene..., Light..., Materials Library..., Mapping...., Background..., Fog..., Landscape New..., Landscape Edit..., Landscape Library..., Preference... এবং Statistics.

Display : এই অপশন UCS আইকন, Attribute ও টেক্সট উইন্ডোর প্রদর্শন নিয়ন্ত্রণ করে। Display অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– UCS Icon>On, UCS Icon>Origin, Display> Attribute> Normal, Display> Attribute>On, Display> Attribute>Off Display> Text Window.

Toolbars : অটোক্যাডের যে কোন টুলবারকে পর্দায় আনা, কাস্টমাইজ করা এবং অপসারণ করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Insert Menu : অটোক্যাডের চতুর্থ মেনু হচ্ছে Insert মেনু। মাউস দ্বারা Insert নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt– I কী-দ্বয় চাপলে Insert মেনু ওপেন হবে এবং Insert মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.১৯ Insert Menu

Block : এই অপশন ড্রয়িং এ ব্লক এবং অন্য কোন ড্রয়িং ইনসার্ট করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Insert নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়। ডায়ালগ বক্সের Name বক্সে ব্লক/ড্রয়িং এর নাম সিলেক্ট করে এবং Scale এলাকায় X,Y ও Z এর স্কেল নির্দিষ্ট করে Ok বাটনে ক্লিক করলে নির্দিষ্ট ব্লক বা ড্রয়িং ইনসার্ট হয়।

External Reference : চলতি ডয়িং-এ বহিঃস্থ রেফারেন্স সংযুক্ত করতে এই অপশন ব্যবহৃত হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Reference File নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়। নির্দিষ্ট রেফারেন্স ফাইল সিলেক্ট করে Open বাটনে ক্লিক করলে বহিঃস্থ ফাইলটি ওপেন হবে।

Raster Image : এই অপশনের মাধ্যমে চলতি ড্রয়িং-এ নতুন ইমেজ সংযুক্ত করা যায়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Select Image file নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়। নির্দিষ্ট ইমেজ ফাইল সিলেক্ট করে Open বাটনে ক্লিক করলে ইমেজ ফাইলটি ওপেন হবে।

Layout : এই অপশন সিলেক্ট করে ফেজ সেটিং ও প্রিন্টিং ডিভাইস ইনফরমেশনসহ নতুন লে-আউট তৈরি করা হয়। এই অপশনের সাবমেনুসমূহ হচ্ছে New layout, Layout form Template এবং Layout wizard.

3D Studio : থ্রি-ডি স্টুডিও ফাইল ইমপোর্ট করতে এই অপশন ব্যবহার করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে 3D Studio file import নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়। File Name বক্সে কোন ফাইলের নাম নির্দিষ্ট Open বাটনে ক্লিক করলে 3D Studio ফাইলটি ওপেন হবে।

ACIS File : এই অপশন সিলেক্ট করে ACIS ফাইল ইমপোট করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে ACIS File নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

Drawing Exchange Binary : বিশেষভাবে কোডকৃত বাইনারি ফাইল ইমপোর্ট করতে এই অপশন ব্যবহার করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে PXB File নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

Windows Metafile : এই অপশন সিলেক্ট করে Windows Metafile ইমপোট করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Import wmf নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

Encapsulation postscript : ইনক্যাপসুলেশন পোস্টস্ক্রিপ্ট ফাইল ইমপোর্ট করতে এই অপশনটি ব্যবহৃত হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Postscript File নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

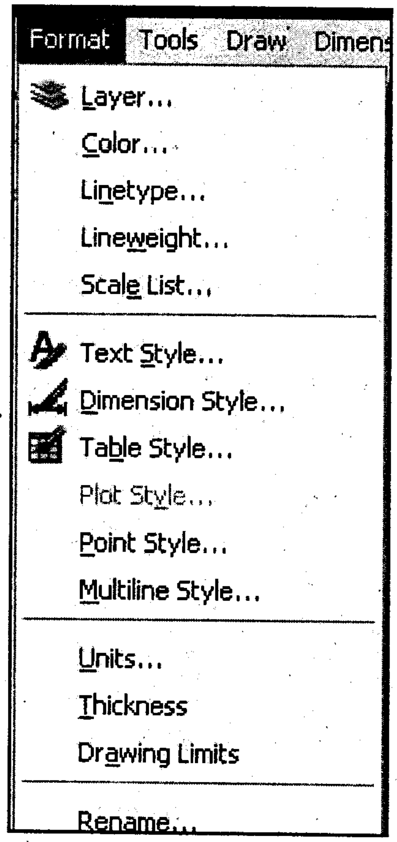
OLE Objects : লিংকড বা এমবেডেড অবজেক্ট ইনসার্ট করতে এই অপশনটি ব্যবহৃত হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Insert Object নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

Xref Manager : এই অপশন ড্রয়িং ফাইলসমূহে এক্সটারনাল রেফারেন্স নিয়ন্ত্রণ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Xref Manager নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

Image Manager : এই অপশন বিভিন্ন ফরম্যাটের ইমেজ ইনসার্ট করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Image Manager নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়।

Hyperlink : কোন গ্রাফিক্যাল অবজেক্টে একটি হাইপারলিংক সংযুক্ত করার জন্য অথবা চলতি হাইপারলিংককে মডিফাই করার জন্য Hyperlink কমান্ড ব্যবহার করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Select object নামক বার্তা কমান্ড লাইনে আসে। নির্দিষ্ট অপশন সিলেক্ট করে মাউসের ডান বাটন ক্লিক করলে Insert Hyperlink নামক ডায়ালগ বক্স পর্দায় প্রদর্শিত হয়। কী-বোর্ড থেকে Alt+K কী-দ্বয় একত্রে চেপেও এই অপশনকে কার্যকরী করা যায়।

Format Menu : অটোক্যাডের পঞ্চম মেনু হচ্ছে Format মেনু। মাউস দ্বারা Format নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+O কী-দ্বয় চাপলে Format মেনু ওপেন হবে এবং Format মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.২০ Format Menu

Layer : এই অপশন সিলেক্ট করে লেয়ার ও লেডার প্রোপার্টিজ ম্যানেজ করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Layer Properties Manager নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Color : এই অপশন নতুন অবজেক্টের Color সেট করে। Color অপশনটি সিলেক্ট করলে Select Color নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Linetype : এই অপশন অবজেক্টের লাইন টাইপ সেট করে, তৈরি করে ও লোড করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Linetype Manager নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Lineweight : এই অপশন লাইনওয়েট সেট করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Lineweight setting নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Text Style : এই অপশন চলতি টেক্সট স্টাইল সেট করে, নতুন স্টাইল তৈরি বা মডিফাই করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Text Style নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Dimension Style : এই অপশন ডাইমেনশন স্টাইল তৈরি বা মডিফাই করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Dimension Style নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Plot Style : এই অপশন নতুন অবজেক্টের জন্য প্লট স্টাইল সেট করে।

Point Style : এই অপশন পয়েন্ট অবজেক্টের ডিসপ্লে স্টাইল ও আকার নির্দিষ্ট করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Point Style নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Multiline style : এই অপশন একাধিক সমান্তরাল রেখার জন্য স্টাইল ম্যানেজ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Multiline style নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Units : এই অপশন ড্রয়িং এর একক টাইপ, দৈর্ঘ্য টাইপ, কোণ টাইপ ও প্রিসিশন সেট করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Units নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

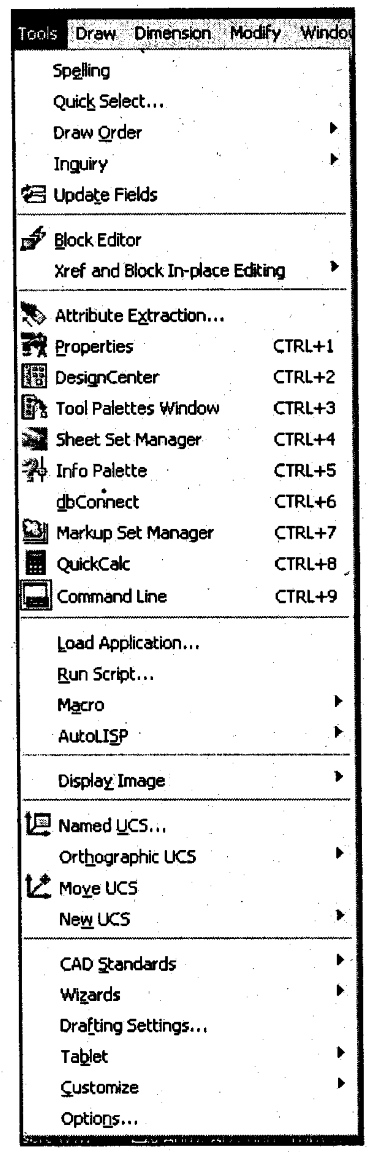
Thickness : এই অপশন চলতি ড্রয়িং এর থ্রি-ডি পুরুত্ব সেট করে।

Drawing limits : এই অপশন চলতি ড্রয়িং এর বাউন্ডারি সেট ও নিয়ন্ত্রণ করে।

Rename : এই অপশন সিলেক্ট করে অবজেক্টের নাম পরিবর্তন করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Rename নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Tools Menu : অটোক্যাডের ৬ষ্ঠ মেনু হচ্ছে Tools মেনু। মাউস দ্বারা Tools নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+ T কী-দ্বয় চাপলে Tools মেনু ওপেন হবে এবং Tools মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।

Spelling : কোন ড্রয়িং টেক্সট এর বানান চেক করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।



চিত্র ঃ ১.২১ Tools Menu

Quick Select : ফিল্টারিং পদ্ধতিতে দ্রুত সিলেকশন সেট তৈরি করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Quick Select নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Display Order : অবজেক্টকে বিভিন্নভাবে প্রদর্শনের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়। এই অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Bring to Front, Send to Back, Bring above, Object Send এবং Under object.

Inquiry : এটি একটি অনুসন্ধান মেনু। অবজেক্টের দূরত্ব, কৌণিক দূরত্ব, ভর, ডাটাবেস তথ্য, সময়কাল ইত্যাদি এই অপশন থেকে জানা যায়। এই অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Distance, Area, Mass Properties, List, ID Point, Status এবং Set Variable.

Properties : এই অপশনের সাহায্যে অবজেক্টের প্রোপার্টিজ যেমন– কালার লেয়ার, লাইন টাইপ, স্কেল, ভিউ, UCS আইকন, উচ্চতা, প্রশস্ততা, স্থানাঙ্ক ইত্যাদি এডিট করা যায়। Ctrl+1 চেপে এই অপশন কার্যকরী করা যায়।

AutoCAD Design Center : এই অপশন সিলেক্ট করলে অটোক্যাড ডিজাইন সেন্টার প্রদর্শিত হয়। Ctrl+2 চেপে এই অপশন কার্যকরী করা যায়।

Db Connect : এই অপশন সিলেক্ট করে বহিঃস্থ কোন ডাটাবেস টেবিলের সাথে সংযুক্ত করা যায়। Ctrl+6 চেপে এই অপশন কার্যকরী করা যায়।

Load Application : এই অপশন অ্যাপ্লিকেশন লোড ও আনলোড করে এবং স্টার্টআপ-এ কোন অ্যাপ্লিকেশনসমূহ লোড হবে তা নির্ধারণ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Load/Unload Application নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Run Script : এই অপশন কোন স্ক্রিপট থেকে কমান্ডের ধারাবাহিকতা কার্যকরী করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Select Script File নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়। উক্ত বক্সে স্ক্রিপট ফাইল সিলেক্ট করে Open বাটন ক্লিক করলে তা ওপেন হবে।

Macro : এই অপশন VSA ম্যাক্রোকে রান করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Macros নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়। Alt+F8 চেপেও এই অপশন কার্যকরী করা যায়। এই অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Load Project..., VBA Manager...., Visual Basic Editor ইত্যাদি।

Display Image : এই অপশন BMP, TGA বা TIFF ইমেজ প্রদর্শন করে এবং ফাইলে রেন্ডার ইমেজ সংরক্ষণ করে।

Named UCS : এই অপশন ডিফাইন্ড কো-অর্ডিনেট সিস্টেম ম্যানেজ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে UCS নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়। এই অপশনের বিভিন্ন সাবমেনু রয়েছে। যেমন– Top, Bottom, Left, Front এবং Back.

Move UCS : এই অপশন ডিফাইন্ড ইউজার কো-অর্ডিনেট সিস্টেম স্থানান্তর করে।

New UCS : এই অপশন ওয়ার্ড কো-অর্ডিনেট সিস্টেম UCS সেট করে এবং বিভিন্ন অবস্থায় নতুন কো-অর্ডিনেট সিস্টেম ডিফাইন করে। এই অপশনের সাবমেনুসমূহ হচ্ছে World, Object, Face, View, Origin, Zxis Vector, 3point, X, Y, Z Apply ইত্যাদি।

Wizard : এই অপশন প্লটার সংযুক্ত ও কনফিগার করে, প্লট স্টাইল টেবিল, প্লট কালার টেবিল তৈরি করে এবং প্লট সেটিং এর লে-আউট তৈরি করে। এই অপশনে Add Plotter, Add Plot Style Table..., Add Color Dependent plot style Table..., Create layout.... এবং Import R14 Plot Settings সাবমেনু রয়েছে।

Drafting Setting : এই অপশন স্ন্যাপ মোড, গ্রীড, পোলার ও অবজেক্ট স্ন্যাপ ট্রাকিং এর জন্য সেটিং নির্ধারণ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Drafting Setting নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Tablet : এই অপশন ট্যাবলেট মোড অন/অফ করে, ড্রয়িং কো-অর্ডিনেট সিস্টেমের সাথে ডিজিটাইজার ক্যালিব্রেট করে এবং ট্যাবলেট মেনু এরিয়াসমূহকে কনফিগার করে। এই অপশনে On, Off, Calibrate এবং Configure সাবমেনু রয়েছে।

Customize Menus : এই অপশন মেনু গ্রুপ ও মেনুবার কাস্টমাইজ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Customize নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

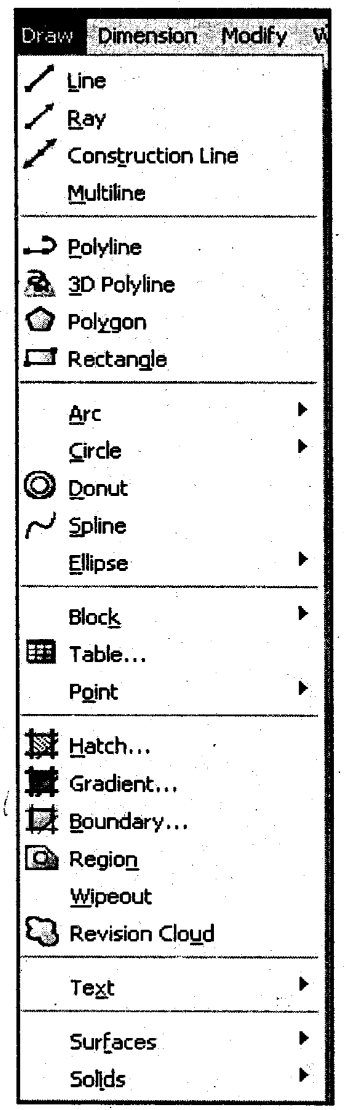
Options : এই অপশন অটোক্যাড সেটিং কাস্টমাইজ করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Options নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Draw Menus : অটোক্যাডের সপ্তম মেনু হচ্ছে Draw মেনু। মাউস দ্বারা Draw নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+ D কী-দ্বয় চাপলে Draw মেনু ওপেন হবে এবং Draw মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।

Line: রৈখিক রেখা অঙ্কন করার জন্য Line অপশন ব্যবহৃত হয়।

Ray : সেমি-ইনফিনিটি রেখা অঙ্কন করার জন্য Ray অপশন ব্যবহৃত হয়।

Construction Line : অসীম রেখা অঙ্কন করার জন্য Construction Line অপশন ব্যবহৃত হয়।



চিত্র ঃ ১.২২ Draw Menus

Multiline : একাধিক সমান্তরাল রেখা অঙ্কন করার জন্য Multiline অপশন ব্যবহৃত হয়।

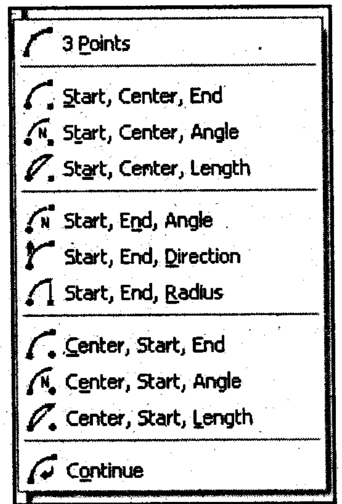
Polyline : দ্বিমাত্রিক পলিলাইন অঙ্কন করার জন্য Polyline অপশন ব্যবহৃত হয়।

3D Polyline : ত্রিমাত্রিক পলিলাইন অঙ্কন করার জন্য 3D Polyline অপশন ব্যবহৃত হয়।

Polygon : সমবাহু বহুর্ভুজ অঙ্কন করার জন্য Polygon অপশন ব্যবহৃত হয়।

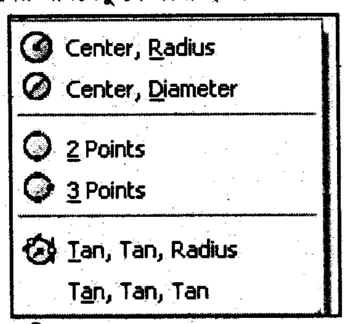
Rectangle : আয়তাকার চতুর্ভুজ অঙ্কন করার জন্য Rectangle অপশন ব্যবহৃত হয়।

Arc : বৃত্তচাপ অঙ্কন করার জন্য Arc অপশন ব্যবহৃত হয়। Arc অপশন এর মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের বৃত্তচাপ অঙ্কন করা হয়। নিচে Arc অপশনের সাবমেনু দেখানো হল।



চিত্র ঃ ১.২৩ Arc অপশনের সাবমেনু

Circle : বৃত্ত অঙ্কন করার জন্য Circle অপশন ব্যবহৃত হয়। বিভিন্নভাবে বৃত্ত অঙ্কন করার জন্য Circle অপশনে বিভিন্ন ধরনের সাবমেনু ব্যবহার করা হয়। নিচে Circle অপশনের সাবমেনু দেখানো হল।



চিত্র ঃ ১.২৪ Circle অপশনের সাবমেনু

Donut: ভরাট সার্কেল বা চাকা অঙ্কন করার জন্য Donut অপশন ব্যবহৃত হয়।

Spline : Spline অবজেক্ট এডিট করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Ellipse : বিভিন্নভাবে উপবৃত্ত অঙ্কন করার জন্য Ellipse অপশন ব্যবহৃত হয়।

Block : নতুন ব্লক তৈরি, চলতি ড্রয়িং এর জন্য বেস পয়েন্ট সেট করা এবং অ্যাট্রিবিউট তৈরি করার জন্য Block অপশন ব্যবহৃত হয়।

Point : এই অপশনের মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের পয়েন্ট বা বিন্দু অঙ্কন করা হয়। সাধারণত সিঙ্গেল পয়েন্ট, মাল্টিপল পয়েন্ট, অবজেক্টের দৈর্ঘ্য বা পরিধি বরাবর নির্দিষ্ট দূরত্ব পরিমাপে Point অপশন ব্যবহৃত হয়। পয়েন্ট অপশনের মধ্যে Single point, Multiple point, Divide এবং Measure সাবমেনু রয়েছে।

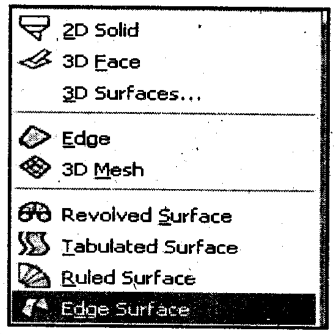
Hatch : এই অপশন প্রয়োগ করে কোণ এলাকা পূর্ণ করে হ্যাচ প্যাটার্ন অঙ্কন করা হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Boundary Hatch নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Boundary : এই অপশন সিলেক্ট করে একটি পরিবেষ্টিত এরিয়া থেকে একটি বহুভুজ বা ক্ষেত্র তৈরি করে। অপশনটি সিলেক্ট করলে Boundary Creation নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Regen : এই অপশন সিলেক্ট করে একটি নির্দিষ্ট অবজেক্ট সেট হতে Regen তৈরি করে।

Text : এই অপশনের মাধ্যমে সিঙ্গেল লাইন টেক্সট এবং মাল্টিলাইন টেক্সট লেখা হয়। এই অপশনে Multiline Text, Hhw line Text নামে দুটি সাবমেনু রয়েছে।

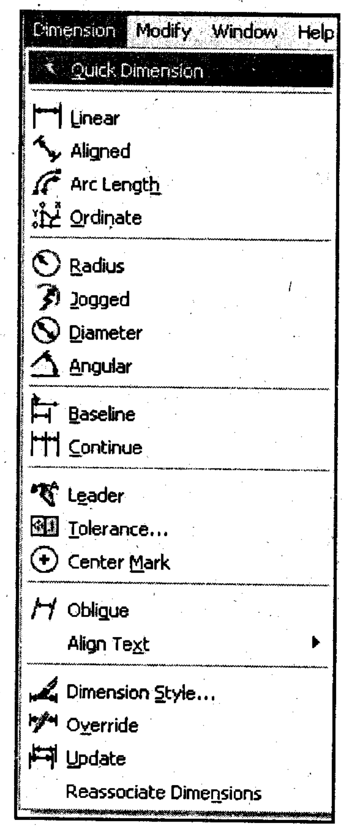
Surface : এই অপশন সিলেক্ট করে বিভিন্ন ধরনের সারফেস অঙ্কন করা হয়। এই অপশনের সাবমেনুসমূহ হচ্ছে 2D Solid, 3D Face, 3D Mesh, Edge, 3D surface, Revolved surface,Tabulated surface, Ruled surface এবং Edge surface. সাবমেনু চিত্র দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ১.২৫ Surface সাবমেনু

Solid : বিভিন্ন ধরনের সলিড অঙ্কন করার জন্য Solid অপশন ব্যবহৃত হয়। নিচে Solid অপশনের সাবমেনু দেখানো হল।

Dimension Menu : অটোক্যাডের অষ্টম মেনু হচ্ছে Dimension মেনু। মাউস দ্বারা Dimension নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+ N কী-দ্বয় চাপলে Dimension মেনু ওপেন হবে এবং Dimension মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.২৬ Dimension Menu

QDIM : দ্রুত পরিমাপের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Linear : সরল বা লিনিয়ার পরিমাপের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Aligned : অবজেক্ট বরাবর লিনিয়ার পরিমাপের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Ordinate : অর্ডিনেট বা স্থানাঙ্ক মাত্রা তৈরির জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Radius : বৃত্ত বা বৃত্তচাপের ব্যাসার্ধ তৈরির জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Diameter : বৃত্ত বা বৃত্তচাপের ব্যাস তৈরির জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Angular : কৌণিক বা অ্যাংগুলার পরিমাপের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Baseline : নির্দিষ্ট ডাইমেনশন বা পূর্বের ডাইমেনশনের বেস লাইন লিনিয়ার বা কৌণিক বা অর্ডিনেট পরিমাপের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Continue : নির্দিষ্ট ডাইমেনশন বা পূর্বের ডাইমেনশনের দ্বিতীয় এক্সটেনশন লাইন থেকে লিনিয়ার বা কৌণিক বা অর্ডিনেট পরিমাপের জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Leader : লিডার বা লিডার অ্যানোটেশন তৈরির জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Tolerance : জ্যামিতিক টলারেন্স তৈরির জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Center Mark : বৃত্ত বা বৃত্তচাপের কেন্দ্র তৈরির জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Oblique : লিনিয়ার ডাইমেনশনের এক্সটেনশন লাইনকে অবলিক করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

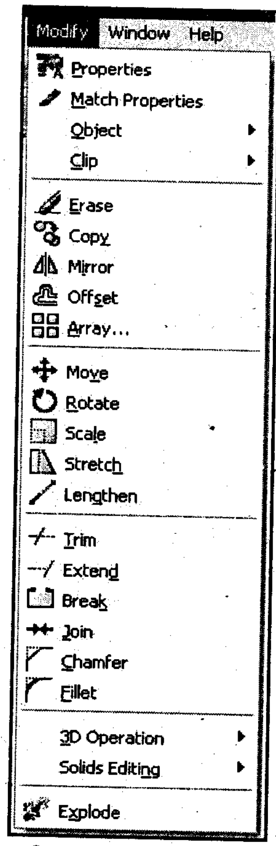
Align text : লেখা বা টেক্সটকে বিভিন্নভাবে সজ্জিত করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Style : ডাইমেনশনের স্টাইল তৈরি এবং মডিফাই করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়। অপশনটি সিলেক্ট করলে Dimension Style Manager নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হয়।

Override : ডাইমেনশন সিস্টেম ভেরিয়েবল ওভাররাইড করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Update : ডাইমেনশন আপডেট করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Modify Menu : অটোক্যাডের নবম মেনু হচ্ছে Modify মেনু। মাউস দ্বারা Modify নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+ M কী-দ্বয় চাপলে Modify মেনু ওপেন হবে এবং Modify মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.২৭ Modify Menu

Properties : একজস্টিং অবজেক্টের প্রোপার্টিজ কন্ট্রোল করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Match properties : এক অবজেক্ট থেকে অন্য এক বা একাধিক অবজেক্ট প্রোপার্টিজ কপি করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Object : ড্রয়িং এর সিম্বল বাইন্ড, ক্লিপিং বাউন্ডারির ভিজিবিলিটি কন্ট্রোল, ইমেজের ডিসপ্লে/ব্রাইটনেস/কন্ট্রাস্ট/ফেডভ্যালু /ব্যাকগ্রাউন্ড/পিকজেল ট্রান্সপ্যারেন্ট/কোয়ালিটি ইত্যাদি কন্ট্রোল করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়। এই অপশনে External Reference এবং Image নামে দুটি সাবমেনু রয়েছে।

Clip : ইমেজ অবজেক্টের নতুন ক্লিপিং বাউন্ডারি তৈরি, ক্লিপিং বাউন্ডারি ডিফাইন, ফ্রন্ট বা ব্যাক ক্লিপিং প্ল্যান সেট করা এবং ভিউপোর্ট অবজেক্ট ক্লিপ করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Attribute : ব্লকের ভেরিয়েবল অ্যাট্রিবিউট এবং ইনফরমেশন এডিট করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

In-Place Xref and Block Edit : ইনপ্লেস এডিটিং এর জন্য ব্লক বা XREF সিলেক্ট করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Erase : ড্রয়িং থেকে কোন অবজেক্ট মোছার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Copy : নির্দিষ্ট অবজেক্ট ডুপ্লিকেট করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Mirror : অবজেক্টের মিরর ইমেজ কপি করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Offset : সমকেন্দ্রিক বৃত্ত, প্যারালাল লাইন ও প্যারালাল বক্ররেখা তৈরি করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Array : একটি নির্দিষ্ট প্যাটার্নে অবজেক্টের মাল্টিপল কপি তৈরি করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Move : নির্দিষ্ট দিকে এবং দূরত্বে কোন অবজেক্টকে স্থানান্তর করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Rotate : বেস পয়েন্টের সাপেক্ষে কোন অবজেক্টকে নির্দিষ্ট কোণে ঘুরানোর জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Scale : X, Y, Z ডিরেকশনে অবজেক্ট পরিমাপ বর্ধিত বা হ্রাস করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Strach : অবজেক্টকে স্থানান্তর বা স্ট্রেস করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Lenthen : অবজেক্টকে বর্ধিত করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Time : নির্ধারিত অবজেক্ট ছাড়া অপর অবজেক্ট ট্রিম করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Extend : এক অবজেক্টকে অপর কোন অবজেক্ট পর্যন্ত বর্ধিত করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

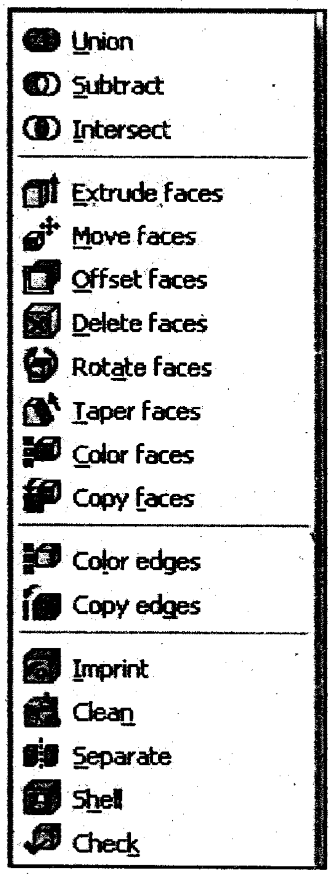
Break : অবজেক্টকে দুইভাগে ভাগ করার জন্য অথবা অবজেক্টের অংশবিশেষ মুছে ফেলার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Chamfer : অবজেক্টের প্রান্ত নির্দিষ্ট মাপে কেটে ফেলার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

Fillet : অবজেক্টের প্রান্ত নির্দিষ্ট ব্যাসার্ধে বক্র করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।

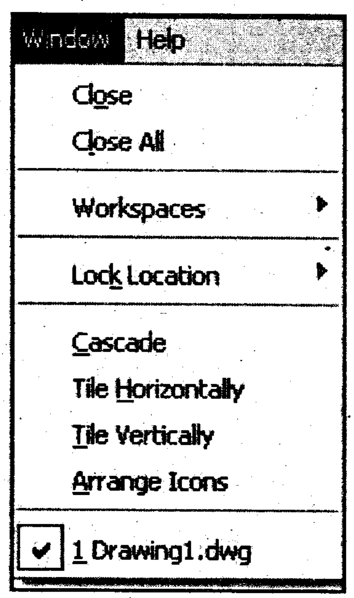
3D Operation : ত্রিমাত্রিক অ্যারে তৈরি, নির্দিষ্ট প্লানের সাপেক্ষে মিরর ইমেজ কপি, মুভ এবং থ্রি-ডি ও টু-ডি তে এক অবজেক্টকে অপর অবজেক্টের সাথে অ্যালাইন করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়। এই অপশনে 3D Array, Mirror 3D, Rotate 3D, Align সাবমেনু রয়েছে।

Solids Editing : একটি যৌগিক অবজেক্টকে ভেঙ্গে তার উপাদান অবজেক্ট-এ পরিণত করার জন্য এই অপশন ব্যবহৃত হয়।



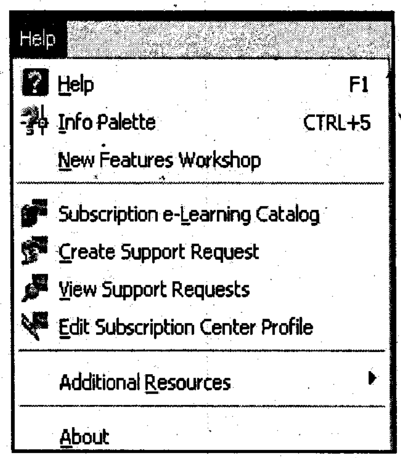
চিত্র ঃ ১.২৮ Solids Editing সাবমেনু

Window Menu : অটোক্যাডের একাদশ মেনু হচ্ছে Window মেনু। মাউস দ্বারা Window নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+ W কী-দ্বয় চাপলে Window মেনু ওপেন হবে এবং Window মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.২৯ Window Menu

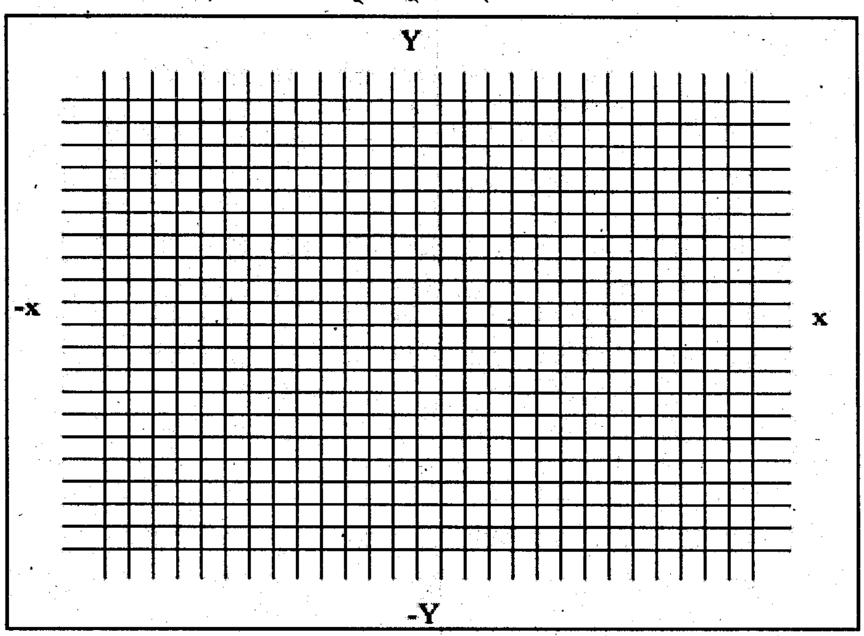
Help Menu : অটোক্যাডের শেষ মেনু হচ্ছে Help মেনু। মাউস দ্বারা Help নামের উপর ক্লিক করে অথবা কী-বোর্ড থেকে Alt+ H কী-দ্বয় চাপলে Help মেনু ওপেন হবে এবং Help মেনুর বিভিন্ন অপশন প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ১.৩০ Help Menu

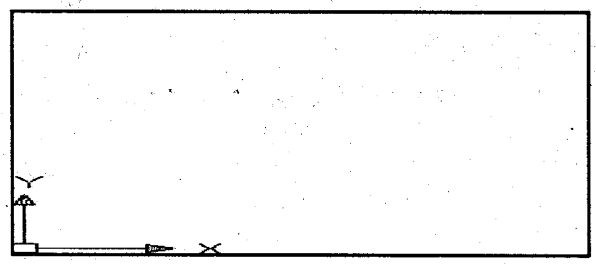
১.৪ আয়তাকার এবং পোলার স্থানাঙ্কের মাধ্যমে রেখা ও আয়তক্ষেত্র অঙ্কনের জন্য কমান্ড প্রয়োগ (Use the commands to draw line, rectangle using polar and coordinates) ঃ

স্থানাঙ্ক ঃ অটোক্যাডে কোন অবজেক্ট ড্র করতে স্থানাঙ্ক সম্পর্কে ধারণা থাকা দরকার। স্থানাঙ্ক বলতে বস্তু বা কোণ অবজেক্টের স্থান বা অবস্থানকে বুঝায়। স্কীনে কোন ড্রয়িং অবজেক্টের স্থানাঙ্ক উক্ত ড্রয়িং অবজেক্টটি ড্রয়িং এরিয়ার কোন অবস্থানে অবস্থিত তা নির্দেশ করে। গ্রাফ পেপারে ড্রয়িং করতে কী করি? বাম-ডান এবং উপর-নিচে দু'টো সরলরেখা এঁকে নিই। বাম-ডানে যে রেখাটি গিয়েছে সেটিকে X-অক্ষ এবং উপর-নিচে যে রেখাটি গিয়েছে সেটিকে Y-অক্ষ বলা হয়। দু'টো অক্ষ যে বিন্দুতে ছেদ করেছে উক্ত বিন্দুর স্থানাঙ্ক (০,০)। এই বিন্দুটিকে মূলবিন্দু বলা হয়। এই মূলবিন্দুর সাপেক্ষে যে কোন ড্রয়িং আঁকতে পারি। (০,০) বিন্দু থেকে X বা Y অক্ষের দিকে এক ঘরের দূরত্বকে একক ধরা হয়। এক একক = এক ইঞ্চি বা এক ফুট বা এক সেন্টিমিটার ধরা যেতে পারে। নিচে গ্রাফ পেপারে অঙ্কিত X-অক্ষ, Y-অক্ষ এবং মূলবিন্দুর অবস্থান দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ১.৩১ গ্রাফ পেপার

ড্রয়িং এরিয়ার সর্বনিম্ন বাম কোণে অবস্থিত এই আইকোনটিকে UCSICON (ইউজার কো-অর্ডিনেট সিস্টেম আইকোন) বলা হয়। স্ট্যাটাস বার GRID বাটনে ক্লিক করলে (অথবা F7 হট কী চেপে) গ্রাফ পেপারের মতো একটি গ্রীড ডিসপ্লে হয়। উক্ত গ্রীডটি সাধারণত ১২ একক × ৯ একক হয়ে থাকে। স্ক্রিনে কার্সর মুভ করালে স্ট্যাটাস বারের বামপাশে স্থানাঙ্ক প্রদর্শিত হয়। নিচে গ্রীড-এর চিত্র দেখানো হল।



চিত্র ঃ ১.৩২ UCSICON

স্থানাঙ্ক সাধারণত দুই প্রকার, যথা–

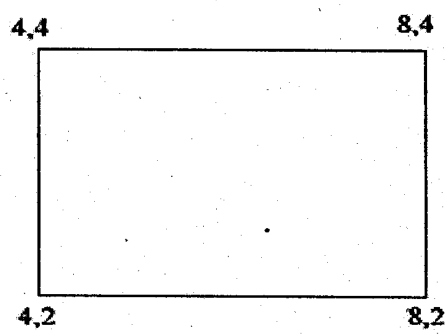
১। আয়তাকার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি এবং

২। পোলার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি।

আয়তাকার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি ঃ মূল বিন্দু বা অন্য কোন বিন্দুর সাপেক্ষে X ও Y দূরত্ব নির্দিষ্ট করে কোন চিত্র অঙ্কন করার পদ্ধতিকে আয়তাকার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি (Rectangular Co-ordinate System) বলা হয়।

পদ্ধতি ঃ চিত্রে একটি আয়তাকার বক্স। উক্ত আয়তক্ষেত্রের চারটি কর্নার রয়েছে। উক্ত চারটি কর্নার বিন্দুর X দূরত্ব এবং Y দূরত্ব লিখে লাইন কমান্ডের সাহায্যে আয়তক্ষেত্রটি অঙ্কন করা হয়েছে।

- কমান্ড লাইন ঃ L লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify first point : 4,2 লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Undo]: 8,2 লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Undo]: 8,4 লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Close/Undo]: 4,4 লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।



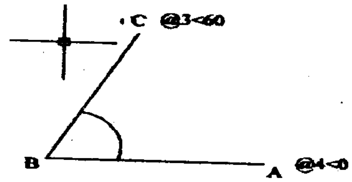
চিত্র ঃ ১.৩৩ আয়তাকার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি

- Specify next point or[Close/Undo]: 4,2 লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Close/Undo]: এন্টার প্রেস করতে হবে। উপরের পদ্ধতিতে যে কোন অনুরূপ ড্রয়িং আঁকা যায়।

পোলার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি ঃ পোলার স্থানাঙ্ক পদ্ধতিতে (Polar Co-ordinate system) কোন বিন্দু মূল বিন্দু বা অন্য কোন বিন্দু থেকে রৈখিক দূরত্ব এবং অক্ষের সাথে যে কোণ তৈরি করে তা জানতে হয়। উক্ত কোণকে θ (থিটা) দ্বারা প্রকাশ করা হয়। পোলার কো-অর্ডিনেট সিস্টেমে X-অক্ষ থেকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘূর্ণনকে ধনাত্মক (Positive) এবং ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘূর্ণনকে ঋনাত্মক (Negative) ধরা হয়।

পদ্ধতি : AB এবং BC দুটি রেখা পরস্পর 45^0 কোণে আঁকতে নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

- কমান্ড লাইন : L লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify first point : প্রথম A বিন্দুর স্থানাঙ্ক (3 < 0) লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Undo]: দ্বিতীয় B বিন্দুর স্থানাঙ্ক (3 < 180) লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Undo]: তৃতীয় C বিন্দুর স্থানাঙ্ক (4 < 45) লিখে এন্টার প্রেস করতে হবে।
- Specify next point or[Close/Undo]: অঙ্কন শেষ করার জন্য এন্টার প্রেস করতে হবে।



চিত্র : ১.৩৪ পোলার স্থানাঙ্ক পদ্ধতি

কো-অর্ডিনেট পদ্ধতিকে মূলবিন্দুর উপর ভিত্তি করে দু'ভাগে ভাগ করা যায়, যথা :

১। Absolute Co-ordinate System এবং

২। Relative Co-ordinate System.

Absolute Co-ordinate System : মূলবিন্দুর সাপেক্ষে রেক্ট্যাংগুলার বা পোলার পদ্ধতিতে কোন ড্রয়িং আঁকলে উক্ত পদ্ধতিকে Absolute Co-ordinate System বলা হয়। অ্যাবসলিউট রেক্ট্যাংগুলার কো-অর্ডিনেট সিস্টেমে মূলবিন্দুর X ও Y স্থানাঙ্ক নির্দিষ্ট করা হয়। অ্যাবসলিউট পোলার কো-অর্ডিনেট সিস্টেমে মূলবিন্দুর সাপেক্ষে প্রতিটি বিন্দুর রৈখিক দূরত্ব ও কৌণিক পরিমাপ নির্দিষ্ট করা হয়।

Relative Co-ordinate System : মূলবিন্দুর সাপেক্ষে রেক্ট্যাংগুলার বা পোলার পদ্ধতিতে কোন ড্রয়িং না করে এক বিন্দুর সাপেক্ষে অন্য বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্দিষ্ট করে ড্রয়িং আঁকলে উক্ত পদ্ধতিকে Relative Co-ordinate System বলা হয়। রিলেটিভ কো-অর্ডিনেট সিস্টেমে স্ক্রীনের যে কোন অবস্থানে সহজেই যে কোন ড্রয়িং করা যায়। এ পদ্ধতিতে কোন বিন্দুর অবস্থান তার পূর্ববর্তী বিন্দুর অবস্থানের সাপেক্ষে অঙ্কিত হয়। এক্ষেত্রে কমান্ড লাইনে স্থানাঙ্ক লেখার পূর্বে @(At the rate of) চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।

১.৫ পলিলাইন এবং এসপি লাইন অঙ্কনের জন্য কমান্ডের প্রয়োগ (Create the pline and spline using single and 3D poly commands) :

PLINE : PLINE হচ্ছে POLYLINE এর সংক্ষিপ্ত রূপ। PLINE কমান্ডের সাহায্যে দ্বিমাত্রিক পলিলাইন আঁকা যায়। পলিলাইন হচ্ছে অনেকগুলো লাইনের সমষ্টি। অনেকগুলো রেখা যুক্ত হয়ে একটি রেখায় পরিণত হয় তাই পলিলাইন। পলিলাইনকে ভেঙ্গে আবার কয়েকটি লাইন সেগমেন্টে বিভক্ত করা যায়। এছাড়া পলিলাইন এর মাধ্যমে সরু লাইন, মোটা লাইন, বৃত্তচাপ, বহুভুজ ইত্যাদি সহজে আঁকা যায়।

পদ্ধতি :

ড্র টুলবার : ↵ ড্র মেনু : Polyline ↵ কমান্ড লাইন : Pline or Pl

পলিলাইন আঁকতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

১। Draw টুলবারে Polyline আইকনে ক্লিক করি।

২। পলি লাইনের শুরুর বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৩। প্রথমে পলিলাইন সেগমেন্টের শেষ বিন্দু নির্দিষ্ট করি অথবা (Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width) এর যে কোন একটি কার্যকর করতে ক্যাপিটাল লেটার লিখে এন্টার চাপতে হবে। **Arc অপশন :** বৃত্তচাপ আঁকার জন্য। **Close অপশন :** শুরু বা শেষ বিন্দুদ্বয় ক্লোজ বা সংযুক্ত করতে। **Halfwidth অপশন :** চলতি width এর অর্ধেক width এর পলিলাইন অঙ্কন করতে। **Length অপশন :** নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের পলিলাইন আঁকতে। **Undo অপশন :** সর্বশেষ কমান্ড বাতিল করতে। **Width অপশন :** কোন রেখার প্রশস্ততা সেট করতে।

৪। কমান্ড শেষ করতে এন্টার চাপতে হবে।

উদাহরণ-১। রেখা ও বৃত্তচাপ সমন্বিত পলিলাইন অঙ্কন। চিত্রের অবজেক্টটি আঁকতে নিচের কমান্ডগুলো অনুসরণ করতে হবে।

১। Command : PL লিখে এন্টার কী প্রেস করি

২। Specify start point : A বিন্দুতে ক্লিক করি।

৩। Specify next point or (Arc/Halfwidth/ length/Undo/width) : L লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

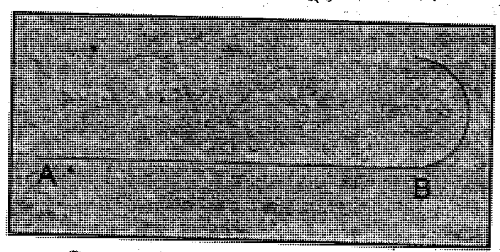
৪। Specify length of line : 170 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify next point or (Arc/Close/Halfwidth/length/Undo/waiting) : A লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৬। Specify end point of arc or (Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second Pt/Undo/Width): R লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৭। Specify radius of arc : 37 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৮। Specify end point of arc or (Angle) : অর্থোমোডে শেষ বিন্দু নির্দিষ্ট করি।



চিত্র ঃ ১.৩৫ রেখা ও বৃত্তচাপ সমন্বিত পলিলাইন

উদাহরণ-২। মোটা রেখা ও সুচালো বৃত্তচাপ সমন্বিত পলিলাইন অঙ্কন চিত্রের অবজেক্টটি আঁকতে নিচের কমান্ডগুলো অনুসরণ করতে হবে ঃ

১। Command : PL লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify start point : শুরু বিন্দুতে ক্লিক করি

৩। Specify next point or (Arc/Close/Halfwidth/ length/Undo/width) : W লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৪। Specify starting width <0.0000> : 10 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify next point or (Arc/Close/Halfwidth/ length/Undo/width) : L লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৬। Specify length of line: 80 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৭। Specify next point or (Arc/Close/Halfwidth/ length/Undo/waiting) : A লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৮। Specify end point of arc or (Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second Pt/Undo/Width): W লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৯। Specify starting width <10,0000> : এন্টার কী প্রেস করি।

১০। Specify ending width<10,0000> : O লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

১১। Specify end point of arc or (Angle) ঃ অর্থোমোডে শেষ বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

চিত্র ঃ ১.৩৬ মোটা রেখা ও সুচালো বৃত্তচাপ সমন্বিত পলিলাইন

SPLINE : এসপি লাইন হচ্ছে একগুচ্ছ বিন্দুকে স্পর্শ করে যাওয়া একটি বক্ররেখা।

পদ্ধতি ঃ

ড্র টুলবার ঃ ↵ ড্র মেনু : Spline ↵ কমান্ড লাইন: SPline or SPL ↵ নিচের চিত্রের ন্যায় এসপিলাইন ড্র করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

১। ড্র টুলবারে SPline আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে SPL লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify start point or(object) : প্রথম বিন্দু নির্দিষ্ট করার জন্য screen এর যে কোন বিন্দুতে ক্লিক করি।

৩। Specify next point : দ্বিতীয় বিন্দু নির্দিষ্ট করার জন্য screen এর যে কোন বিন্দুতে ক্লিক করি।

৪। Specify next point or (Close/Fit tolerance)<start tangent>: আঁকা শেষ না হওয়া পর্যন্ত বিভিন্ন বিন্দু পিক করতে থাকি এবং এন্টার কী প্রেস করতে থাকি।

৫। Specify end point : CL লিখে এন্টার কী প্রেস করি। তারপর আবার এন্টার কী প্রেস করি।

চিত্র ঃ ১.৩৭ একটি বক্ররেখা

১.৬ বৃত্ত, বৃত্তচাপ, ডুনাট, উপবৃত্ত এবং সাধারণ কনস্ট্রাকশন লাইন অঙ্কন (Circle, Arc, Donut, Ellipse and Simple Construction Lines) ঃ

Circle : পূর্ণাঙ্গ বৃত্ত তৈরির কমান্ড হচ্ছে Circle। একই সরলরেখায় অবস্থিত নয় এমন যে কোন ৩টি বিন্দু দিয়ে বৃত্ত আঁকা যায়। বৃত্ত আঁকার কয়েকটি পদ্ধতি রয়েছে। যেমন– তিন বিন্দু দিয়ে বৃত্ত অঙ্কন, ব্যাসের দুই প্রান্ত বিন্দুর সাহায্যে বৃত্ত অঙ্কন, কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধের সাহায্যে বৃত্ত অঙ্কন ইত্যাদি।

পদ্ধতি ঃ ড্র টুলবার: ↵ ড্র মেনু : Circle ↵ কমান্ড লাইন: Circle বা C

তিন বিন্দু দিয়ে বৃত্ত অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

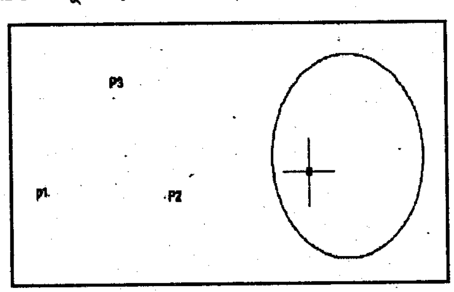
১। ড্র টুলবারে Circle আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify center point for circle or[3P/2P/Ttr(ten radius)]:3P লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify first point on circle:P1 বিন্দুতে ক্লিক করি।

৪। Specify second point on circle:P2 বিন্দুতে ক্লিক করি।

৫। Specify third point on circle:P3 বিন্দুতে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ১.৩৮ তিন বিন্দু দিয়ে বৃত্ত অঙ্কন

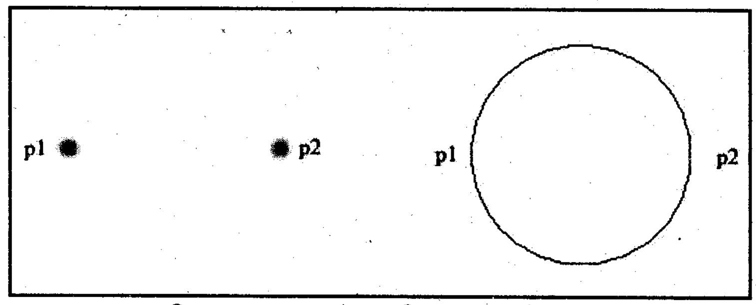
ব্যাসের দুই প্রান্ত বিন্দুর সাহায্যে বৃত্ত অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। ড্র টুলবারে Circle আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (ten radius)]: 2P লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify first end point of circle's diameter : P1 বিন্দুতে ক্লিক করি।

৪। Specify second end point of circle's diameter : P2 বিন্দুতে ক্লিক করি।



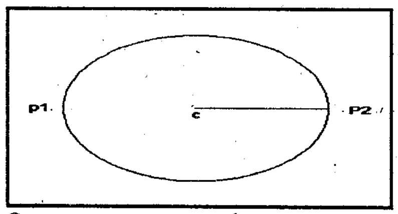
চিত্র ঃ ১.৩৯ ব্যাসের দুই প্রান্ত বিন্দুর সাহায্যে বৃত্ত অঙ্কন

কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধের সাহায্যে বৃত্ত অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। ড্র টুলবারে Circle আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr(ten radius)]: কেন্দ্র হিসাবে C বিন্দুতে ক্লিক করি।

৩। Specify radius of circle or[diameter]: 5' লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৪০ কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধের সাহায্যে বৃত্ত অঙ্কন

ARC : বৃত্তচাপ আঁকতে ARC কমান্ড ব্যবহার করা হয়। তিনটি পদ্ধতিতে বিন্দু নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকা যায়। যেমন–

১. তিন বিন্দুর সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন ২. শুরুর বিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও শেষবিন্দুর সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন ও ৩. শুরু বিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও কোণের সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন।

পদ্ধতি ঃ

ড্র টুলবার: ↵ড্র মেনু : Arc ↵ কমান্ড লাইন : Arc বা A. ↵ শুরু বিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও ব্যাসার্ধের সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন।

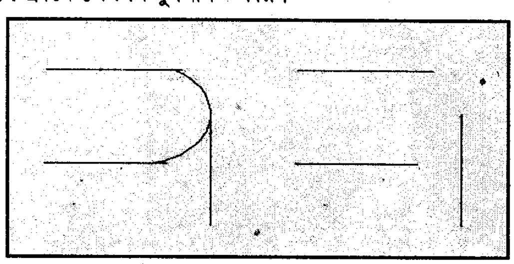
তিন বিন্দুর সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। ড্র টুলবারে Arc আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে A লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify start point for Arc (Center) : স্ক্রীনে প্রথম বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৩। Specify second point for Arc or[Center/End]: স্ক্রীনে দ্বিতীয় বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৪। Specify end point for Arc : স্ক্রীনে শেষ বিন্দু নির্দিষ্ট করি।



চিত্র ঃ ১.৪১ তিন বিন্দুর সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন

শুরুবিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও শেষবিন্দুর সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

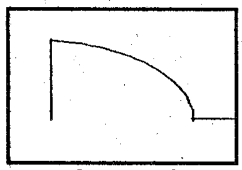
১। ড্র টুলবারে Arc আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে A লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify start point for Arc (Center): কমান্ড লাইনে C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify center point for Arc : কেন্দ্রবিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৪। Specify start point for Arc : স্ক্রীনে প্রথম বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৫। Specify end point for Arc : স্ক্রীনে শেষ বিন্দু নির্দিষ্ট করি।



চিত্র ঃ ১.৪২ শুরুবিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও শেষবিন্দুর সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন

শুরুবিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও কোণের সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। ড্র টুলবারে Arc আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে A লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

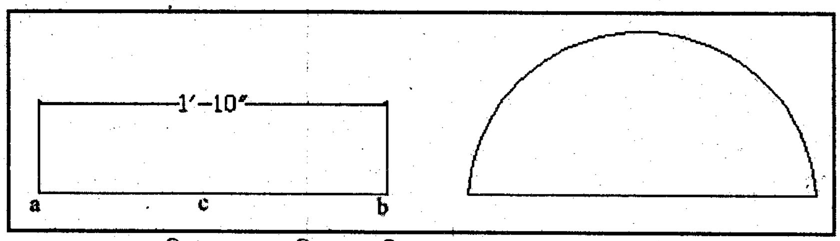
২। Specify start point for Arc (Center):শুরু বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৩। কমান্ড লাইনে C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৪। Specify center point for Arc : কেন্দ্রবিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৫। Specify end point for Arc or[Angle/chord length] : A লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৬। কোণের পরিমাণ দিই।



চিত্র ঃ ১.৪৩ শুরুবিন্দু, কেন্দ্রবিন্দু ও কোণের সাহায্যে বৃত্তচাপ অঙ্কন

DOUGHNUT OR DONUT : DOUGHNUT এর সংক্ষিপ্ত রূপ হচ্ছে DONUT । এই কমান্ডের সাহায্যে সলিড সার্কেল, সলিড চাকা , সলিড রিং ইত্যাদি আঁকা যায়। DONUT কমান্ডে বৃত্তের বহিঃস্থ ডায়ামিটার ও অন্তঃস্থ ডায়ামিটার নির্দিষ্ট করে দিতে হয় । ডিফল্ট হিসাবে অন্তঃস্থ ডায়ামিটারের মান 0.5 থাকে। অন্তঃস্থ ডায়ামিটারের মান শূন্য দেয়া হলে সলিড বৃত্ত অঙ্কিত হয়।

DONUT অঙ্কন পদ্ধতি (FILL MODE OFF অবস্থায়) ঃ

১। কমান্ড লাইনে fill লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

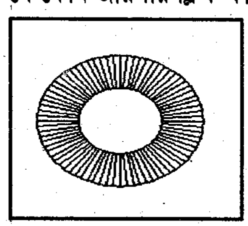
২। Enter mode [ON/OFF]<OFF>: অফ মোড ডিফল্ট থাকলে এন্টার কী প্রেস করি। অন মোড ডিফল্ট থাকলে OFF লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। কমান্ড লাইনে DONUT লিখে এন্টার কী প্রেস করি। অথবা ড্র মেনুতে DONUT অপশন সিলেক্ট করি।

৪। Specify inside diameter of donut<0.5000>:2 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify outside diameter of donut<1.0000>:4 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৬। Specify center of donut or<exit>:স্ক্রীনে যে কোন জায়গায় ক্লিক করি। fill মোড অফ অবস্থায় DONUT অঙ্কিত হবে।



চিত্র ঃ ১.৪৪ FILL MODE OFF অবস্থায় DONUT

DONUT : অঙ্কন পদ্ধতি (FILL MODE ON অবস্থায়) ঃ

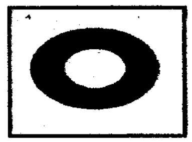
১। কমান্ড লাইনে fill লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Enter mode [ON/OFF]<OFF>: অফ মোড ডিফল্ট থাকলে ON লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। কমান্ড লাইনে DONUT লিখে এন্টার কী প্রেস করি। অথবা ড্র মেনুতে DONUT অপশন সিলেক্ট করি।

৪। Specify outside diameter of donut<1.0000>:4 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify center of donut or<exit>:স্ক্রীনে যে কোন জায়গায় ক্লিক করি। fill মোড অন অবস্থায় DONUT অঙ্কিত হবে।



চিত্র ঃ ১.৪৫ FILL DONUT অঙ্কন

ELLIPSE : উপবৃত্ত আঁকতে ELLIPSE কমান্ড ব্যবহার করা হয়। উপবৃত্ত অঙ্কনের জন্য Major axis, Minor axis এবং Rotation angle এর প্রয়োজন হয়। Rotation angle এর মান ০ ডিগ্রী এর চেয়ে বেশি এবং ৯০ ডিগ্রীর চেয়ে কম হতে হবে; না হলে বাস্তব ইলিপ্স পাওয়া যাবে না। সাধারণত তিন পদ্ধতিতে ইলিপ্স অঙ্কন করা হয়।

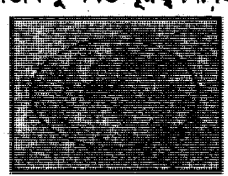
- প্রান্ত বিন্দুদ্বয় ও দূরত্ব নিয়ে উপবৃত্ত অঙ্কন পদ্ধতি।
- আরম্ভ ও শেষ কোণদ্বয় নিয়ে উপবৃত্ত অঙ্কন পদ্ধতি।
- রোটেশন অ্যাঙ্গেল পদ্ধতি।

পদ্ধতি ঃ

ড্র টুলবার: ↵ড্র মেনু : ELLIPSE↵ কমান্ড লাইন: ELLIPSE।

প্রান্ত বিন্দুদ্বয় ও দূরত্ব নিয়ে উপবৃত্ত অঙ্কন ঃ

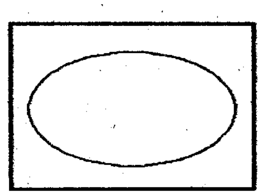
- ড্র মেনু >Ellipse >Axis, End ক্লিক করি।
- প্রথম অক্ষের প্রথম প্রান্তবিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- প্রথম অক্ষের দ্বিতীয় প্রান্তবিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- প্রথম অক্ষের মধ্যবিন্দু থেকে দ্বিতীয় অক্ষের প্রান্তবিন্দু পর্যন্ত দূরত্ব নির্দিষ্ট করি।



চিত্র ঃ ১.৪৬ প্রান্ত বিন্দুদ্বয় ও দূরত্ব নিয়ে উপবৃত্ত অঙ্কন

আরম্ভ ও শেষ কোণদ্বয় নিয়ে উপবৃত্ত অঙ্কন ঃ

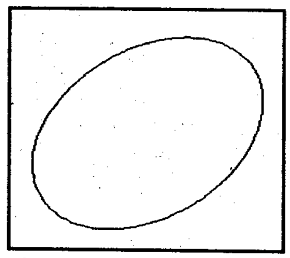
- ড্র মেনু >Ellipse >Arc ক্লিক করি।
- প্রথম অক্ষের প্রথম প্রান্তবিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- প্রথম অক্ষের দ্বিতীয় প্রান্তবিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- প্রথম অক্ষের মধ্যবিন্দু থেকে দ্বিতীয় অক্ষের প্রান্তবিন্দু পর্যন্ত দূরত্ব নির্দিষ্ট করি।
- শুরুর কোণ [Start Angle] নির্দিষ্ট করি।
- শেষ কোণ [End Angle] নির্দিষ্ট করি।



চিত্র ঃ ১.৪৭ আরম্ভ ও শেষ কোণদ্বয় নিয়ে উপবৃত্ত অঙ্কন

রোটেশন অ্যাঙ্গেল পদ্ধতিতে উপবৃত্ত অঙ্কন ঃ

- ড্র মেনু >Ellipse >Axis, End ক্লিক করি।
- প্রথম অক্ষের প্রথম প্রান্তবিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- প্রথম অক্ষের দ্বিতীয় প্রান্তবিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- Rotation অপশন কার্যকরী করার জন্য R লিখে এন্টার কী প্রেস করি।
- Rotation 40 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৪৮ রোটেশন অ্যাঙ্গেল পদ্ধতিতে উপবৃত্ত অঙ্কন

RECTANGLE : চতুর্ভুজ পলিলাইন তৈরি করতে RECTANGLE কমান্ড ব্যবহৃত হয়। RECTANGLE কমান্ড জ্যামিতিক, আর্কিটেকচারাল ড্রয়িং এ ব্যাপকভাবে ব্যবহার করা হয়। RECTANGLE কমান্ডের সাথে পাঁচটি অপশন রয়েছে। অপশনগুলো হচ্ছে ঃ

Chamfer অপশন ঃ চতুর্ভুজের চ্যাম্ফার দূরত্ব নির্দিষ্ট করে। **Thickness** অপশন ঃ চতুর্ভুজের চ্যাম্ফার পুরুত্ব নির্দিষ্ট করে। **Elevation অপশন** ঃ চতুর্ভুজের এলিভেশন নির্দিষ্ট করে। Width অপশন ঃ চতুর্ভুজের পলিলাইন চওড়া নির্দিষ্ট করে। Fillet অপশন ঃ চতুর্ভুজের ফিলেট ব্যাসার্ধ নির্দিষ্ট করে।

পদ্ধতি ঃ

ড্র টুলবার: ↵ ড্র মেনু : Rectangle ↵ কমান্ড লাইন: Rectangle or rec।

চতুর্ভুজ আকতে নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১। ড্র টুলবারে Rectangle আইকনে ক্লিক করি।

২। Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৩। Specify Other corner point or [Dimension] : দ্বিতীয় কৌণিক বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

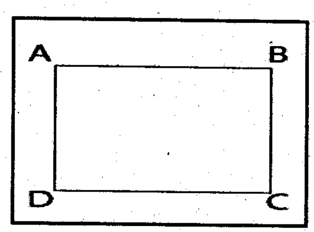
উদাহরণ-১। নির্দিষ্ট মাপে চতুর্ভুজ অঙ্কন ঃ

১। Command : rec লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৩। Specify Other corner point or [Dimension]: @100,200 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৪। কাঙ্ক্ষিত ABCD চতুর্ভুজটি অঙ্কিত হবে।



চিত্র ঃ ১.৪৯ নির্দিষ্ট মাপে চতুর্ভুজ অঙ্কন

উদাহরণ-২। চ্যাম্ফারসহ চতুর্ভুজ অঙ্কন ঃ

১। Command : rec লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

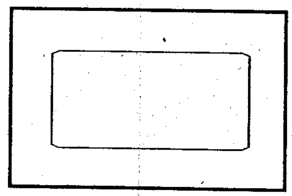
২। Specify fist corner point or[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify first chamfer distance for rectangles: 10″ লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

8। Specify Second chamfer distance for rectangles: 10″ লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify first corner point or[chamfer/..]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৬। Specify other corner point or[Dimension]: @100,200 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫০ চ্যাম্ফারসহ চতুর্ভুজ অঙ্কন

উদাহরণ-৩। ফিলেটসহ চতুর্ভুজ অঙ্কন ঃ

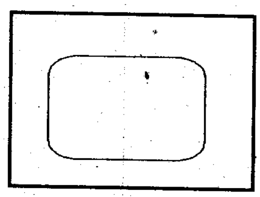
১। Command : rec লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify first corner point or[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: F লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify first radius of rectangles<0.0000>5″ লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

8। Specify first corner point or[chamfer/..]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৫। Specify other corner point or[Dimension]: @100,200 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫১ ফিলেটসহ চতুর্ভুজ অঙ্কন

উদাহরণ-8। Width সহ চতুর্ভুজ অঙ্কন ঃ

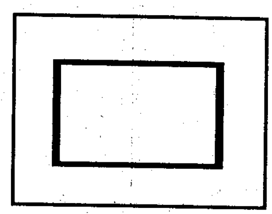
১। Command : rec লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify first corner point or[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: W লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify line width for rectangle <0.000>:5" লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

8। Specify first corner point or[chamfer/..]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৫। Specify other corner point or[Dimension]: @100,200 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫২ Width সহ চতুর্ভুজ

POLYGON: পলিগন হচ্ছে সংঘবদ্ধ পলিলাইন। POLYGON কমান্ডের সাহায্যে সমবাহু ত্রিভুজ, চতুভুজ, পঞ্চভুজ, ষষ্ঠভুজ, সপ্তভুজ, অষ্টভুজ ইত্যাদি আঁকা যায়।

পদ্ধতি ঃ

ড্র টুলবার: ↵ ড্র মেনু : Polygon ↵কমান্ড লাইন: Polygon বা Pol

পলিগন আঁকার বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে ঃ

১। ব্যাসার্ধ নিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের ভেতরে পলিগন অঙ্কন।

২। ব্যাসার্ধ নিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের বাহিরে পলিগন অঙ্কন।

৩। ষষ্ঠভুজ,সপ্তভুজ, অষ্টভুজ অঙ্কন ।

ব্যাসার্ধ নিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের ভেতরে পলিগন অঙ্কন ঃ

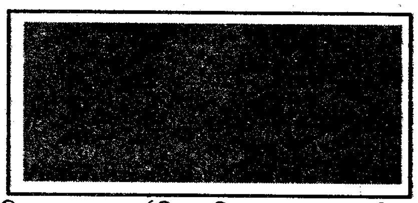
১। Command : Pol লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Enter number of Slide<4>6 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify center of polygon or[Edges]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৪। End of option [Inscribed in circle/circumscribed about circle]<I> এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify radius of circle: 100" লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫৩ ব্যাসার্ধ নিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের ভেতরে পলিগন

ব্যাসার্ধ নিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের বাহিরে পলিগন অঙ্কন ঃ

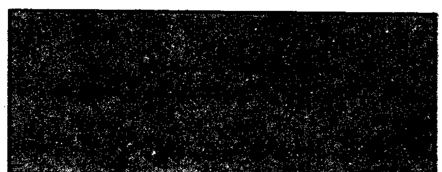
১। Command : Pol লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Enter number of Slide<4>6 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify center of polygon or[Edges]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৪। End of option [Inscribed in circle/circumscribed about circle]<I>C লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Specify radius of circle: 50" লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫৪ ব্যাসার্ধ নিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের বাহিরে পলিগন

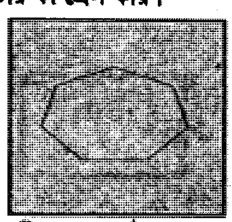
ষষ্ঠভুজ অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। Command : Pol লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Enter number of Slide<4>6 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify center of polygon or[Edges]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৪। Specify radius of circle: 100" লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫৫ ষষ্ঠভুজ অঙ্কন

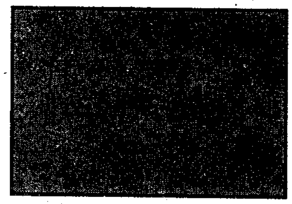
সপ্তভুজ অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। Command : Pol লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Enter number of Slide<4>7 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify center of polygon or[Edges]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৪। Specify radius of circle: 100" লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫৬ সপ্তভুজ

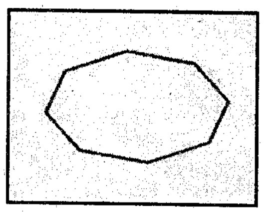
অষ্টভুজ অঙ্কন পদ্ধতি ঃ

১। Command : Pol লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Enter number of Slide<4>8 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

৩। Specify center of polygon or[Edges]: স্কিনের যে কোন স্থানে ক্লিক করি।

৪। Specify radius of circle: 100" লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫৭ অষ্টভুজ

CONSTRUCTION LINE : অসীম রেখা তৈরির জন্য এ কমান্ড ব্যবহৃত হয়। XLINE হচ্ছে কন্সট্রাকশন লাইন। XLINE এর বেস পয়েন্ট মাত্র একটি। বেস পয়েন্টকে কেন্দ্র করে রেখাটি দু'পার্শ্বে অসীম পর্যন্ত বর্ধিত হয়।

পদ্ধতি ঃ

XLINE কমান্ড কার্যকরী করার জন্য নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করি।

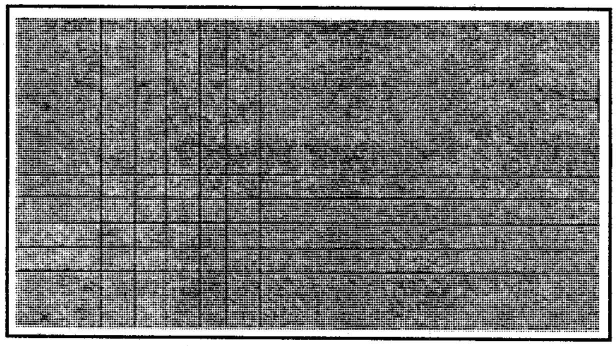
১। কমান্ড লাইনে XLINE অথবা XL লিখে এন্টার কী প্রেস করি। অথবা ড্র টুলবারে Construction line আইকনে ক্লিক করি।

২। Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: যে কোন একটি অপশনকে কার্যকরী করতে পারি। **Hor অপশন ঃ** আনুভূমিক এক্স লাইন ড্র করে। **Ver অপশন ঃ** লাম্বিক এক্স লাইন ড্র করে। **Ang অপশন ঃ** নির্দিষ্ট কোণে এক্স লাইন ড্র করে। **Bisect অপশন ঃ** দুই বিন্দুর মধ্যবর্তী লোকেশন অথবা কোণকে স্পর্শ করে এক্স লাইন ড্র করে।

Offset অপশন ঃ নির্দিষ্ট দূরত্বে এক্স লাইন অফসেট ড্র করে।

১। Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: O লিখে এন্টার কী প্রেস করি।

২। Specify Offset distance or[Through] <5.0000> : ১০ লিখে এন্টার কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ১.৫৮ Construction line

১.৭ মুক্ত হস্তে অঙ্কনের জন্য কমান্ড প্রয়োগ (Use the command for Freehand sketches) ঃ

Sketch কমান্ড মুক্ত হস্তে বা ফ্রি হ্যান্ড ড্রয়িং করার জন্য অটোক্যাড Sketch কমান্ড ব্যবহৃত হয়। সাধারণত ম্যাপ, আউট লাইন, সিগনেচার ও অন্যান্য ফ্রি হ্যান্ড ড্রয়িং করতে Sketch কমান্ড প্রয়োগ করা হয়।

অনুশীলনী-১

১। **CAD এর পূর্ণ নাম কী?**

উত্তর ঃ CAD এর পূর্ণ নাম Computer Aided Drafting or Design.

২। **Auto CAD কী?**

উত্তর ঃ Drawing/Drafting এর কাজ করার জন্য ব্যবহৃত একটি Software.

৩। **UCS এর পূর্ণ নাম কী?**

উত্তর ঃ User Co-ordinate System.

৪। **UCS এর কাজ কী?**

উত্তর ঃ X, Y এবং Z অক্ষের দিক নির্দেশ করা।

অধ্যায়-২

এডিটিং ও মডিফাইং অবজেক্ট
(Editing and Modifying Object)

২.১ বিভিন্ন পদ্ধতিতে ড্রয়িং অবজেক্ট সিলেক্ট করা ও ইরেজ করা (Select and Erase the objects using different technique) ঃ

Object Select করা ঃ

পদ্ধতি ঃ

১। ড্রয়িং ফাইলটি Open করার পর মাউস পয়েন্টার বা কার্সর অবজেক্টের উপর নিয়ে ক্লিক করলে সিলেক্ট হবে। অথবা, কমান্ড লাইনে Select লিখে এন্টার করার পর কার্সর বর্গাকার চিহ্ন ধারণ করবে। এই অবস্থায় কার্সর দ্বারা অবজেক্টের উপর ক্লিক করলে সিলেক্ট হবে।

অথবা, কার্সর ড্রয়িং অবজেক্টের নিম্ন-ডান প্রান্তে নিয়ে ক্লিক করে ড্রাগ করে উপর-বাম প্রান্তে নিয়ে ক্লিক করলেও সিলেক্ট হবে।

Erase কমান্ড ঃ Erase কমান্ড ড্রয়িং-এ কোন অবজেক্ট মুছে ফেলার জন্য ব্যবহার করা হয়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Erase ↵ কমান্ড লাইন: Erase বা E ↵ অবজেক্ট মুছতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারের Erase আইকনে ক্লিক করি।
- যে অবজেক্টটি মুছে ফেলতে চাই সেটি নির্বাচন করি।
- এন্টার প্রেস করি।

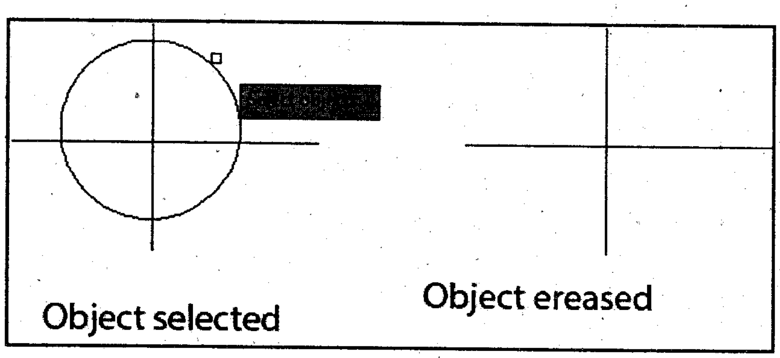
উদাহরণ ঃ চিত্রের অবজেক্ট মুছতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

১। Command : E লিখে এন্টার প্রেস করি।

২। Select Objects: অবজেক্টটিতে ক্লিক করি।

৩। Select Object: 1 found

৪। এন্টার প্রেস করি। অবজেক্টটি মুছে যাবে।



চিত্র ঃ ২.১ Erase

২.২ কপি/গ্রীপ, অফসেট, মিরর এবং অ্যারে কমান্ডের মাধ্যমে বস্তুর ডুপ্লিকেট কপি তৈরি করা (Duplicate the objects using copy/grip, offset, mirror and array command) ঃ

Copy কমান্ড ঃ Copy কমান্ডের সাহায্যে একটি অবজেক্টের অনুরূপ একাধিক অবজেক্ট অঙ্কন করা যায়। কোন ড্রয়িং-এ একই অবজেক্ট একাধিকবার আঁকার প্রয়োজন হলে Copy কমান্ড ব্যবহার করা হয়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Copy ↵ কমান্ড লাইন: Copy বা C ↵ অবজেক্ট কপি করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

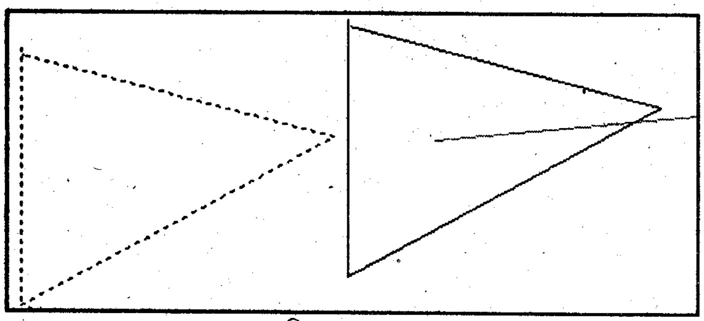
১। মডিফাই টুলবারে Copy আইকনে ক্লিক করি বা কমান্ড লাইনে Co লিখে এন্টার প্রেস করি।

২। Select objects: অবজেক্টটি সিলেক্ট করি।

৩। Select objects: আর কোন অবজেক্ট নেই বিধায় এন্টার প্রেস করি।

৪। Specify base point or displacement Or (Multiple): বেস পয়েন্টে ক্লিক করি।

৫। Specify Second point or displacement Or<use first point as displacement>: অবজেক্টটিকে ডান পার্শ্বে ড্রাগিং করে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ২.২ Copy

Offset কমান্ড ঃ অফসেট কমান্ডের সাহায্যে কোন সরলরেখা, বক্ররেখা, বৃত্তচাপ, আয়তক্ষেত্র ইত্যাদির সমান্তরাল অবজেক্ট অঙ্কন করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার ঃ ↵ মডিফাই মেনু: Offset ↵ কমান্ড লাইন: Offset বা O ↵ অবজেক্টের অফসেট তৈরি করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

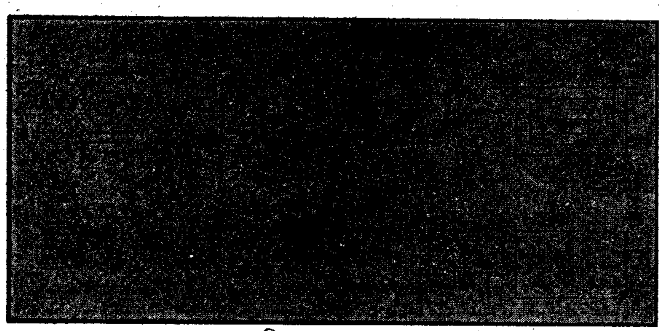
১। মডিফাই টুলবারে Offset আইকনে ক্লিক করি বা কমান্ড লাইনে O লিখে এন্টার প্রেস করি।

২। অফসেট দূরত্ব লিখে এন্টার প্রেস করি।

৩। নির্দিষ্ট অবজেক্ট সিলেক্ট করি।

৪। অবজেক্টের যে পার্শ্বে অফসেট ড্র করতে চাই সে পার্শ্বে ক্লিক করি।

৫। এন্টার প্রেস করি।



চিত্র ঃ ২.৩ Offset

Mirror কমান্ড ঃ Mirror কমান্ডের সাহায্যে একটি অবজেক্টের মিরর ইমেজ কপি করা যায়। ড্রয়িং অবজেক্টের একই পরিমাপ বিশিষ্ট উল্টা ইমেজ যেমন একই পরিমাপ বিশিষ্ট দুই ইউনিটের বাড়ির প্লান বা দরজার প্লান কপি করার জন্য মিরর কমান্ড ব্যবহার করা হয়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Mirror ↵ কমান্ড লাইন: Mirror বা MI ↵ অবজেক্টের মিরর তৈরি করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

১। মডিফাই টুলবারে Mirror আইকনে ক্লিক করি বা কমান্ড লাইনে MI লিখে এন্টার প্রেস করি।

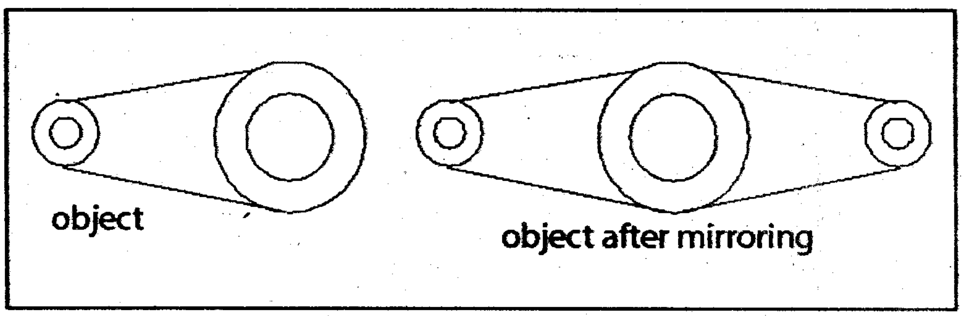
২। Select Objects : অবজেক্টটি সিলেক্ট করি।

৩। Select Objects : এন্টার প্রেস করি।

৪। Specify first point of Mirror line: যে বিন্দুর সাপেক্ষে মিরর ইমেজ কপি করতে হবে সেটি সিলেক্ট করি ।

৫। Specify Second point of Mirror line: দ্বিতীয় বিন্দু সিলেক্ট করি ।

৬। Delete Source Objects[Yes/No]<N>: এন্টার প্রেস করি।



চিত্র ঃ ২.৪ Mirror

Array কমান্ড ঃ অ্যারে মানে সজ্জা। অ্যারে কমান্ডের সাহায্যে কোন অবজেক্টকে একটি বিশেষ সজ্জায় একাধিক কপি করা যায়। একটি অবজেক্টকে আয়তাকারভাবে অথবা বৃত্তাকারভাবে সাজানো যায়। আয়তাকার অ্যারের ক্ষেত্রে কলাম সংখ্যা, সারি সংখ্যা এবং সারি ও কলামের মধ্যবর্তী দূরত্ব উল্লেখ করে দিতে হয়। পোলার অ্যারের ক্ষেত্রে কেন্দ্রের দূরত্ব, অবজেক্টের সংখ্যা, পরিধির কোণ নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Array ↵ কমান্ড লাইন: Array বা AR ↵ অবজেক্টের অ্যারে তৈরি করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

আয়তাকার অ্যারে ঃ

- মডিফাই টুলবারে Array আইকনে ক্লিক করি।
- Array ডায়ালগ বক্সে Rectangular Array রেডিও বাটনে ক্লিক করি।
- Select objects বাটনে ক্লিক করে যে অবজেক্টটির অ্যারে তৈরি করতে চাই সেটি সিলেক্ট করি।
- Row এর ঘরে সারি সংখ্যা এবং Columns এর ঘরে কলাম সংখ্যা উল্লেখ করতে হবে।
- Row offset ও Columns offset এর ঘরসমূহে যথাক্রমে দুটি সারি ও দুটি কলামের মধ্যবর্তী দূরত্ব উল্লেখ করতে হবে।
- Angle of array এর ঘরে অ্যারে কোণ নির্দিষ্ট কোণে ড্র করতে চাই তা উল্লেখ করতে হবে।
- Preview বাটনে ক্লিক করে দেখে নেই অ্যারে সঠিকভাবে ড্র হয়েছে কিনা। না হলে Modify বাটনে ক্লিক করে Array ডায়ালগ বক্সে ফিরে আসি ও মান পরিবর্তন করি। সঠিক হলে Accept বাটনে ক্লিক করি।

উদাহরণ ঃ চিত্রের Rectangular Array এর জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

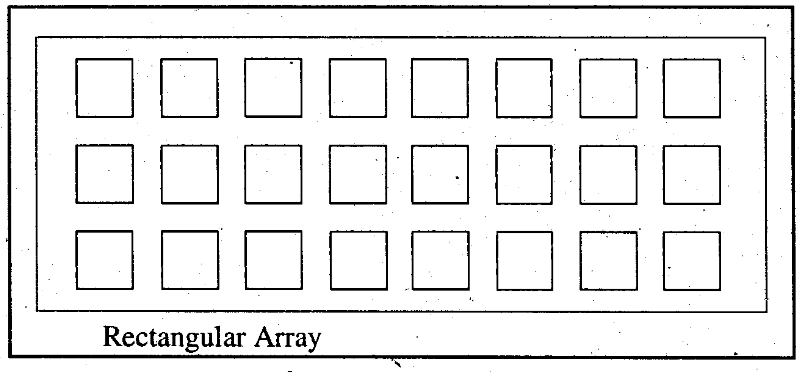
১। Command: AR এন্টার প্রেস করি।

২। Array ডায়ালগ বক্সে Select objects বাটনে ক্লিক করে বৃত্তটি নির্বাচন করি।

৩। Row এর ঘরে 4 এবং Columns এর ঘরে 6 উল্লেখ করতে হবে।

৪। Row offset ঘরে 10"ও Columns offset ঘরে 15" উল্লেখ করতে হবে।

৫। OK বাটনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ২.৫ Rectangular Array

পোলার অ্যারে ঃ

- মডিফাই টুলবারে Array আইকনে ক্লিক করি।
- Array ডায়ালগ বক্সে Polar Array রেডিও বাটনে ক্লিক করি।
- Select objects বাটনে ক্লিক করে যে অবজেক্টটির অ্যারে তৈরি করতে চাই সেটি সিলেক্ট করি।
- Pick center point বাটনটি ক্লিক করে একটি বিন্দু নির্দিষ্ট করি যার চারদিকে বৃত্তাকারভাবে সজ্জা তৈরি হবে।
- Total number of item এর ঘরে অবজেক্টের সংখ্যা উল্লেখ করতে হবে।
- Angle to fill এর ঘরে কোণ নির্দিষ্ট করে অ্যারে সাইজ উল্লেখ করতে হবে।

উদাহরণ ঃ চিত্রের Polar Array এর জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

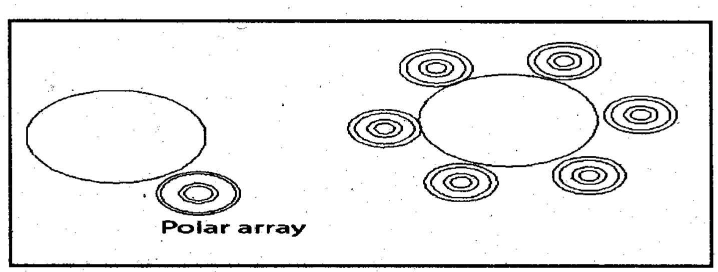
১। Command: AR এন্টার প্রেস করি।

২। Array ডায়ালগ বক্সে Polar Array রেডিও বাটনে ক্লিক করি।

৩। Select objects বাটনে ক্লিক করে যে অবজেক্টটির অ্যারে তৈরি করতে চাই সেটি সিলেক্ট করি।

৪। Center point বাটনটি ক্লিক করে একটি বিন্দু নির্দিষ্ট করি।

৫। Total number of item এর ঘরে 6 লিখি। Ok বাটনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ২.৬ Polar Array

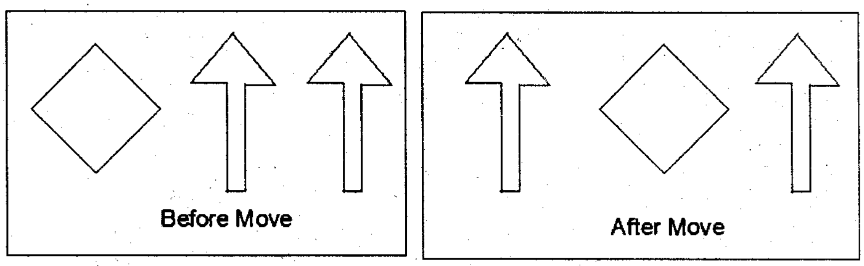
২.৩ মুভ এবং রোটেট কমান্ড প্রয়োগে অবজেক্ট রিঅ্যারেঞ্জ করা (Rearrange the object using move and rotate commands) ঃ

MOVE কমান্ড ঃ ড্রয়িং করার সময় ড্রয়িং এর কোন একটি নির্দিষ্ট অংশ বা পুরো ড্রয়িংটির সাইজের কোন পরিবর্তন না ঘটিয়ে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে স্থানান্তর করার প্রয়োজনে move কমান্ডের সাহায্যে অবজেক্টকে নির্দিষ্ট দিকে দূরত্বে সরানো যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Move ↵ কমান্ড লাইন: Move বা M ↵ মুভ কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে move আইকনে ক্লিক করি।
- যে অবজেক্টটি মুভ করবো তা সিলেক্ট করি ।
- অবজেক্টের উপরে বা বাহিরে বেস পয়েন্ট নিই।
- যে স্থানে অবজেক্টটি মুভ করতে চাই সে স্থানে ড্রাগিং করে অবজেক্টটি নিয়ে ক্লিক করি।

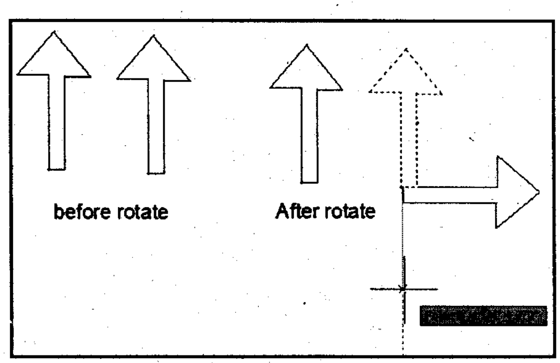


চিত্র ঃ ২.৭ Move

ROTATE কমান্ড ঃ কোন অবজেক্টকে কোণ বেস পয়েন্টের সাপেক্ষে নির্দিষ্ট কোন কোণে ঘুরানোর কমান্ড হচ্ছে Rotate কমান্ড।

পদ্ধতি ঃ মডিফাই টুলবার : ↵ মডিফাই মেনু : Rotate ↵ কমান্ড লাইন: Rotate বা Ro ↵ রোটেট কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Rotate আইকনে ক্লিক করি।
- যে অবজেক্টটি রোটেট করবো তা সিলেক্ট করি ।
- বেস পয়েন্ট নির্বাচন করি।
- রোটেট অ্যাঙ্গেল লিখে এন্টার প্রেস করি।



চিত্র.ঃ ২.৮ Rotate

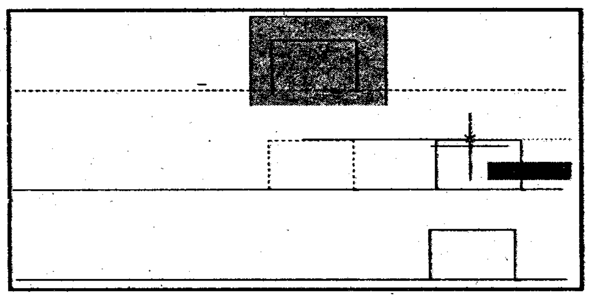
২.৪ অবজেক্ট পুনঃসাইজ করা (Resize the objects using Stretch, Scale, Extend, Trim and Lengthen commands) ঃ

Stretch কমান্ড ঃ এক বা একাধিক নির্দিষ্ট অবজেক্টকে বা অবজেক্টের অংশবিশেষ স্থানান্তর স্ট্রেচ করার জন্য Stretch কমান্ড ব্যবহৃত হয়। যদি আংশিক Stretch করা হয় তবে বাকি অংশ পূর্বের স্থানেই রয়ে যায়। Stretch কমান্ডের সাহায্যে মূল অবজেক্টের বেস পয়েন্টে সরানো হয়। তাছাড়া Stretch crossing করে একটি ড্রয়িং এর Line, Polyline, Arc, Trace, 3D face, 3D line ইত্যাদিকে রাবারের ন্যায় টেনে লম্বা বা ছোট করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার ↵ মডিফাই মেনু : Stretch ↵ কমান্ড লাইন : Stretch বা S ↵ স্ট্রেচিং কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Stretch আইকনে ক্লিক করি।
- ক্রসিং উইন্ডোর সাহায্যে নির্দিষ্ট অবজেক্ট নির্বাচন করি।
- বেস পয়েন্ট নির্দিষ্ট করি।
- দ্বিতীয় পয়েন্ট নির্দিষ্ট করি।



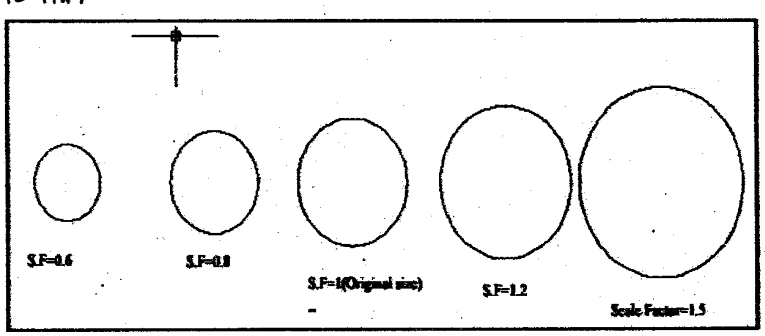
চিত্র ঃ ২.৯ Stretch

Scale কমান্ড ঃ Scale কমান্ডের সাহায্যে ড্রয়িং এর সাইজ বাড়ানো বা কমানো যায়। Scale কমান্ডের সাহায্যে কোন নির্দিষ্ট অবজেক্টকে নির্দিষ্ট অনুপাতে ছোট বা বড় করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার : ↵ মডিফাই মেনু : Scale ↵ কমান্ড লাইন: Scale বা Sc ↵ স্কেলিং কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Scale আইকনে ক্লিক করি।
- ক্রসিং উইন্ডোর সাহায্যে নির্দিষ্ট অবজেক্ট নির্বাচন করি।
- বেস পয়েন্ট নির্দিষ্ট করি।
- স্কেল ফ্যাক্টর নির্দিষ্ট করি।



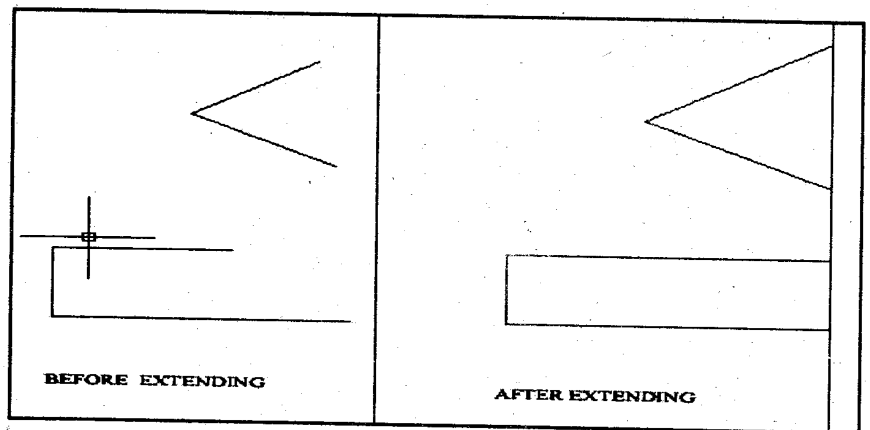
চিত্র ঃ ২.১০ Scale

Extend কমান্ড ঃ এক্সটেন্ড কমান্ড কোন একটি অবজেক্টকে এক্সটেন্ড বা বর্ধিত করে। এক্সটেন্ড কমান্ডের সাহায্যে কোন একটি অবজেক্টকে বর্ধিত করে অপর একটি অবজেক্টের সাথে সংযুক্ত করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Extend ↵ কমান্ড লাইন: Extend বা Ex ↵ এক্সটেন্ড কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Extend আইকনে ক্লিক করি।
- বাউন্ডারি এজ সিলেক্ট করি।
- যে অবজেক্টটি বর্ধিত করবো সেটি সিলেক্ট করি।



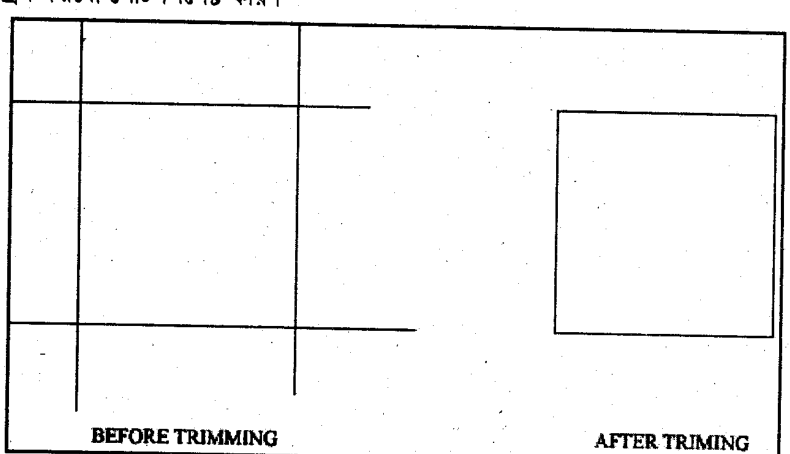
চিত্র ঃ ২.১১ Extend

Trim কমান্ড ঃ ট্রিম কমান্ডের সাহায্যে একটি ড্রয়িং এর অপ্রয়োজনীয় অংশ কেটে ফেলা যায়। যেমন একটি রেখার বাড়তি অংশ ট্রিম কমান্ডের সাহায্যে কেটে ফেলা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Trim ↵ কমান্ড লাইন: Trim বা Tr ↵ ট্রিম কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Trim আইকনে ক্লিক করি।
- কাটিং এজ সিলেক্ট করি।
- যে অবজেক্টটি ট্রিম করবো সেটি সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ২.১২ Trim

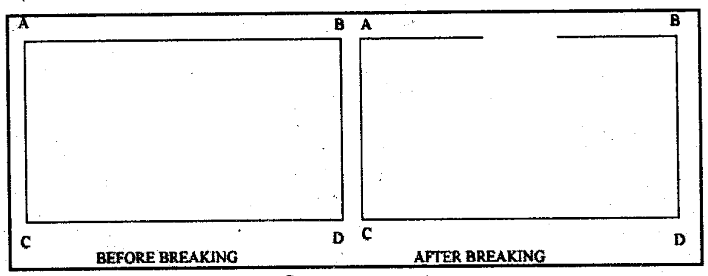
২.৫ ব্রেক কমান্ড (Break the objects) ঃ

ব্রেক কমান্ডের সাহায্যে কোন অবজেক্টের আংশিক বা নির্দিষ্ট অংশ অপসারণ করা যায় অথবা অবজেক্টকে দুইটি অংশে বিভক্ত করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Break ↵ কমান্ড লাইন: Break বা Br ↵ ব্রেক কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- মডিফাই টুলবারে Break আইকনে ক্লিক করি।
- নির্দিষ্ট অবজেক্ট সিলেক্ট করি।
- অবজেক্টটির দ্বিতীয় ব্রেক পয়েন্ট নির্দিষ্ট করি। দেখা যাবো নির্দিষ্ট অংশ অপশারিত হবে।



চিত্র ঃ ২.১৩ Break

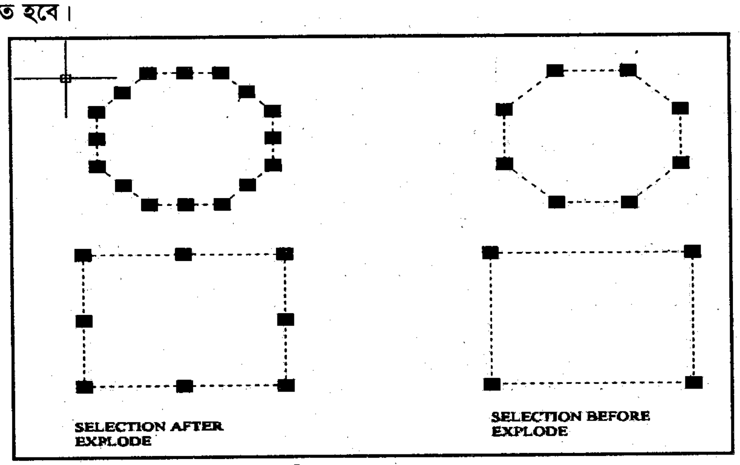
২.৬ এক্সপ্লোর কমান্ড (Explore the object) ঃ

এক্সপ্লোড কমান্ডের সাহায্যে কোন একটি যৌগিক বা কম্পাউন্ড অবজেক্টকে ভেঙ্গে তার মৌলিক অবজেক্টসমূহে পরিবর্তন করা যায়। কোন ব্লক,আয়তক্ষেত্র, পলিলাইন ইত্যাদিকে এক্সপ্লোড করেও তাদের মৌলিক অবস্থায় ফিরিয়ে আনা যায়।

পদ্ধতি ঃ

মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু : Explode ↵ কমান্ড লাইন : Explode ↵ এক্সপ্লোড কমান্ড কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Explode আইকনে ক্লিক করি।
- যে কম্পাউন্ড অবজেক্টটিকে এক্সপ্লোড করতে চাই সেটি সিলেক্ট করতে হবে।
- একাধিক অবজেক্ট থাকলে সেটি সিলেক্ট করতে হবে।
- এন্টার প্রেস করতে হবে।



চিত্র ঃ ২.১৪ Explode

২.৭ চ্যাম্ফার ও ফিলেট কমান্ড (Chamfer and fillet the objects) ঃ

Chamfer কমান্ড ঃ কোন অবজেক্টের কোণসমূহকে নির্দিষ্ট দূরত্বে আড়াআড়ি কাটার জন্য Chamfer কমান্ড প্রয়োগ করা হয়।
পদ্ধতি ঃ মডিফাই টুলবার: ↵ মডিফাই মেনু: Chamfer ↵ কমান্ড লাইন: Chamfer
Chamfer কমান্ড প্রয়োগ করতে নিচের পদ্ধতিক্রম অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে Chamfer আইকনে ক্লিক করি। অথবা কমান্ড লাইনে Chamfer লিখে এন্টার প্রেস করি।
- **কমান্ড লাইনে** : Select First Line or[Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: প্রথম লাইন সিলেক্ট করি বা নিচের যে কোন অপশন কার্যকরী করি।
- **Polyline অপশন** ঃ P লিখে এন্টার কী প্রেস করলে এই অপশনটি কার্যকরী হবে। Polyline কমান্ডের সাহায্যে অঙ্কিত কোন অবজেক্টকে অতি সহজেই এই অপশনের সাহায্যে চ্যাম্ফার করা যায়।

Distance অপশন ঃ D লিখে এন্টার কী প্রেস করলে এই অপশনটি কার্যকরী হবে। এই অপশনের সাহায্যে প্রথম চ্যাম্ফার দূরত্ব এবং দ্বিতীয় চ্যাম্ফার দূরত্ব নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

ngle অপশন ঃ A লিখে এন্টার কী প্রেস করলে এই অপশনটি কার্যকরী হবে। এই অপশনের সাহায্যে প্রথম চ্যাম্ফার দূরত্ব এবং কোন নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

Trim অপশন ঃ T লিখে এন্টার কী প্রেস করলে এই অপশনটি কার্যকরী হবে। এই অপশনে ট্রিম মোড নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

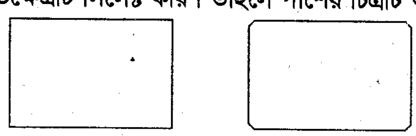
Method অপশন ঃ M লিখে এন্টার কী প্রেস করলে এই অপশনটি কার্যকরী হবে। এই অপশনে Distance অথবা Angle ট্রিম মেথড নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

- কমান্ড লাইনে : Select Second Line: দ্বিতীয় লাইন সিলেক্ট করি।

তাহলে প্রথম ও দ্বিতীয় সিলেক্টেড রেখার সংযোগ স্থলে চ্যাম্ফার কার্যকরী হবে।

নিচের আয়তক্ষেত্রটির রেখাসমূহকে একক চ্যাম্ফার করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ঃ

- কমান্ড লাইনে REC লিখে এন্টার কী প্রেস করি। RECTANGLE কমান্ডটি কার্যকরী হবে।
- চিত্রের মতো একটি আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করি।
- কমান্ড লাইনে CHAMFER লিখে এন্টার কী প্রেস করি।
- কমান্ড লাইনে CHAMFER(TRIM Mode) current Chamfer Dist 1 = 0.5000,Dist 2 =.5000 select first line of[polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:D লিখে এন্টার কী প্রেস করি।
- Specify First Chamfer Distance<.5000>1 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।
- Specify Second Chamfer Distance<1.000>1 লিখে এন্টার কী প্রেস করি।
- Enter বাটন চেপে পুনরায় Chamfer কমান্ডটি কার্যকর করি।
- Select First Line or[Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:P লিখে এন্টার কী প্রেস করি।
- Select 2D Polyline : অঙ্কিত আয়তক্ষেত্রটি সিলেক্ট করি। তাহলে পাশের চিত্রটি অঙ্কিত হবে।



BEFORE CHAMFER AFTER CHAMFER

চিত্র ঃ ২.১৫ Chamfer

FILLET কমান্ড ঃ কোন অবজেক্টের কোণসমূহ একটি নির্দিষ্ট ব্যাসার্ধে গোলাকারভাবে কাটার জন্য FILLET কমান্ড ব্যবহার করা হয়।
পদ্ধতি ঃ
মডিফাই টুলবার ঃ ↵ **মডিফাই মেনু** ঃ Filled ↵ কমান্ড লাইন: Filled ↵ কমান্ড প্রয়োগ করতে নিচের পদ্ধতিক্রম অনুসরণ করি।

- মডিফাই টুলবারে FILLET আইকনে ক্লিক করি। অথবা কমান্ড লাইনে FILLET লিখে এন্টার প্রেস করি।
- **কমান্ড লাইনে** ঃ Current Settings : Mode = No Trim, Radius = 0.50000 Select First object or[Polyline/Radius/trim]: প্রথম অবজেক্ট সিলেক্ট করি অথবা নিচের যে কোন অপশন কার্যকর করি।

Poly line অপশন ঃ P লিখে এন্টার করলে এই অপশনটি কার্যকর হবে। যদি Rectangle অথবা Pline কমান্ডের সাহায্যে কোণ অবজেক্ট ড্র করলে তবে এই অপশন সিলেক্ট করে পলিলাইন সিলেক্ট করতে হয়।

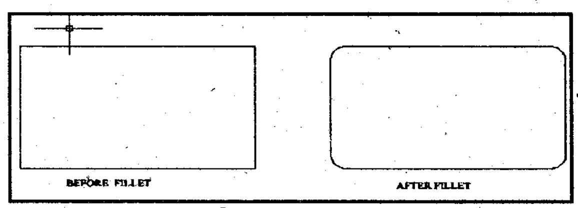
Radius অপশন ঃ R লিখে এন্টার করলে অপশনটি কার্যকর হবে।এই অপশনে ফিলেটের ব্যাসার্ধ নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

Trim অপশন ঃ T লিখে এন্টার করলে অপশনটি কার্যকর হবে। এই অপশনে ট্রিম মোড নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।

• **Select Second Object ঃ** দ্বিতীয় অবজেক্টটি সিলেক্ট করি। তাহলে প্রথম ও দ্বিতীয় সিলেক্টেড অবজেক্টদ্বয়ের সংযোগস্থলে ফিলেট সংগঠিত হবে।

চিত্রের বর্গক্ষেত্রটির চারকোনা ফিলেট করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ঃ

- কমান্ড লাইনে RECTANGLE লিখে এন্টার প্রেস করি।
- Specify first corner point or [chamfer/ Elevation/ Fillet/ Thickness/ Width]: যে কোন স্থানে ক্লিক করে বর্গক্ষেত্রটির একটি কর্নার বিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- Specify other corner point :@4,4 লিখে এন্টার প্রেস করি। বর্গক্ষেত্রটি অঙ্কিত হবে।
- মডিফাই টুলবারে FILLET আইকনে ক্লিক করি।
- Current settings : Mode = Trim, Radius = 0.5000 select first object or [Polyline/Radius/trim]: T লিখে এন্টার প্রেস করি।
- Enter Trim mode option[Trim/No Trim]<Trim>:N লিখে এন্টার প্রেস করি।
- Select first object or [Polyline/Radius/trim]:R লিখে এন্টার প্রেস করি।
- Specify filled radius<0.5000>1 লিখে এন্টার প্রেস করি।
- এন্টার বাটন বা স্পেসবার চেপে পুনরায় ফিলেট কমান্ড কার্যকর করি।
- Select first object or [Polyline/Radius/trim]: P লিখে এন্টার প্রেস করি।
- Select 2D Polyline : বর্গক্ষেত্র এটি সিলেক্ট করি। চিত্রের ন্যায় ফিলেট সংগঠিত হবে।



চিত্র ঃ ২.১৬ Filled

অনুশীলনী-২

১। **Offset কমান্ডের কাজ কী?**

উত্তর ঃ অফসেট কমান্ডের সাহায্যে কোন সরলরেখা, বক্ররেখা, বৃত্তচাপ, আয়তক্ষেত্র ইত্যাদির সমান্তরাল অবজেক্ট অঙ্কন করা যায়।

২। **Mirror কমান্ডের কাজ কী?**

উত্তর ঃ Mirror কমান্ডের সাহায্যে একটি অবজেক্টের মিরর ইমেজ কপি করা যায়। ড্রয়িং অবজেক্টের একই পরিমাপ বিশিষ্ট উল্টা ইমেজ তৈরি করা যায়।

৩। **Trim কমান্ডের কাজ কী?**

উত্তর ঃ ট্রিম কমান্ডের সাহায্যে একটি ড্রয়িং এর অপ্রয়োজনীয় অংশ কেটে ফেলা যায়।

৪। **Extend কমান্ডের কাজ কী?**

উত্তর ঃ এক্সটেন্ড কমান্ড কোন একটি অবজেক্টকে এক্সটেন্ড বা বর্ধিত করে। এক্সটেন্ড কমান্ডের সাহায্যে কোন একটি অবজেক্টকে বর্ধিত করে অপর একটি অবজেক্টের সাথে সংযুক্ত করা যায়।

৫। **Rotate কমান্ডের কাজ কী?**

উত্তর ঃ কোন অবজেক্টকে কোন বেস পয়েন্টের সাপেক্ষে নির্দিষ্ট কোন কোণে ঘুরানোর কমান্ড হচ্ছে Rotate কমান্ড।

অধ্যায়-৩

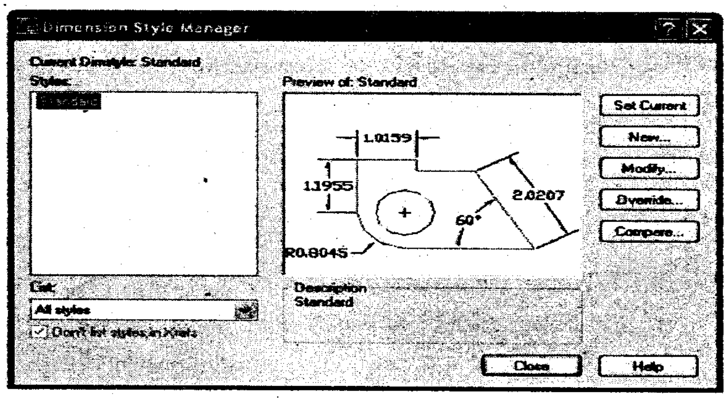
লেয়ার এবং হ্যাচ প্যাটার্ন এর পরিমাপ প্রয়োগ (Dimension Layer and Hatch Pattern)

৩.১ ডাইমেনশন এবং সেটআপ এর জন্য কমান্ড প্রয়োগ (Use the commands to set up the dimension variables and scale) ঃ

ড্রয়িং-এ ডাইমেনশন প্রয়োগের পূর্বেই ডাইমেনশন ভেরিয়েবল এবং স্কেল নির্ধারণ করে নেওয়া প্রয়োজন। সেটআপ সঠিক না হলে ড্রয়িং এর সৌন্দর্য নষ্ট হয় এবং কোন কোন সময় ডাইমেনশন এলিমেন্টগুলো স্ক্রীনে দেখা যায় না। ডাইমেনশনকে ফরমেটিং বা সেট আপ করার জন্য Dimension style কমান্ড ব্যবহৃত হয়। Dimension style ডাইমেনশন লাইন, এক্সটেনশন লাইন, অ্যারো হেড, সেন্টার মার্ক, অফসেট লাইন, ডাইমেনশন টেক্সট, ডাইমেনশন স্কেল, ডাইমেনশন ইউনিট, প্রিসিশন মান ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করে। এক কথায় এটি ডাইমেনশনের বিভিন্ন সিস্টেম ভেরিয়েবল-এর বিভিন্ন মান সেট করে ডাইমেনশন চিত্রকে নিয়ন্ত্রণ করে।

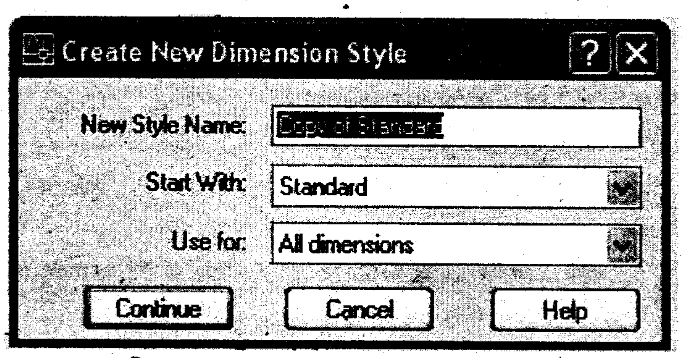
পদ্ধতি ঃ

১। ফরম্যাট মেনু থেকে Dimension style সিলেক্ট করি অথবা Dimension style আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড লাইনে Dimstyle লিখে এন্টার কী প্রেস করি। এখন Dimension style Manager নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ৩.১ Dimension style Manager নামক ডায়ালগ বক্স

২। ডাইমেনশন স্টাইল ম্যানেজার ডায়ালগ বক্সে New বাটনে ক্লিক করি। "Create new Dimension Style" নামক ডায়ালগ বক্স স্ক্রীনে প্রদর্শিত হবে।

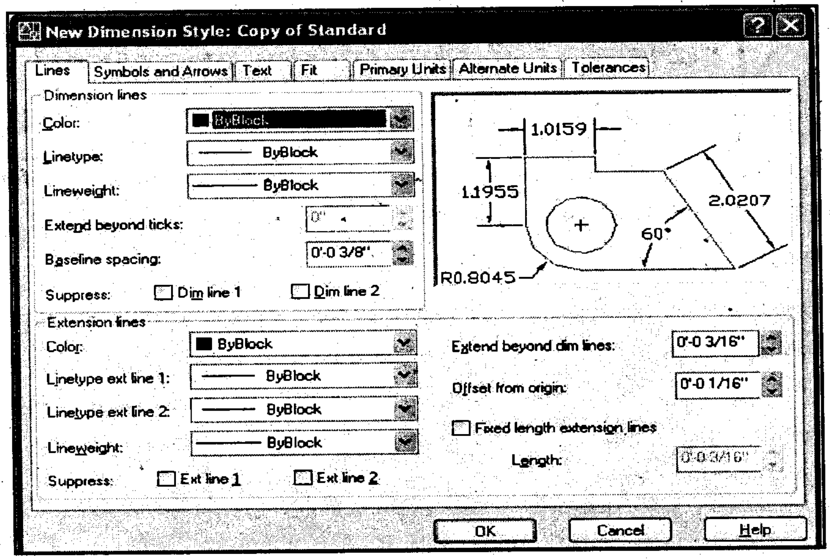


চিত্র ঃ ৩.২ Create new Dimension Style ডায়ালগ বক্স

৩। ডায়ালগ বক্সের New Style Name বক্সে নতুন স্টাইলের যে কোন নাম দিই।

৪। Use For বক্সে ডাইমেনশন টাইপ সিলেক্ট করি। এক্ষেত্রে যে কোন একটি টাইপ নির্দিষ্ট করি অথবা All dimension অপরিবর্তিত রেখে এন্টার কী প্রেস করি।

৫। Continue বাটনে ক্লিক করি। New Dimension style নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ৩.৩ New Dimension style নামক ডায়ালগ বক্স

এই ডায়ালগ বক্সে মোট ৫টি ট্যাব রয়েছে, যেমন–

- **Lines and Arrows ট্যাব ঃ** এই ট্যাবে Dimension lines, Extention lines, Arrowheads এবং Center Marks for Circle অপশন হতে ডাইমেনশন এবং অফসেট লাইনের কালার, ওয়েট, এক্সটেনশন লাইনের দৈর্ঘ্য, অফসেট দূরত্ব, অ্যারো হেডের আকার, সাইজ ইত্যাদি সেট করে দিতে হয়।

Text ট্যাব ঃ এই ট্যাবে Text Apprence, Text placement এবং Text Alignment এলাকা হতে টেক্সট এর কালার, স্টাইল, উচ্চতা, টেক্সট এর অবস্থান এবং অ্যালাইনমেন্ট ইত্যাদি সেট করে দিতে হয় ।

Fit ট্যাব ঃ এই ট্যাবে Fit এলাকার either the text or the arrows whichever fit best, arrows, Texts, Both text and arrows ইত্যাদি অপশন রয়েছে। তাছাড়া Text placement, Scale for Dimension features এবং fine tuning এলাকা রয়েছে।

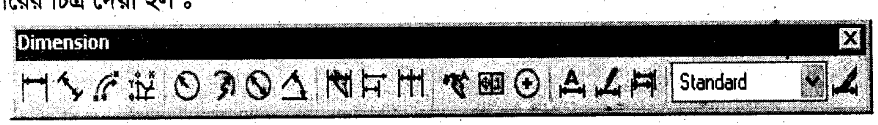
Primary Units ট্যাব ঃ এই ট্যাবে Linear dimension এলাকায় Unit format, Precision অপশন রয়েছে। তাছাড়া এই ট্যাবে Measurement scale এলাকায় স্কেল সেট করা যায় এবং Angular dimension এলাকায় কৌণিক মেজারমেন্ট সেট করা যায়।

Alternate Units ট্যাব ঃ এই ট্যাবে Alternative units, Zero suppression এবং Placement নামে ৩টি এলাকা রয়েছে।

Tolerances ট্যাব ঃ এই ট্যাবে Tolerance format এবং Alternative units Tolerance এলাকা রয়েছে।

৩.২ রৈখিক, কৌণিক, ব্যাস, ব্যাসার্ধ এবং অর্ডিনেট ডাইমেনশন তৈরি করা (Create the linear, angular, diameter, radius and ordinate dimension) ঃ

অটোক্যাড ড্রয়িং-এ ডাইমেনশন প্রয়োগের জন্য ডাইমেনশন মেনু অথবা ডাইমেনশন টুলবার হতে বিভিন্ন ধরনের ডাইমেনশন তৈরি করা হয়। ডাইমেনশন টুলবারের বিভিন্ন আইকনের উপর মাউস স্থাপন করলে ডাইমেনশনের ধরন প্রদর্শিত হয়। নিম্নে ডাইমেনশন টুলবারের চিত্র দেয়া হল ঃ



চিত্র ঃ ৩.৪ ডাইমেনশন টুলবার

বিভিন্ন ধরনের ডাইমেনশন প্রয়োগের জন্য যে কোন একটি ড্রয়িং ফাইল ওপেন করি অথবা নিম্নের চিত্রানুযায়ী (ত্রিভুজ, চতুর্ভুজ, পঞ্চভুজ এবং বৃত্ত) অবজেক্ট অঙ্কন করি।

LINEAR ডাইমেনশন ঃ দুটি বিন্দুর মধ্যবর্তী রৈখিক বা লিনিয়ার দূরত্ব পরিমাপ করতে Linear ডাইমেনশন ব্যবহৃত হয়। Linear ডাইমেনশন আবার তিন ধরনের হয়, যথা– হরিজন্টাল, ভার্টিক্যাল ও রোটেটেড।

পদ্ধতি ঃ

ডাইমেনশন টুলবার:

ডাইমেনশন মেনু: Linear

কমান্ড লাইন: Dimlinear বা DIL

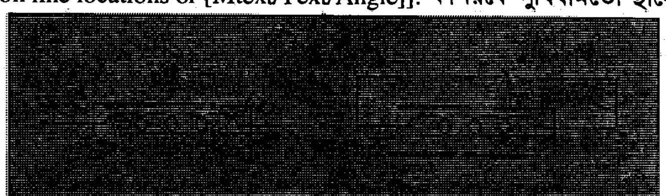
লিনিয়ার ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DIL লিখে এন্টার করি।
- প্রথমে এক্সটেনশন লাইনের শুরু বিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- দ্বিতীয় এক্সটেনশন লাইনের শুরু বিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- মাল্টিলাইন টেক্সট এর জন্য M, সিঙ্গেল লাইন টেক্সট এর জন্য T, ডাইমেনশন টেক্সট কোণের জন্য A, হরিজন্টাল ডাইমেনশনের জন্য H, ভার্টিক্যাল ডাইমেনশনের জন্য V, রোটেটেড ডাইমেনশনের জন্য R লিখে এন্টার করি।
- কার্সরকে সুবিধামতো স্থানে নিয়ে ক্লিক করি।

উদাহরণ ঃ Horizontal ডাইমেনশন

চিত্রের Horizontal ডাইমেনশনের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- Command: DIL
- Specify First Extension line original or<Select Object> A বিন্দুতে ক্লিক করি।
- Specify Second Extension line original or<Select Object> B বিন্দুতে ক্লিক করি।
- [Mtext/Text/Angle/ Horizontal/Vertical/Rotated]: H লিখে এন্টার করি।
- [Specify dimension line locations or [Mtext/Text/Angle]]: কার্সরকে সুবিধামতো স্থানে নিয়ে ক্লিক করি।

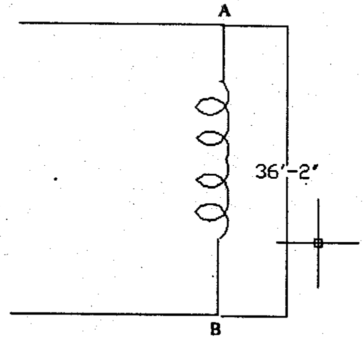


চিত্র ঃ ৩.৫ Horizontal ডাইমেনশন

উদাহরণ ঃ Vertical ডাইমেনশন

চিত্রের Vertical ডাইমেনশনের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- Command: DIL
- Specify First Extension line original or<Select Object> A বিন্দুতে ক্লিক করি।
- Specify Second Extension line original or<Select Object> B বিন্দুতে ক্লিক করি।
- [Mtext/Text/Angle/ Horizontal/Vertical/Rotated]: V লিখে এন্টার করি।
- [Specify dimension line locations or [Mtext/Text/Angle]]: কার্সরকে সুবিধামতো স্থানে নিয়ে ক্লিক করি।



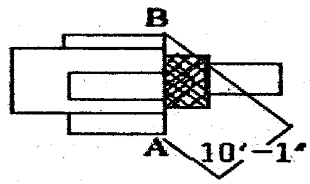
VERTICAL DIMENSION

চিত্র ঃ ৩.৬ Vertical ডাইমেনশন

উদাহরণ : Rotated ডাইমেনশন

চিত্রের **Rotated** ডাইমেনশনের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- Command: DIL
- Specify First Extension line original or<Select Object> A বিন্দুতে ক্লিক করি।
- Specify Second Extension line original or<Select Object> B বিন্দুতে ক্লিক করি।
- [Mtext/Text/Angle/ Horizontal/Vertical/Rotated]: R লিখে এন্টার করি।
- Specify dimension line <0>:45 লিখে এন্টার করি।



চিত্র : ৩.৭ Rotated ডাইমেনশন

ANGULAR ডাইমেনশন : কোন পরিমাপের জন্য Angular ডাইমেনশন ব্যবহৃত হয়। বৃত্তচাপ, বৃত্ত অথবা রেখা সৃষ্ট যে কোন পরিমাপ করতে Dimangular কমান্ড কার্যকরী করতে হয়।

পদ্ধতি :

ডাইমেনশন টুলবার:

ডাইমেনশন মেনু: Angular

কমান্ড লাইন: Dimangular বা DAN

অ্যাঙ্গুলার ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DAN লিখে এন্টার করি।
- নির্দিষ্ট বৃত্তচাপ, বৃত্ত বা রেখা নির্বাচন করি।
- বৃত্তের ক্ষেত্রে অ্যাঙ্গেলের দ্বিতীয় শেষ বিন্দু এবং রেখার ক্ষেত্রে দ্বিতীয় রেখা নির্বাচন করি।
- মাল্টিলাইন টেক্সট এর জন্য M, সিঙ্গেল লাইন টেক্সট এর জন্য T, ডাইমেনশন টেক্সট কোণের জন্য A লিখে এন্টার করি।

উদাহরণ-১। চিত্রের <ABC কোণ পরিমাপের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

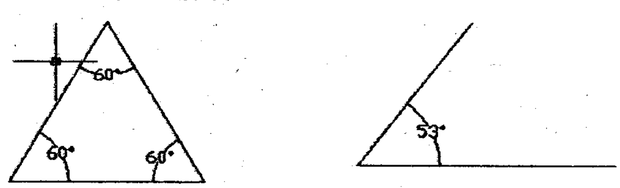
- Command: DAN
- Select arc, circle or<Specify vertex>AB রেখা নির্বাচন করি।
- Select Second line: BC রেখা নির্বাচন করি।
- [Specify dimension arcline location or [Mtext/Text/Angle]]: কার্সরকে সুবিধামতো স্থানে নিয়ে ক্লিক করি।

<ABC কোণ এর পরিমাপ পেয়ে যাবো।

উদাহরণ-২। চিত্রের একটি বৃত্তচাপের মধ্যবর্তী কোণের পরিমাপের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- **Command: DAN**
- **Select arc, circle or<Specify vertex>বৃত্তচাপটি নির্বাচন করি।**
- Specify dimension arcline location or [Mtext/Text/Angle]: কার্সরকে সুবিধামতো স্থানে নিয়ে ক্লিক করি।

তাহলে বৃত্তচাপের মধ্যবর্তী কোণের পরিমাপ পেয়ে যাবো।



ANGULAR DIMENSION

চিত্র : ৩.৮ Angular ডাইমেনশন

DIAMETER ডাইমেনশন ঃ কোন বৃত্ত বা বৃত্তচাপের ব্যাস পরিমাপ করতে Diameter **ডাইমেনশন ব্যবহৃত** হয়।

পদ্ধতি ঃ

ডাইমেনশন টুলবার:

ডাইমেনশন মেনু: Dimdiameter

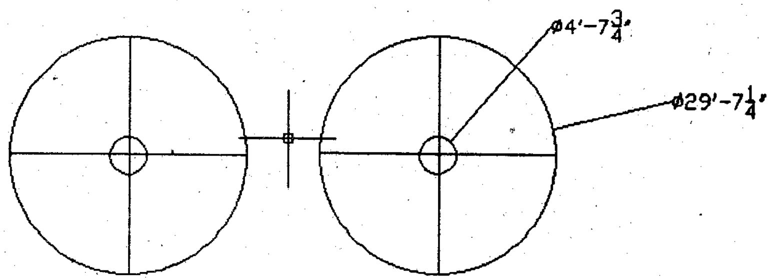
কমান্ড লাইন: Dimdiameter বা DDI

ডায়ামিটার ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DDI লিখে এন্টার করি।
- নির্দিষ্ট বৃত্তচাপ বা বৃত্ত নির্বাচন করি।
- মাল্টিলাইন টেক্সট এর জন্য M, সিঙ্গেল লাইন টেক্সট এর জন্য T, **ডাইমেনশন টেক্সট কোণের জন্য** A লিখে এন্টার করি।

উদাহরন-৩। চিত্রের ব্যাসে পরিমাপ পাওয়ার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- Command: DDI
- Select arc, circle or<Specify vertex> নির্দিষ্ট বৃত্তচাপ বা বৃত্ত নির্বাচন করি।
- Specify dimension arcline location or [Mtext/Text/Angle]: **যে স্থানে ডাইমেনশন পেতে** চাই উক্ত স্থানে কার্সর এনে ক্লিক করি।



DIAMETER DIMENSION

চিত্র ঃ ৩.৯ DIAMETER ডাইমেনশন

RADIUS ডাইমেনশন ঃ কোন বৃত্ত বা বৃত্তচাপের ব্যাসার্ধ পরিমাপ করতে Radius **ডাইমেনশন ব্যবহৃত** হয়।

পদ্ধতি ঃ

ডাইমেনশন টুলবার :

ডাইমেনশন মেনু : Dimradius

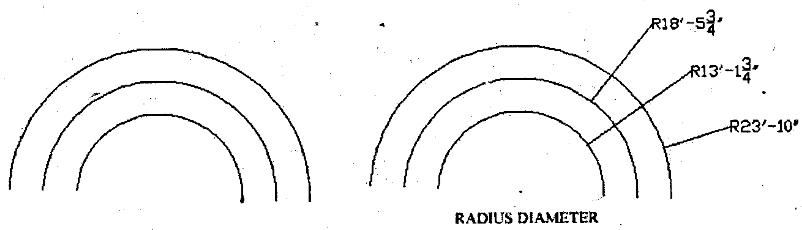
কমান্ড লাইন: Dimradius বা DRA

রেডিয়াস ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- কমান্ড লাইনে DRA লিখে এন্টার করি।
- নির্দিষ্ট বৃত্তচাপ বা বৃত্ত নির্বাচন করি।
- মাল্টিলাইন টেক্সট এর জন্য M, সিঙ্গেল লাইন টেক্সট এর জন্য T, **ডাইমেনশন টেক্সট কোণের জন্য** A লিখে এন্টার করি।

উদাহরন ঃ চিত্রের ব্যাসার্ধের পরিমাপ পাওয়ার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- Command: DRA
- Select arc, circle or<Specify vertex> নির্দিষ্ট বৃত্তচাপ বা বৃত্ত নির্বাচন করি।
- Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: যে স্থানে ডাইমেনশন পেতে চাই উক্ত স্থানে কার্সর এনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ৩.১০ RADIUS ডাইমেনশন

Ordinate Dimension ঃ কোন বিন্দুর X স্থানাঙ্ক ও Y স্থানাঙ্ক পরিমাপের জন্য Ordinate Dimension কমান্ড ব্যবহৃত হয়। পরিমাপটি একটি লিডার লাইনের সাহায্যে দেখানো হয়। X স্থানাঙ্ক ও Y স্থানাঙ্ক পরিমাপ করতে অটোক্যাড চলতি UCS ব্যবহৃত হয়।

পদ্ধতি ঃ

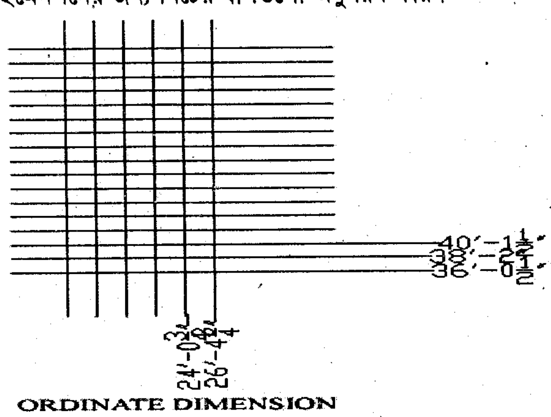
ডাইমেনশন টুলবার: ডাইমেনশন মেনু: Dimradius

কমান্ড লাইন: Dimradius বা DOR

অর্ডিনেট ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DOR লিখে এন্টার করি।
- যে বিন্দুর স্থানাঙ্ক জানতে চাই সেই বিন্দুতে ক্লিক করি।
- X স্থানাঙ্কের জন্য X, Y স্থানাঙ্কের জন্য Y, মাল্টিলাইন টেক্সটের জন্য M, সিঙ্গেল লাইন টেক্সটের জন্য T, ডাইমেনশন টেক্সট কোণের জন্য A লিখে এন্টার করি।

উদাহরণ ঃ চিত্রের অর্ডিনেট ডাইমেনশনের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।



চিত্র ঃ ৩.১১ Ordinate Dimension

- Command: DOR
- Specify feature location:
- Specify leader end point or[X Datum/Y Datum/Mtext/Text/Angle]:
- X অক্ষ বরাবর কার্সর বামদিকে সরিয়ে ক্লিক করি। Y স্থানাঙ্ক পেয়ে যাব।
- Y অক্ষ বরাবর কার্সর উপরের দিকে সরিয়ে ক্লিক করি। X স্থানাঙ্ক পেয়ে যাব।

Aligned Dimension ঃ কোন অবজেক্টের প্রকৃত পরিমাপ পাওয়ার জন্য Aligned dimension কমান্ড ব্যবহৃত হয়। Aligned dimension কে True length ডাইমেনশনও বলা হয়। এক্সটেনশন লাইনের বিন্দুদ্বয়ের সমান্তরাল রৈখিক দূরত্ব পরিমাপ করে Aligned dimension।

পদ্ধতি ঃ

ডাইমেনশন টুলবার:

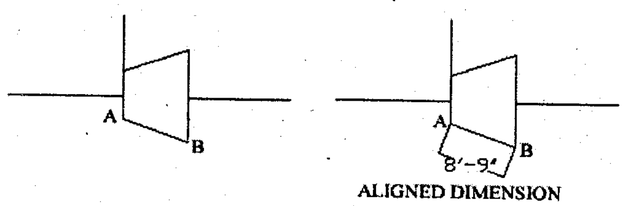
ডাইমেনশন মেনু: Aligned

কমান্ড লাইন: Aligned বা DAL

অ্যালাইন্ড ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DAL লিখে এন্টার করি।
- প্রথম এক্সটেনশন লাইনের শুরু বিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- দ্বিতীয় এক্সটেনশন লাইনের শুরু বিন্দু নির্দিষ্ট করি।
- মাল্টিলাইন টেক্সটের জন্য M, সিঙ্গেল লাইন টেক্সটের জন্য T, ডাইমেনশন টেক্সট অ্যাঙ্গেলর জন্য A লিখে এন্টার করি।
- কার্সরকে সুবিধামতো স্থানে নিয়ে ক্লিক করি।

উদাহরণ ঃ চিত্রের অ্যালাইন্ড ডাইমেনশনের জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।



চিত্র ঃ ৩.১২ Aligned Dimension

- Command: DAL
- Specify First Extension Line origin or<Select object>: A বিন্দুতে ক্লিক করি।
- Specify Second Extension Line origin: B বিন্দুতে ক্লিক করি।
- [Mtext/Text/Angle]: নির্দিষ্ট স্থানে কার্সর নিয়ে ক্লিক করি।

৩.৩ একাধিক অবজেক্টের পরিমাপ প্রয়োগ (Dimension the multiple objects) ঃ

একাধিক অবজেক্ট এর পরিমাপ একটি মাত্র কমান্ডের সাহায্যে দেয়ার জন্য Base line Dimension ও Continue Dimension কমান্ড প্রয়োগ করা হয়।

Base line Dimension ঃ একটি কমন বেস লাইন থেকে একাধিক ডাইমেনশন পরিমাপ করতে বেস লাইন ডাইমেনশন প্রয়োজন। বেস লাইন ডাইমেনশন কমান্ড প্রয়োগের পূর্বে Linear বা Angular ডাইমেনশন বের করে নিতে হয়।

পদ্ধতি ঃ

ডাইমেনশন টুলবার:

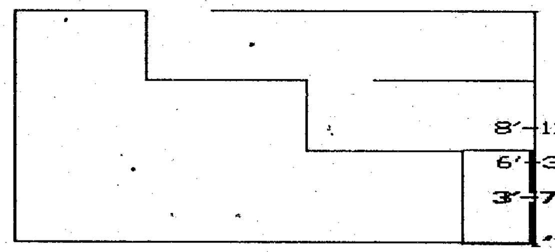
ডাইমেনশন মেনু ঃ Base line

কমান্ড লাইন ঃ Dimbase Line বা DBA

বেস লাইন ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DBA লিখে এন্টার করি।
- বেস ডাইমেনশন সিলেক্ট করি।
- যেসব বিন্দুতে ডাইমেনশন দরকার সেগুলোতে ক্লিক করি।

উদাহরণ ঃ চিত্রে AB, AC, AD ডাইমেনশন বের করা হয়েছে।



BASE LINE DIMENSION

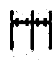
চিত্র ঃ ৩.১৩ Base line Dimension

লিনিয়ার ডাইমেনশন কমান্ড প্রয়োগ করে AB এর ডাইমেনশন প্রথমে বের করতে হবে। অতঃপর নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি।

- Command: DBA
- Select base dimension: AB ডাইমেনশন সিলেক্ট করি।
- Specify a Second extension line or [Undo/select]: C বিন্দুতে ক্লিক করে AC ডাইমেনশন এবং D বিন্দুতে ক্লিক করে AD ডাইমেনশন বের করি।

Continue Dimension ঃ একটি ডাইমেনশনের এক্সটেনশন লাইন থেকে অপর একটি ডাইমেনশন পরিমাপ করতে কন্টিনিউ ডাইমেনশন ব্যবহৃত হয়। প্রতিটি কন্টিনিউ ডাইমেনশন শুরু হয় পূর্বের ডাইমেনশনের দ্বিতীয় এক্সটেনশন লাইন থেকে।

পদ্ধতি ঃ

ডাইমেনশন টুলবার: 

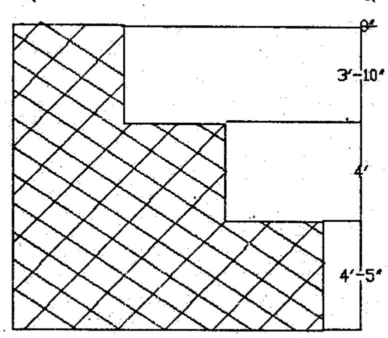
ডাইমেনশন মেনু: Continue

কমান্ড লাইন : Dimcontinue বা DCO

কন্টিনিউ ডাইমেনশন প্রয়োগ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে DCO লিখে এন্টার করি।
- পূর্বের কোন ডাইমেনশনের এক্সটেনশন লাইন নির্বাচন করি।
- নতুন কোন বিন্দু সিলেক্ট করি যার দূরত্ব জানতে চাই।

উদাহরণ ঃ চিত্রের কন্টিনিউ ডাইমেনশনসমূহ পাওয়ার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।



CONTINUE DIMENSION

চিত্র ঃ ৩.১৪ Continue Dimension

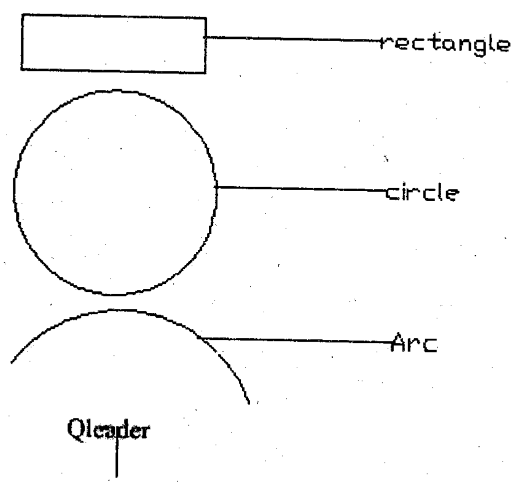
- Command: DCO
- Select continued dimension: নিচের ভার্টিক্যাল ডাইমেনশনটি নির্বাচন করি।
- Specify a second extension line origin or [Undo/select]: পরবর্তী প্রয়োজনীয় বিন্দুগুলো সিলেক্ট করি।

৩.৪ লিডস এবং অ্যানোটেশন তৈরি করা (Create the leads and annotation) ঃ

কোন অবজেক্টের সাথে নির্দিষ্ট টেক্সট বা ব্লককে লিডারের মাধ্যমে সংযুক্ত করার জন্য Leader কমান্ড ব্যবহৃত হয়। যেক্ষেত্রে একই মাপ বিভিন্ন জায়গায় দেখানোর প্রয়োজন হয় অথবা ড্রয়িং এর যথাস্থানে বর্ণনা দেয়া সম্ভব নয় সেক্ষেত্রে একটি তীর চিহ্ন দ্বারা দূরে কোথাও বর্ণনা দেয়া হয়। আবার অনেক ক্ষেত্রে বর্ণনামূলক লেখা সন্নিবেশ করার জন্যও Leader অপশন ব্যবহার করা হয়।

পদ্ধতি ঃ

- বৃত্ত এবং আয়তক্ষেত্র কমান্ড দ্বারা নিচের চিত্রটি অঙ্কন করি।
- ডাইমেনশন মেনু থেকে Leader অপশন সিলেক্ট করি অথবা ডাইমেনশন টুলবার হতে Quick leader আইকনে ক্লিক করি অথবা কমান্ড উইন্ডোতে QLEADER লিখে এন্টার প্রেস করি।
- **কমান্ড লাইন ঃ** Specify first leader point or [settings]< settings >: যে বিন্দু হতে লিডার তৈরি করতে হবে সেই বিন্দুতে ক্লিক করি।
- **কমান্ড লাইন ঃ** Specify next point:লিডারের শাখা লাইন তৈরি করার জন্য সুবিধামতো স্থানে ক্লিক করি।
- **কমান্ড লাইন ঃ** Specify next width:ডিফল্ট মান গ্রহণ করার জন্য এন্টার প্রেস করি।
- **কমান্ড লাইন ঃ** Enter first line of annotation text<Mtext> যে টেক্সট লিখতে হবে তা লিখে এন্টার প্রেস করি।
- **কমান্ড লাইন ঃ** Enter next line of annotation text:পর্যায়ক্রমে নিচের চিত্রের সকল annotation text লিখে এন্টার প্রেস করি। কাজ শেষে আবার এন্টার প্রেস করি।



চিত্র ঃ ৩.১৫ Leader

৩.৫ লেয়ার তৈরি এবং নামকরণ (Create and name the layers) ঃ

লেয়ার মানে স্তর। একটি ড্রয়িং-এ যেখানে অনেক অবজেক্ট বিদ্যমান সেখানে অবজেক্টসমূহকে বিভিন্ন স্তরে বিভক্ত করলে পুরো ড্রয়িং আঁকতে, দেখতে, ছাপাতে সুবিধা হয়। একটি ড্রয়িং এর সকল লেয়ার অন থাকলে একটি লেয়ারের নিচের লেয়ারটি দেখা যাবে। যেমন– বাড়ির ফ্লোর ডিজাইনে পানির পাইপ লাইন, টেলিফোন লাইন, গ্যাস লাইন ভিন্ন ভিন্ন লেয়ারের সাহায্যে অঙ্কন করে সংযুক্ত করতে পারি। শুধু পানির লেআউট প্রিন্ট করতে চাইলে অন্যান্য লেআউটসমূহ ফ্রিজ করে রাখলেই চলবে। সেক্ষেত্রে ভিন্ন ভিন্ন ফাইল তৈরির প্রয়োজন পড়ে না।

লেয়ার তৈরির পদ্ধতি ঃ

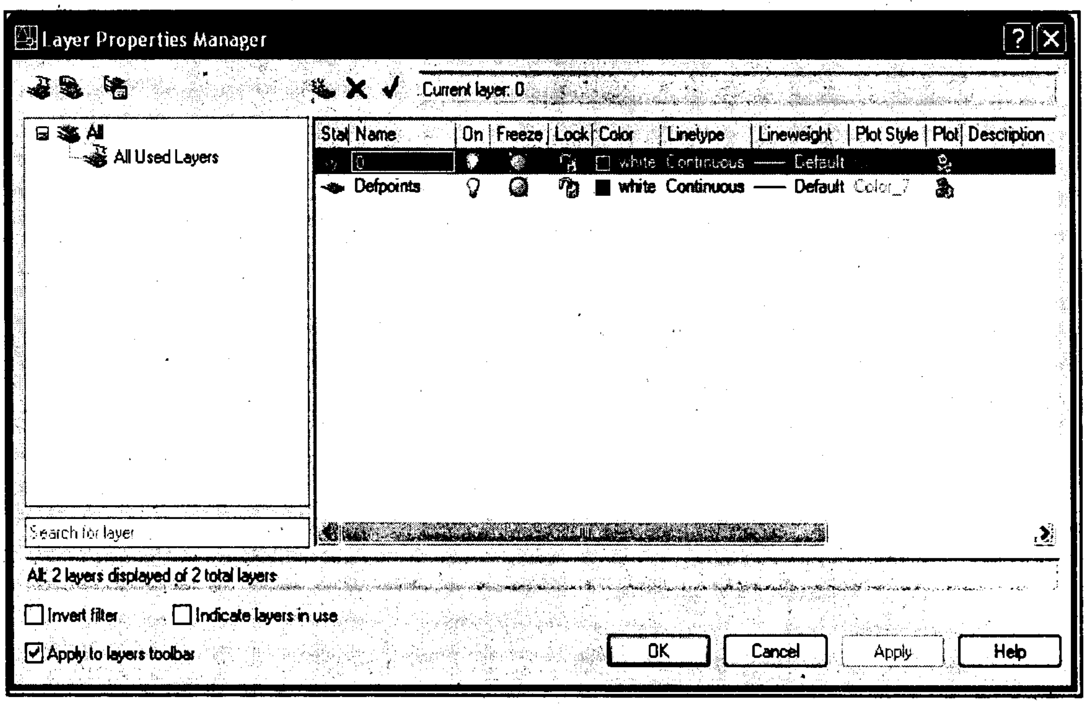
অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবার:

ফরম্যাট মেনু : Layer

কমান্ড লাইন: Layer বা LA

নতুন লেয়ার তৈরি করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ঃ

- ফরম্যাট মেনু থেকে Layer সিলেক্ট করি অথবা কমান্ড লাইনে Layer লিখে এন্টার প্রেস করি। অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারে Layer আইকনে ক্লিক করি।
- লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে New Layer আইকনে ক্লিক করি। Layer1 নামে একটি নতুন লেয়ার তৈরি হবে।



চিত্র ঃ ৩.১৬ লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স

- লেয়ারের নামের উপর ক্লিক করি। নাম পরিবর্তন করার সুযোগ পাব।
- যে Layer-কাজ করতে চাই সেই লেয়ারটিকে অবশ্যই Set Current আইকনে ক্লিক করি কারেন্ট (Current) করে নিতে হবে।
- সর্বশেষ লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজারের Ok বাটনে ক্লিক করি।

৩.৬ লেয়ার সচল এবং প্রদর্শন করা (Make the layer current and control layer visibility) ঃ

পূর্বে তৈরিকৃত লেয়ারসমূহ হতে কাজের সুবিধার জন্য যে কোন লেয়ারকে কারেন্ট বা সচল করা যায়। কোন লেয়ারকে কারেন্ট বা সচল করতে হলে নিম্নের পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

পদ্ধতি ঃ

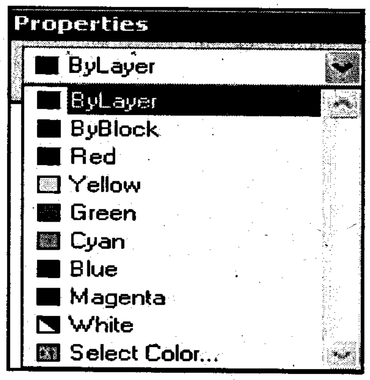
অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবার হতে Make objects layer current আইকনে ক্লিক করি। আইকনের আকার বর্গাকৃতি ধারণ করলে যে কোন লেয়ারের অবজেক্টের উপর ক্লিক করলে উক্ত লেয়ার কারেন্ট বা সচল হবে।

অথবা

Object properties control ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে প্রয়োজনীয় লেয়ার সিলেক্ট করলে উক্ত লেয়ার কারেন্ট বা সচল হবে।

অথবা

কমান্ড লাইনে layer লিখে এন্টার কী প্রেস অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের layer আইকনে ক্লিক করি। অবজেক্ট প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে Name এলাকায় প্রয়োজনীয় লেয়ার সিলেক্ট করে Current বাটনে ক্লিক করলে উক্ত লেয়ার সচল হবে।



চিত্র ঃ ৩.১৭ Object properties

লেয়ার অন/অফ করা ঃ কাজের সুবিধার জন্য অটোক্যাডের কোন একটি বিশেষ লেয়ার প্রদর্শন করতে না চাই কিংবা প্রিন্টিং করতে চাই তাহলে উক্ত লেয়ার অফ বা বন্ধ করে রাখতে হবে।

পদ্ধতি ঃ

- কমান্ড উইন্ডোতে Layer লিখে এন্টার কী প্রেস অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের layer আইকনে ক্লিক করি।
- অবজেক্ট প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে অপ্রয়োজনীয় লেয়ারসমূহ সিলেক্ট করে Show Details এলাকায় Off for display চেক বক্স সিলেক্ট করি অথবা on/off আইকনে ক্লিক করি।
- উজ্জ্বল হলুদ বাতি অনুজ্জ্বল হলে Ok বাটনে ক্লিক করতে হবে।
- এখন নির্বাচিত লেয়ারসমূহ আর স্ক্রীনে প্রদর্শিত হবে না।

৩.৭ লেয়ার ফ্রিজ, লকড এবং আনলক করা (Freeze, lock and unlock the layers) ঃ

কোন লেয়ারকে দীর্ঘ সময় ইনভিজিবল রাখতে চাইলে উক্ত লেয়ারকে Freeze করা হয়। Freeze লেয়ারের কোন অবজেক্টকে অটোক্যাড প্রদর্শন, প্রিন্টিং বা রিজেনারেট করে না। Freeze করা লেয়ারকে আনফ্রিজ করলে পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসে।

পদ্ধতি ঃ

- কমান্ড উইন্ডোতে Layer লিখে এন্টার কী প্রেস করি। অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের আইকনে ক্লিক করি।
- লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে যে লেয়ারটি ফ্রিজ করা প্রয়োজন সেটি সিলেক্ট করে Show details এলাকায় Freeze in viewpoints বক্সে ক্লিক করি অথবা ফ্রিজ/থ্র আইকনে ক্লিক করি। এখন ফ্রিজ আইকনের আকার পরিবর্তিত হবে।
- Ok বাটনে ক্লিক করি। এখন নির্বাচিত লেয়ারটি আর প্রদর্শিত হবে না।

লেয়ার লক/আনলক করা ঃ অটোক্যাড ড্রয়িং করার সময় কিছু লেয়ার বা অবজেক্ট এর উপর কাজ করতে না চাইলে ঐসব লেয়ার প্রয়জনে লক করে রাখা যায়। লক করা লেয়ার পর্দায় প্রদর্শিত হবে কিন্তু উক্ত লেয়ারের অবজেক্টসমূহ সিলেক্ট করা বা এডিট করা যাবে না। লকড করা লেয়ারকে আনলকড করে উক্ত লেয়ারকে কারেন্ট বা সচল করা যায় এবং আরো নতুন অবজেক্ট অঙ্কন করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

- কমান্ড উইন্ডোতে Layer লিখে এন্টার কী প্রেস করি। অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের আইকনে ক্লিক করি।
- লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে যে লেয়ারটি Lock করা প্রয়োজন সেটি সিলেক্ট করে Show details এলাকায় Lock for editing বক্সে ক্লিক করি অথবা লক/আনলক আইকনে ক্লিক করি। এখন লকড আইকনের আকার পরিবর্তিত হবে।
- Ok বাটনে ক্লিক করি। এখন নির্বাচিত লেয়ারটিতে আর এডিটিং বা সিলেক্ট করা যাবে না।

লেয়ার প্লটিং অন/অফ করা ঃ কোন লেয়ার প্রদর্শন প্রয়োজন কিন্তু প্রিন্টিং প্রয়োজন নয় সেক্ষেত্রে উক্ত লেয়ারের প্লটিং অফ করতে হয়। পুনরায় উক্ত লেয়ারের প্লটিং অন করে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা যায়।

পদ্ধতি ঃ

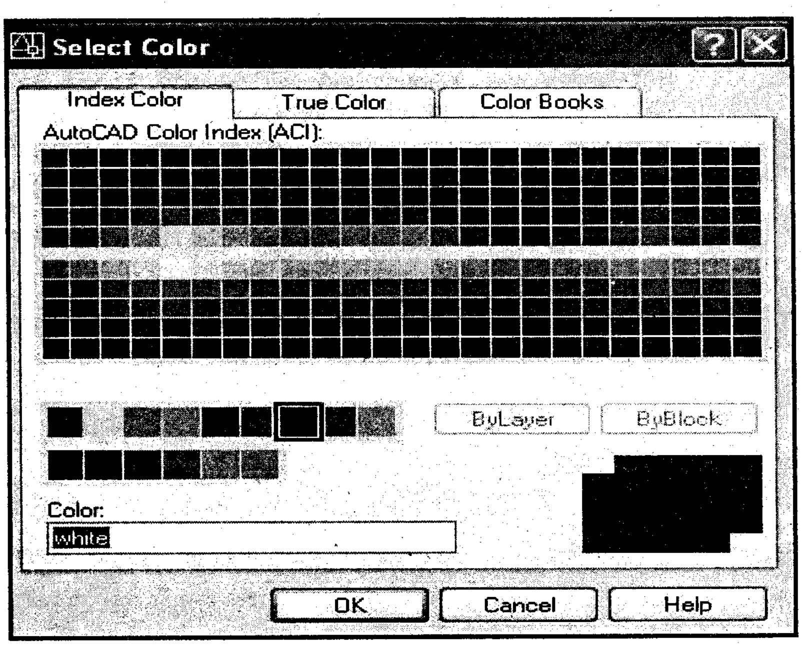
- কমান্ড উইন্ডোতে Layer লিখে এন্টার কী প্রেস করি অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের আইকনে ক্লিক করি।
- লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে যে লেয়ারটি Plot করা প্রয়োজন সেটি সিলেক্ট করে Show details এলাকায় Do not plot বক্সে ক্লিক করি অথবা প্লট আইকনে অন/অফ করি।
- Ok বাটনে ক্লিক করি। এখন নির্বাচিত লেয়ারটিতে আর প্রিন্টিং/প্লটিং যাবে না।

৩.৮ লেয়ার কালার এবং লাইন টাইপ পরিবর্তন করা (Set the layer color & line type) ঃ

লেয়ারের কালার সেট করা ঃ ভিন্ন ভিন্ন লেয়ারে ভিন্ন ভিন্ন কালার প্রয়োগ করলে ড্রয়িং সহজে বুঝা যায় এবং ড্রয়িং করতে সুবিধা হয়।

পদ্ধতি ঃ

- কমান্ড উইন্ডোতে Layer লিখে এন্টার কী প্রেস করি অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের আইকনে ক্লিক করি।
- লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে যে লেয়ারটি Color করা প্রয়োজন সেটি সিলেক্ট করে Show details এলাকায় Color ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে কাঙ্ক্ষিত কালার সিলেক্ট করে Ok বাটনে করি।
- অথবা Color আইকনে ক্লিক করি। Select color নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে কাঙ্ক্ষিত কালার সিলেক্ট করে Ok বাটনে করি। এখন এই লেয়ারে কোন অবজেক্ট ড্র করলে তা নির্বাচিত কালারে ড্র হবে।

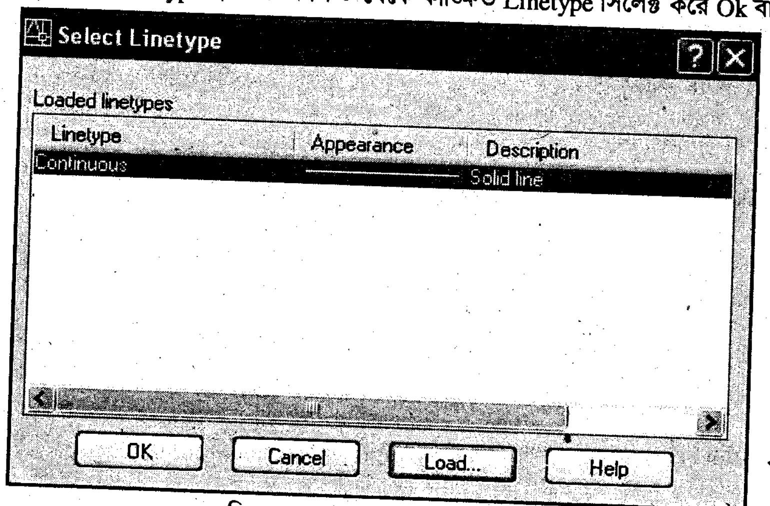


চিত্র ঃ ৩.১৮ Select color ডায়ালগ বক্স

লেয়ারের লাইন টাইপ সেট করা ঃ অনেক সময় ভিন্ন ভিন্ন লেয়ারে ভিন্ন ভিন্ন লাইন টাইপ ব্যবহার করা হয়। লাইন টাইপ বিভিন্ন রকম হতে পারে। যেমন-সরলরেখা, ড্যাশ রেখা, ডট রেখা, কেন্দ্র রেখা, ভগ্ন রেখা ইত্যাদি। ভিন্ন ভিন্ন লাইন ব্যবহার করে ড্রয়িংকে সহজভাবে উপস্থাপন করা যায়।

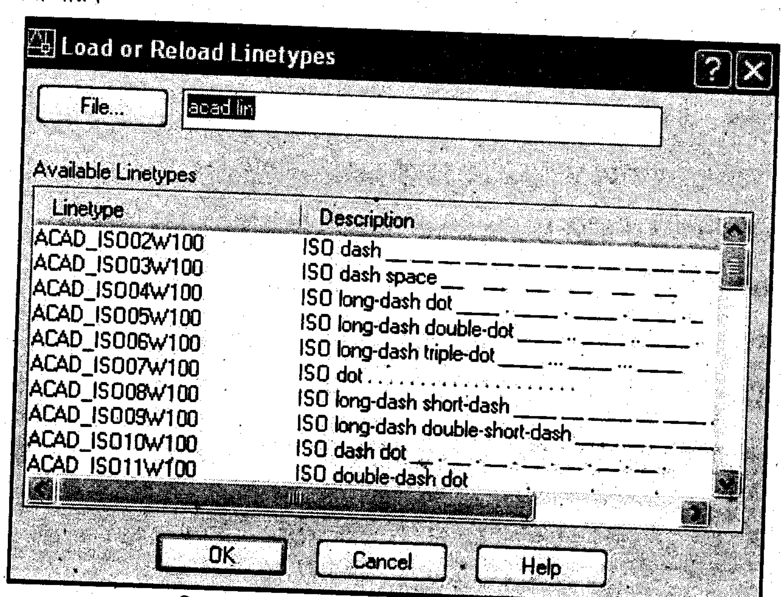
পদ্ধতি ঃ

- কমান্ড উইন্ডোতে Layer লিখে এন্টার কী প্রেস করি অথবা অবজেক্ট প্রোপার্টিজ টুলবারের আইকনে ক্লিক করি।
- লেয়ার প্রোপার্টিজ ম্যানেজার ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে যে লেয়ারটির Linetype সেট করা প্রয়োজন সেটি সিলেক্ট করে Show details এলাকায় Linetype ড্রপ ডাউন লিস্ট থেকে কাঙ্ক্ষিত Linetype সিলেক্ট করে Ok বাটনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ৩.১৯ Linetype ড্রপ ডাউন লিস্ট

- কাঙ্ক্ষিত Linetype সিলেক্ট করে Ok বাটনে ক্লিক করি। এখন এই লেয়ারে কোন অবজেক্ট ড্র করলে তা নির্বাচিত Linetype ড্র হবে।
- কাঙ্ক্ষিত লাইন টাইপ Select Linetype ডায়ালগ বক্সে না থাকলে Load বাটনে ক্লিক করি। Load or Reload Linetypes নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে। এই বক্স থেকে ইচ্ছমতো যে কোন Linetype সিলেক্ট করে Ok বাটনে ক্লিক করে টাইপ লোড করে নেয়া যায়।



চিত্র ঃ ৩.২০ Load or Reload Linetypes ডায়ালগ বক্স

৩.৯ লাইন টেক্সট, প্যারাগ্রাফ টেক্সট তৈরি এবং এডিট (Create and edit line text, paragraph text) ঃ

Single Line Text ঃ সাধারণত কমান্ড উইন্ডো থেকে Single Line text লেখা হয়। কমান্ড লাইনেই টেক্সট, টেক্সট এর আকার, পজিশন, ফন্ট, স্টাইল ইত্যাদি নির্ধারণ করা হয়। এছাড়া ড্র মেনু থেকেও সিঙ্গেল লাইন টেক্সট ড্র করা যায়।

পদ্ধতি-১ ঃ

- কমান্ড উইন্ডোতে Text লিখে এন্টার কী প্রেস করতে হবে।
- যেখান থেকে টেক্সট শুরু হবে সেখানে ক্লিক করতে হবে।
- Text এর উচ্চতা নির্দিষ্ট করতে হবে।
- Text এর রোটেশন অ্যাঙ্গেল নির্দিষ্ট করতে হবে।
- Text লিখতে হবে। প্রতি লাইন শেষ হওয়ার পর এন্টার প্রেস করতে হবে। যত ইচ্ছা Text যুক্ত করা যাবে।

পদ্ধতি-২ ঃ

- Draw মেনু থেকে A আইকনটি ক্লিক করে সিঙ্গেল লাইন টেক্সট ড্র করা যায়।

JUSTIFY অপশন ঃ এই অপশনে টেক্সটের জাস্টিফিকেশন অর্থাৎ অবস্থান নির্দেশ করে। এই অপশন সিলেক্ট করলে কমান্ড লাইনে ১৪টি অপশন পওয়া যায়।

Align অপশন ঃ টেক্সটের বিভিন্ন অ্যালাইনমেন্ট এর জন্য Align অপশন ব্যবহৃত হয়।

Fit অপশন ঃ টেক্সটের প্রারম্ভিক ও প্রান্তবিন্দু সিলেক্ট করে দিয়ে উক্ত স্থানের মধ্যেই নির্দিষ্ট টেক্সট ফিট করা হয়।

Center অপশন ঃ নির্দিষ্ট টেক্সটকে বেস লাইনের হরিজন্টাল সেন্টার-এ অ্যালাইন করা হয়।

Middle অপশন ঃ টেক্সটকে বেস লাইনের হরিজন্টাল সেন্টার এবং উচ্চতর ভার্টিক্যাল সেন্টার-এ সেট করে।

Right অপশন ঃ বেস লাইনের টেক্সটকে Right জাস্টিফাই করে।

TL (Top left) অপশন ঃ টেক্সটকে Top left পয়েন্টে Left জাস্টিফাই করে।

TC (Top Center) অপশন ঃ টেক্সটকে Top Center বিন্দুতে সেট করে।

TR (Top Right) অপশন ঃ টেক্সটকে Top Right পয়েন্টে Right জাস্টিফাই করে।

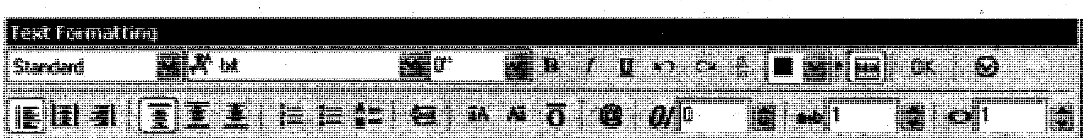
ML (Middle Left) অপশন ঃ টেক্সটকে Middle Left পয়েন্টে Left জাস্টিফাই করে।

MC (Middle Center) অপশন ঃ টেক্সটকে Middle Center বিন্দুতে সেট করে।

MR (Middle Right) অপশন ঃ টেক্সটকে Middle Right পয়েন্টে Right জাস্টিফাই করে।

BL (Bottom left) অপশন ঃ টেক্সটকে Bottom Left পয়েন্টে left জাস্টিফাই করে।

BR (Bottom Right) অপশন ঃ টেক্সটকে Bottom Right পয়েন্টে Right জাস্টিফাই করে।



চিত্র ঃ ৩.২১ Text formatting tool

Style অপশন ঃ Style বলতে Text স্টাইল বুঝায়। অর্থাৎ ফন্ট, ফন্ট স্টাইল, ফন্টের উচ্চতা ইত্যাদি। Style কমান্ডের সাহায্যে নতুন টেক্সট স্টাইল নতুন নামে তৈরি করা যায়।

পদ্ধতি ঃ

নতুন Text Style করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- কমান্ড লাইনে Style বা ST লিখে এন্টার প্রেস করি।
- Text Style ডায়ালগ বক্সে New বাটনে ক্লিক করি।
- New Text Style ডায়ালগ বক্সে Style Name দিন।
- Font পরিবর্তন করি। প্রিভিউ এরিয়ায় নতুন পরিবর্তন লক্ষ করি।
- Apply ও Close বাটনে ক্লিক করি।

প্যারাগ্রাফ টেক্সট লেখা (Create the paragraph text) ঃ

Multiline Text ঃ এক বা একাধিক টেক্সট প্যারাগ্রাফ এর সমম্বয়ে গঠিত হয় মাল্টিলাইন টেক্সট অবজেক্ট। মাল্টিলাইন টেক্সটের সাহায্যে Multiline Text Editor নামক ডায়ালগ বক্সে টেক্স লেখা হয়। উক্ত এডিটরে করে ফন্টের মাত্রা বাড়ানো-কমানো এবং ভিন্ন ফন্ট নির্ধারণ করা যায়। মাল্টিলাইন টেক্সটর জন্য সর্বপ্রথমেই টেক্সটের এলাকা নির্ধারণ দিতে হয়। উক্ত এলাকার মধ্যেই টেক্সট ফিট হয়।

পদ্ধতি ঃ

মাল্টিলাইন টেক্সট কার্যকরী করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ।

- ড্র টুলবারে Multiline Text আইকনে ক্লিক করি।
- টেক্সট বাউন্ডিং বক্সে এর সীমা নির্ধারণ করি।
- Text Formatting টুলবারে ফন্ট ও টেক্সট হাইট পরিবর্তন করা যায়।
- বাউন্ডিং বক্সের উপরের রুলার এর স্লাইডার বামে বা ডানে সরিয়ে টেক্সট প্যারাগ্রাফের Width বাড়ানো/কমানো যায়।
- মাল্টিলাইন টেক্সট এডিটরে টেক্সট লিখি।
- নির্ধারিত টেক্সটের কালার চেঞ্জের জন্য Color থেকে কালার নির্বাচন করি।
- Ok বাটনে ক্লিক করি।

টেক্সট এডিট এবং পরিবর্তন করা (Edit and change the text) ঃ মাল্টিলাইন টেক্সট এবং সিঙ্গেল লাইন টেক্সট তৈরি করার পর তা সংশোধন এবং পরিবর্তনের জন্য টেক্সট এডিট কমান্ড ব্যবহৃত হয়।

পদ্ধতি ঃ

- সিঙ্গেল লাইন টেক্সট এবং মাল্টিলাইন টেক্সট কমান্ডের সাহায্যে যে কোন টেক্সট তৈরি করি।
- সিঙ্গেল লাইন টেক্সট সিলেক্ট করি এবং মাউসের ডান বাটন ক্লিক করি। মেনু প্রদর্শিত হলে Text Edit অপশন সিলেক্ট করি। Edit Text ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে Text এর স্থলে প্রয়োজনীয় টেক্সট লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।
  অথবা
- মডিফাই মেনু থেকে Text অপশন সিলেক্ট করি।
- কমান্ড লাইনেঃ Select an annotation object or [Undo]: সিঙ্গেল লাইন টেক্সট সিলেক্ট করি ।
- Edit Text ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত Text এর স্থলে প্রয়োজনীয় টেক্সট লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।
- মাল্টিলাইন টেক্সট এডিট করার জন্য মাল্টিলাইন টেক্সট সিলেক্ট করি এবং মাউসের ডান বাটন ক্লিক করি।মেনু প্রদর্শিত হলে Mtext Edit অপশন সিলেক্ট করি। Multiline Text Editor ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে Text এর স্থলে প্রয়োজনীয় টেক্সট লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।
  অথবা মডিফাই মেনু থেকে Text অপশন সিলেক্ট করি।
- কমান্ড লাইনেঃ Select an annotation object or [Undo]: সিঙ্গেল লাইন টেক্সট সিলেক্ট করি ।
- Edit Text ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত Text এর স্থলে প্রয়োজনীয় টেক্সট লিখে Ok বাটনে ক্লিক করি।

৩.১০ ক্যাডের বাহির হতে টেক্সট ইনসার্ট (Insert the text from the outside of CAD) ঃ

অটোক্যাডে ব্যবহৃত ফন্ট ছাড়াও অন্য স্থান থেকে বিভিন্ন ফন্ট ইনসার্ট করা বা আনা যায়।

- ফন্ট ইনসার্ট করতে হলে কমান্ড লাইনে T/MTEXT লিখে এন্টার কী প্রেস করি। অথবা Draw মেনু থেকে Text সিলেক্ট করে Multiline Text অপশন সিলেক্ট করি অথবা Draw Toolbar থেকে Multiline Text(A) বাটন সিলেক্ট করি।
- কমান্ড লাইন ঃ Specify first corner: টেক্সট তৈরির প্রথম কর্নারে ক্লিক করি।
- কমান্ড লাইন ঃ Specify Oposit Corner[Height/Justify/Line Spacing/Rotation/Style/Width]: টেক্সট লেয়ার বাউন্ডারি তৈরির জন্য একটি বিন্দুতে ক্লিক করলে Multiline Text Editor ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।
- Multiline Text Editor ডায়ালগ বক্স এর Import Text বাটনে ক্লিক করি। এবার Open নামক একটি ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।
- ডায়ালগ বক্সের Look in বক্সে ফন্টের প্যাথ এবং File name বক্সে ফন্টের নাম লিখে বাটনে ক্লিক করলে কাঙ্ক্ষিত ফন্ট বা টেক্সটটি ইনসার্ট হবে।

অনুশীলনী-৩

১। **ডাইমেনশন সেটআপ কেন করা হয়?**

উত্তর ঃ সেটআপ সঠিক না হলে ড্রয়িং এর সৌন্দর্য নষ্ট হয় এবং কোন কোন সময় ডাইমেনশন এলিমেন্টগুলো স্ক্রীনে দেখা যায় না।

২। **লেয়ার কী? লেয়ার কেন প্রয়োজন?**

উত্তর ঃ লেয়ার মানে স্তর। একটি ড্রয়িং-এ যেখানে অনেক অবজেক্ট বিদ্যমান সেখানে অবজেক্টসমূহকে বিভিন্ন স্তরে বিভক্ত করলে পুরো ড্রয়িং আঁকতে, দেখতে ও ছাপাতে সুবিধা হয়।

পলিটেকনিকের সকল বই ডাওনলোড করতে
ভিজিটঃ
www.BDeBooks.Com/polytechnic

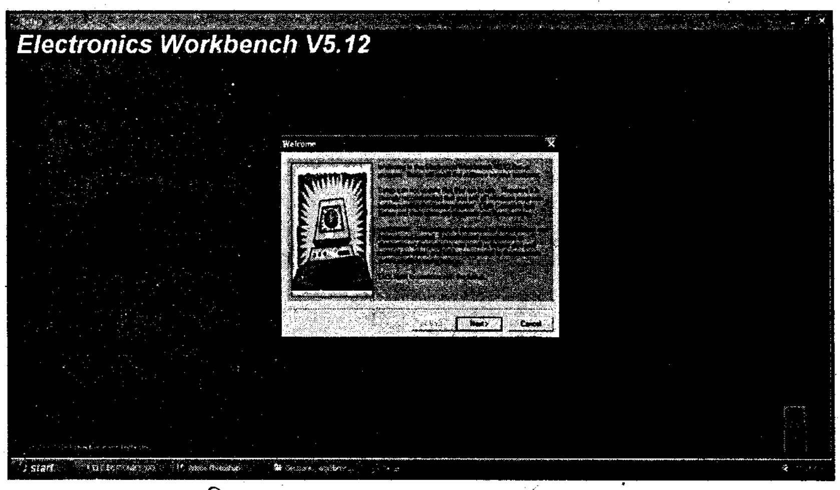
অধ্যায়-৪

স্কিমেটিক ডায়াগ্রাম এবং পিসিবি লে-আউট তৈরি (Create a Simple Schematic Diagram and PCB Layout)

৪.১ যে কোন প্রফেশনাল পিসিবি প্যাকেজ চালুকরণ (Run any professional PCB layout package) ঃ

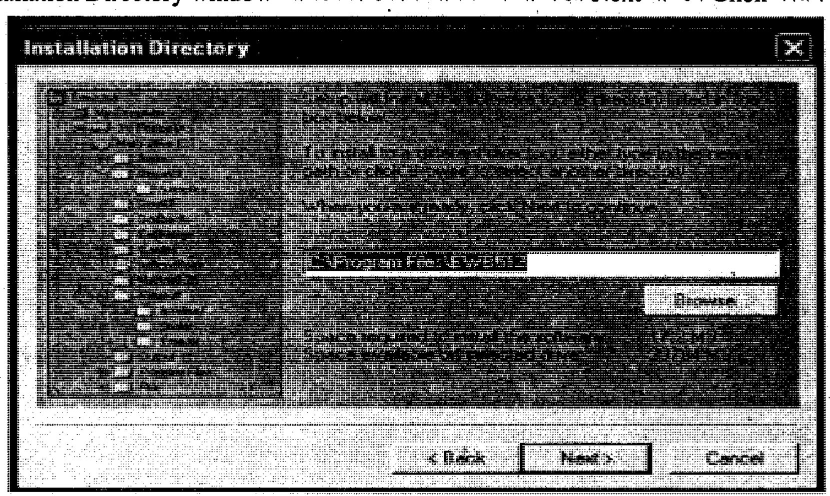
পিসিবি লে-আউট ডিজাইন করার জন্য বিভিন্ন প্রফেশনাল প্যাকেজ ব্যবহৃত হয়। যেমন– OrCAD Capture, Easy PCB, Turbo PCB, Electronic Workbench ইত্যাদি। নিম্নে Electronic Workbench প্রফেশনাল পিসিবি প্যাকেজ নিয়ে আলোচনা করা হলো ঃ

- কম্পিউটারে প্রফেশনাল পিসিবি প্যাকেজ ইনস্টল করা না থাকলে যে কোন প্রফেশনাল পিসিবি প্যাকেজ (Electronic Workbench) ইনস্টল করি।
- My computer এ গিয়ে Electronic Workbench ফোল্ডারটি ওপেন করতে হবে।
- Setup.exe ফাইলে ডাবল Click করি। Welcome to the Electronic Workbench Installation wizard আসলে Next বাটনে Click করি।



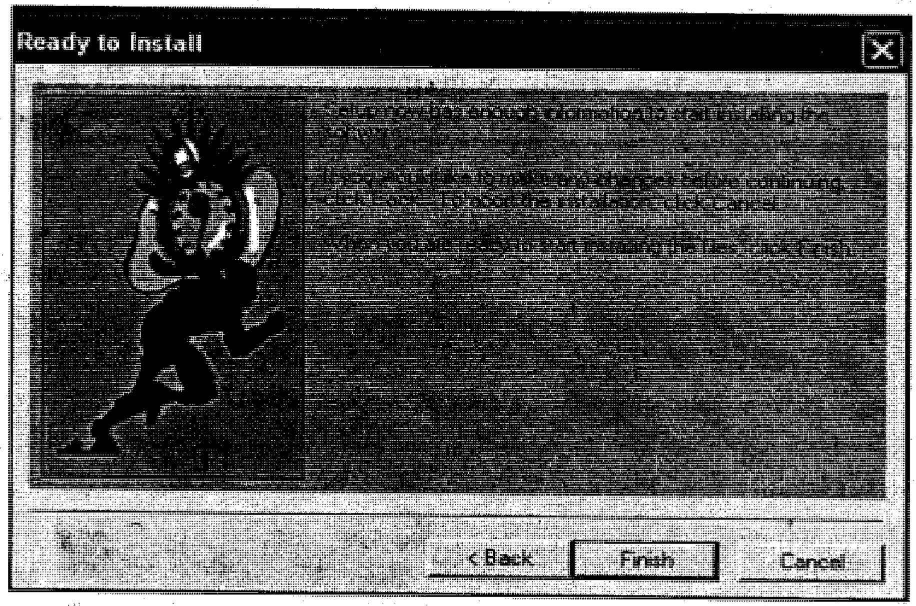
চিত্র ঃ ৪.১ Electronic Workbench Installation wizard

- Installation Directory window আসবে । কোন পরিবর্তন না করে Next বাটনে Click করি।



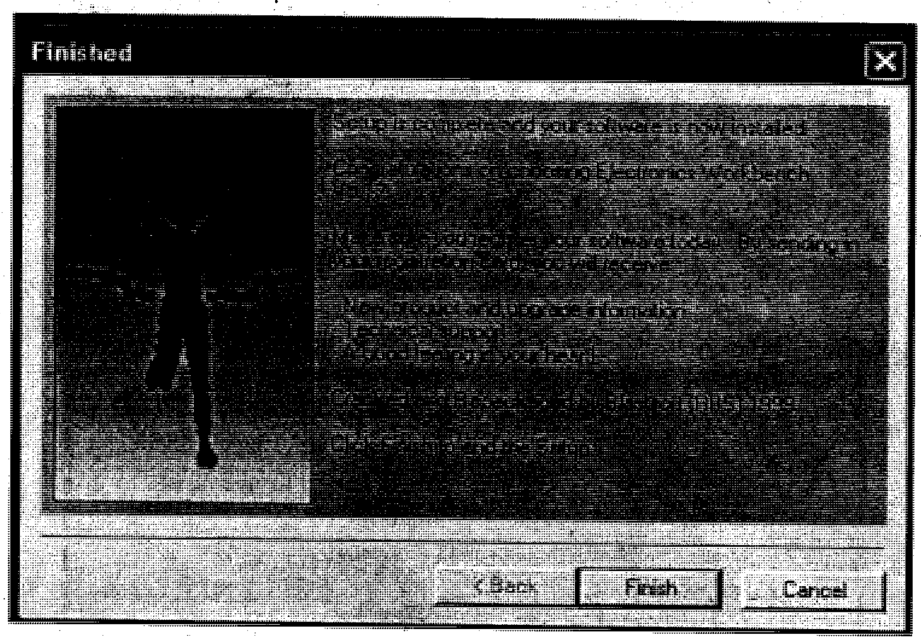
চিত্র ঃ ৪.২ Installation Directory window

- Ready to Install window আসবে। Electronic Workbench Install শুরু হবে।



চিত্র ঃ ৪.৩ Ready to Install window

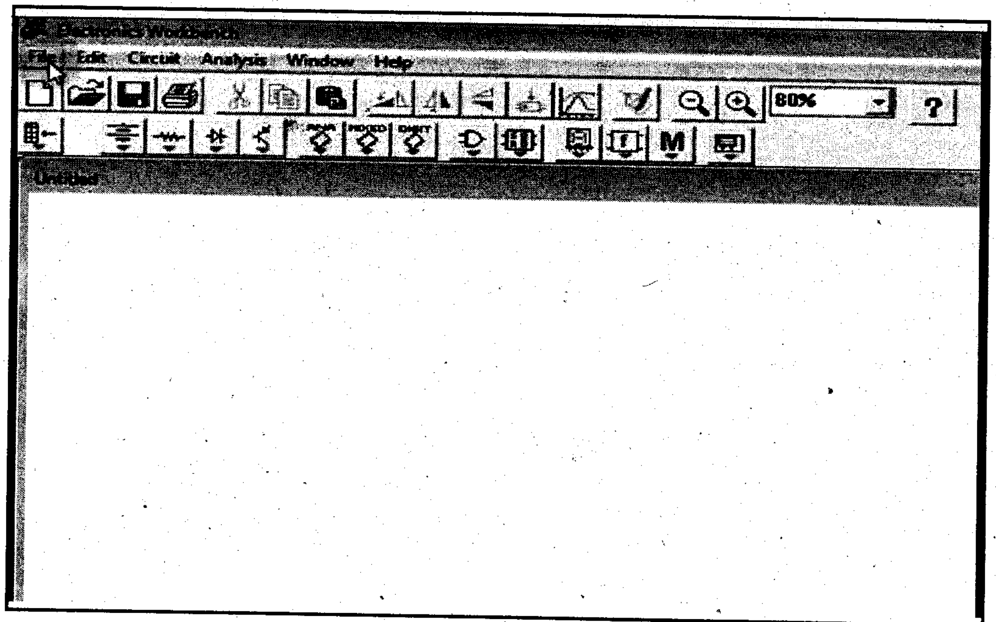
- শেষে Finish বাটনে Click করি।



চিত্র ঃ ৪.৪ Finish window

- এবার Start> Programs> Electronic Workbench> Electronic Workbench অপশন সিলেক্ট করি।
- এখন Electronic Workbench Window প্রদর্শিত হবে।
- এই উইন্ডো এর সর্ব উপরে টাইটেল বার থাকে। টাইটেল বারে Electronic Workbench লেখা থাকে।
- টাইটেল বারের নিচে মেনুবার অবস্থিত। মেনুবারে File, Edit, Circuit, Analysis, Window ও Help নামে ৫টি মেনু রয়েছে।

- মেনুবারের নিচে স্ট্যান্ডার্ড টুলবার অবস্থিত।
- টাইটেল বারের বাম কর্নারে Minimize, Maximize ও Close নামে ৩টি বাটন রয়েছে।
- সর্বনিম্নে স্ট্যাটাস বার অবস্থিত।

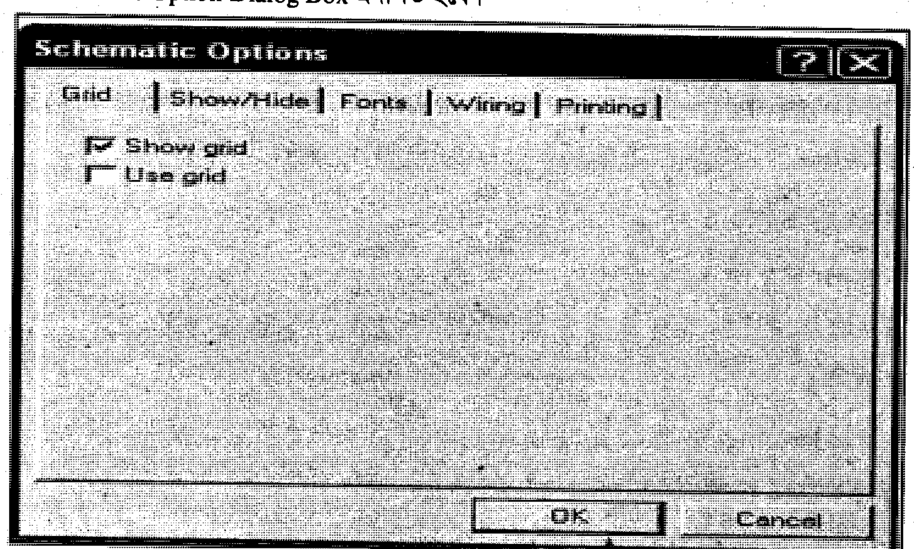


চিত্র ঃ ৪.৫ Electronic Workbench Window

৪.২ লে-আউট ড্রয়িং লোড করা (Load the layout drawing) ঃ

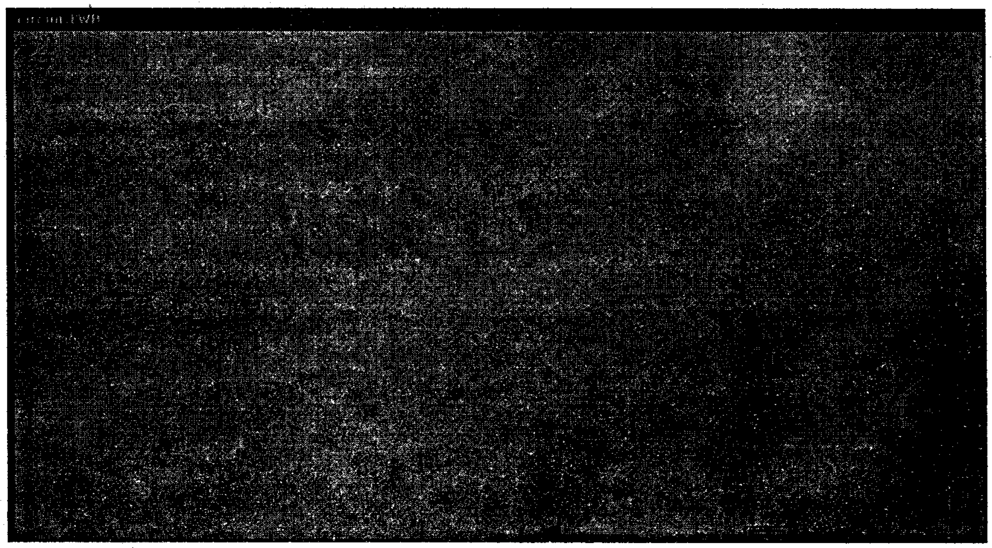
পদ্ধতি ঃ

- এবার Start> Programs> Electronic Workbench> Electronic Workbench অপশন সিলেক্ট করি।
- File মেনু থেকে New সাবমেনু ক্লিক করি।
- তারপর Circuit মেনু থেকে Schematic Option সিলেক্ট করি।
- তাহলে Schematic Option Dialog Box প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ৪.৬ Schematic Option Dialog Box

- সেখান থেকে Grid Option সিলেক্ট করে Show grid check box ক্লিক করি। তাহলে Grid যুক্ত Design Page প্রদর্শিত হবে।
- এখন Tool box থেকে বিভিন্ন Circuit ডিজাইন পেজ বসিয়ে PCB Layout তৈরি করা যায়।



চিত্র ঃ ৪.৭ Grid যুক্ত Design Page

৪.৩ সার্কিট সিমুলেশন সফটওয়্যার ব্যবহার পিসিবি লে-আউট এডিট (Edit PCB layout use circuit simulation software) ঃ

স্কিমেটিক ডায়াগ্রাম এডিট করা করা ঃ স্কিমেটিক ডিজাইন পেজে সন্নিবেশিত পার্টস বা কম্পোনেন্ট প্রয়োজন অনুযায়ী পরিবর্তন, পরিবর্ধন, টেক্সট সংযোজন, পুনঃবিন্যাস, কালার সংযোজন ইত্যাদি করা হয়। এসব কাজকে এডিটিং বলে। এডিটিং এর বিভিন্ন অপশন রয়েছে। নিম্নে এদের বর্ণনা দেয়া হল ঃ

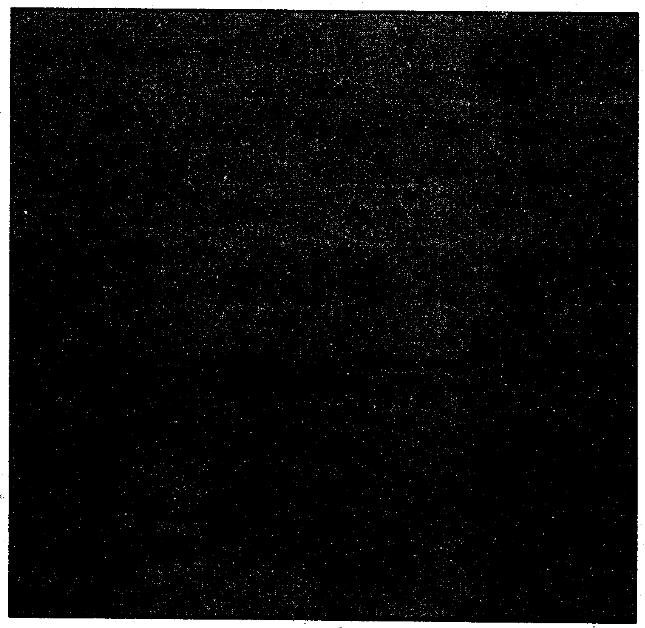
Move করার পদ্ধতি ঃ

- যে অবজেক্ট মুভ করা প্রয়োজন মাউস পয়েন্টার সেই অবজেক্টের উপর রেখে ক্লিক করে অবজেক্ট সিলেক্ট করি অথবা মাউস পয়েন্টার অবজেক্টের উপর রেখে Space bar প্রেস করে অবজেক্ট সিলেক্ট করি।
- একাধিক অবজেক্ট সিলেক্ট করার জন্য Ctrl কী চেপে ধরে মাউস দ্বারা অবজেক্টসমূহের উপর পর্যায়ক্রমে ক্লিক করি।
- অবজেক্ট সিলেক্ট করার পর মাউস দ্বারা ড্রাগ করে একটি কম্পোনেন্টের পিন অন্য কম্পোনেন্ট এর পিনের উপর অথবা কাছাকাছি এনে মাউস রিলিজ করি। এখন অবজেক্ট নির্ধারিত স্থানে স্থানান্তর (Move) হবে।

Rotate করার পদ্ধতি ঃ

- মাউস পয়েন্টার দ্বারা যে অবজেক্টের টার্মিনাল বা লেগ উল্টোদিকে আছে সেটি ঘুরানোর জন্য অবজেক্ট সিলেক্ট করি এবং এডিটিং Pop Up মেনু প্রদর্শনের জন্য মাউসের ডান বাটন ক্লিক করি।
- Editing Pop Up মেনু প্রদর্শিত হলে Rotate অপশন সিলেক্ট করে অবজেক্টকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ৯০° কোণে ঘুরাই।

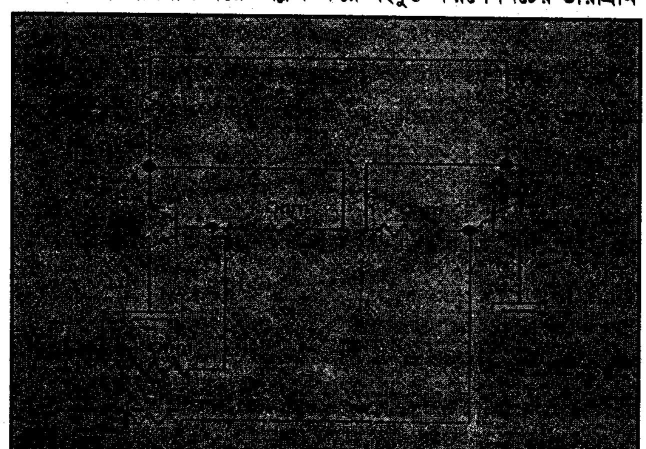
- আবার Edit মেনু হতে Rotate অপশন সিলেক্ট করে অবজেক্টকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ৯০° কোণে ঘুরাই। এভাবে দুইবার রোটেড করলে ১৮০° এবং তিনবার রোটেড করলে ২৭০° কোণে ঘুরালে কম্পোনেন্টসমূহ মুভ এবং রোটেড করার পর নিম্নের চিত্র পাওয়া যাবে।



চিত্র ঃ ৪.৮ ডিজাইন পেজে সন্নিবেশিত পার্টস বা কম্পোনেন্ট

Wire সংযোজন পদ্ধতি ঃ

- কম্পোনেন্টসমূহের টার্মিনাল বা লেগ সংযুক্ত করার জন্য কম্পোনেন্ট এর লেগে মাউস পয়েন্টার দ্বারা ক্লিক করে ড্রাগ করে অন্য কম্পোনেন্টের টার্মিনালে ক্লিক করি। তাহলে দুইটি কম্পোনেন্ট সংযুক্ত হবে।
- এখন পর্যায়ক্রমে কম্পোনেন্টের টার্মিনাল পয়েন্ট ক্লিক করে সংযুক্ত করলে নিচের ডায়াগ্রাম পাওয়া যাবে।



চিত্র ঃ ৪.৯ Circuit ডায়াগ্রাম

Parts Edit করার পদ্ধতি ঃ

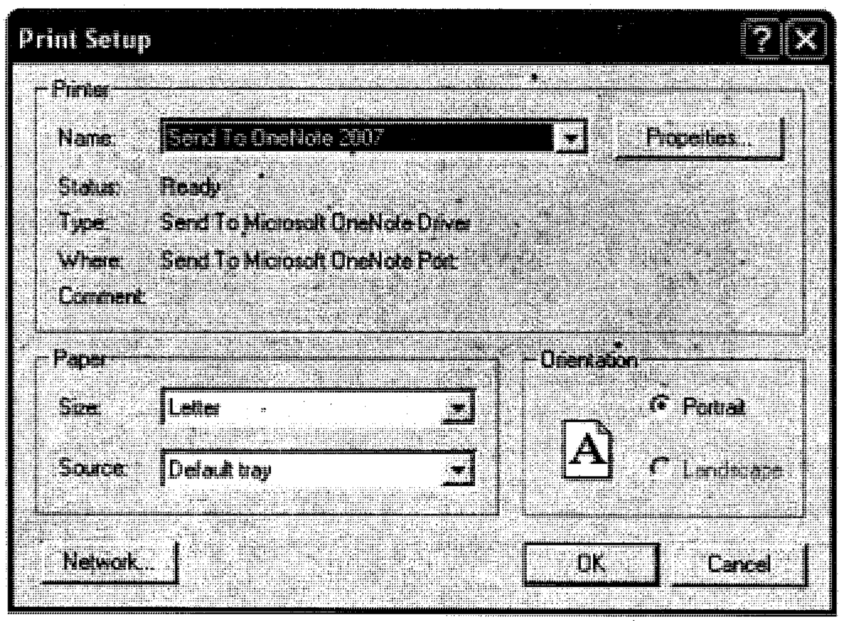
- কোন পার্টস এর মান এবং নাম পরিবর্তন করার জন্য মাউস পয়েন্টার দ্বারা ডাবল ক্লিক করি। তাহলে Component Properties নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে। সেখানে Value ও Label বক্সে যথাক্রমে মান এবং নাম লিখে OK বাটনে ক্লিক করি।
- একই নিয়মে সকল রেজিস্টার, ক্যাপাসিটর, ট্রানজিস্টর এর মান ও নাম পরিবর্তন করা যায়।

৪.৪ প্রিন্টার/প্লটার ব্যবহার করে পিসিবি লে-আউট প্রিন্ট করা (Print single layer PCB layout in a tracing paper by using a printer/plotter) ঃ

কোন ড্রয়িং প্রিন্টিং এর পূর্বে লে-আউট ফরম্যাট করা প্রয়োজন। লে-আউট ফরম্যাটে পেপার সাইজ, মার্জিন, ইউনিট এবং পেপার অরিয়েন্টেশন ইত্যাদি সেট করা হয়।

পদ্ধতি ঃ

- File মেনুস্থ Print preview অপশন সিলেক্ট করি। এখন Print preview ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।
- Print preview নামক ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হলে Scale এলাকা থেকে Scale to paper size রেডিও বাটন সিলেক্ট করে Setup বাটনে ক্লিক করি। এখন Print setup ডায়ালগ বক্স প্রদর্শিত হবে।



চিত্র ঃ ৪.১০ Print setup ডায়ালগ বক্স

১। Print setup ডায়ালগ বক্সের Paper এলাকা থেকে Paper size এবং Organization এলাকা হতে খাড়াভাবে প্রিন্টের জন্য Portrait অথবা আড়াআড়ি প্রিন্টের জন্য Landscape অপশন সিলেক্ট করে বাটনে ক্লিক করি।

অনুশীলনী-৪

১। **PCB এর পূর্ণনাম কী?**

উত্তর ঃ PCB এর পূর্ণনাম Printed Circuit Board।

২। **পিসিবি লে-আউট ডিজাইন করার জন্য ব্যবহৃত Software এর নাম লিখ।**

উত্তর ঃ পিসিবি লে-আউট ডিজাইন করার জন্য ব্যবহৃত Software এর নাম হল ঃ OrCAD Capture, Easy PCB, Turbo PCB, Electronic Workbench ইত্যাদি।

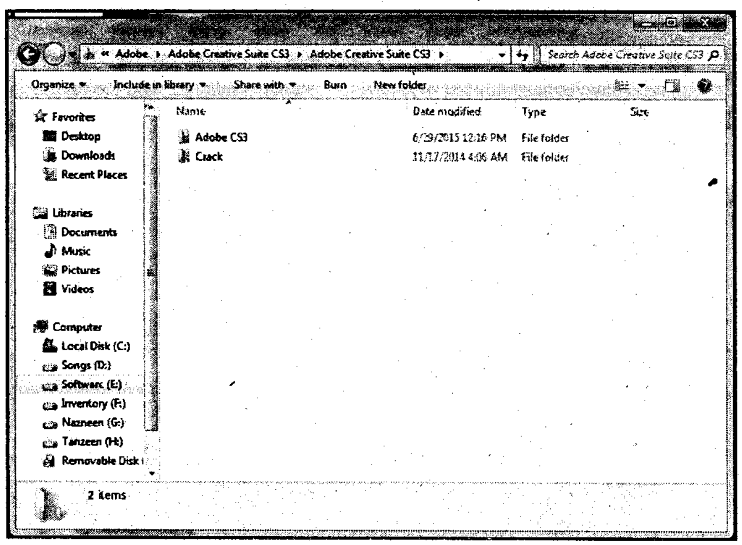
অধ্যায়-৫
ইমেজ, ইমেজ কালার এবং চ্যানেল নিয়ে কাজ (Work with Image, Image Color and Channels)

৫.১ অ্যাডোবি ফটোশপ ইনস্টল করা (Install adobe Photoshop software) ঃ

অ্যাডোবি ফটোশপ ইনস্টল করার জন্য আমরা এখানে Adobe Photoshop CS3 ব্যবহার করব।

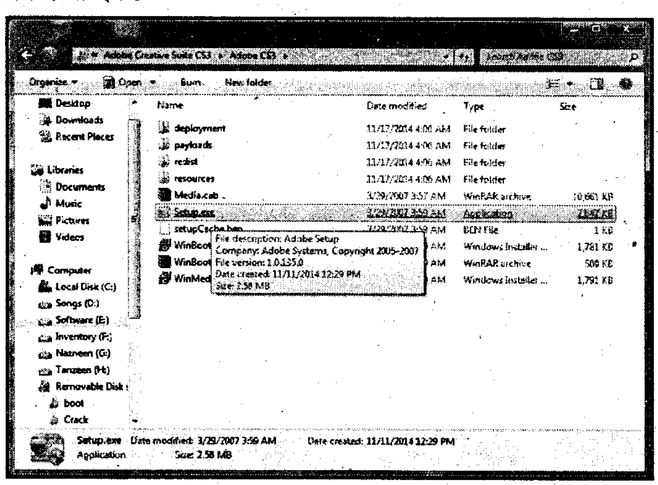
ইনস্টল করার জন্য নিম্নের ধাপসমূহ অনুসরণ করতে হবে ঃ

১। অ্যাডোবি ফটোশপের সিডি (Compact Disc) অথবা হার্ডডিস্কের যে স্থানে Adobe CS3 এর Folder রয়েছে তা Open করি। লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সফট্ওয়্যারটির সাথে এর Crack ফোল্ডারটি সংযুক্ত থাকে। ফাইলে মাউসের সাহায্যে ক্লিক করি। চিত্র ঃ ৫.১-এ Adobe CS3 এর Folder দেখানো হল ঃ



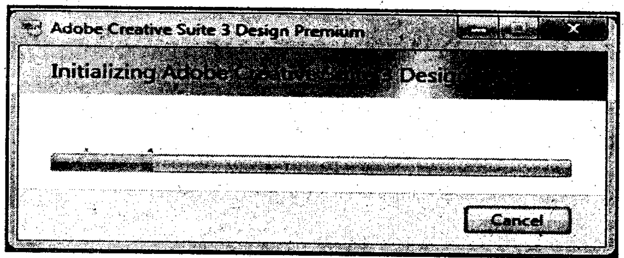
চিত্র ঃ ৫.১ Adobe CS3 এর Folder

২। Adobe CS3 নামক Folder হতে setup.exe অ্যাপ্লিকেশন ফাইলে ডাবল ক্লিক করি। চিত্র ঃ ৫.২-এ Adobe CS3 এর setup.exe অ্যাপ্লিকেশন ফাইল দেখানো হল ঃ



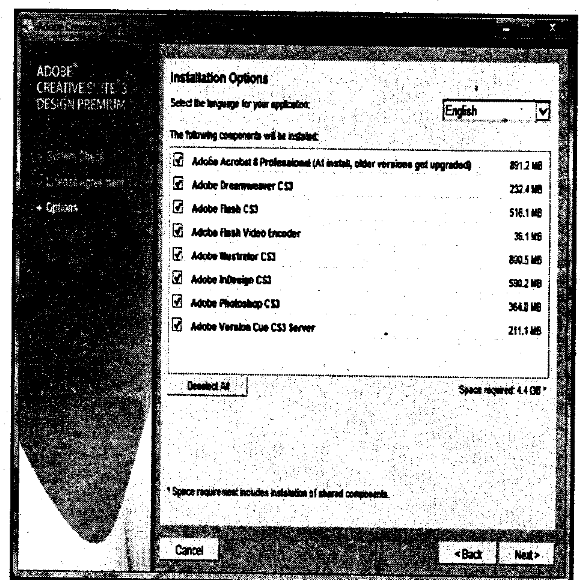
চিত্র ঃ ৫.২ Adobe CS3 এর setup.exe অ্যাপ্লিকেশন ফাইল

৩। User Account Control উইন্ডো প্রদর্শিত হবে। উইন্ডোটি হতে Yes বাটনে ক্লিক করি। Adobe Illustrator CS3 initializing শুরু হবে। চিত্র ঃ ৫.৩-এ Adobe CS3 এর initializing দেখানো হল ঃ



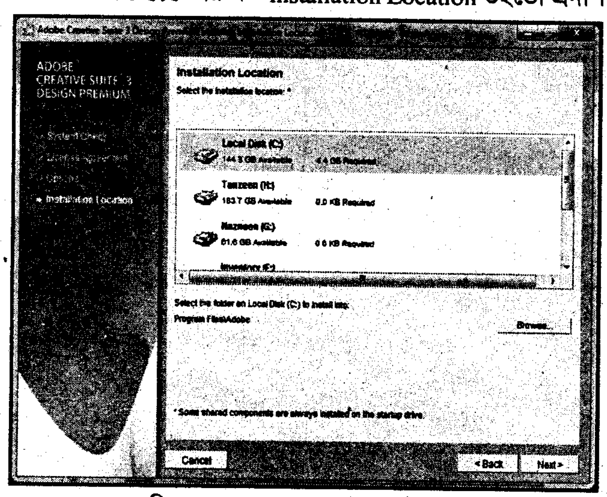
চিত্র ঃ ৫.৩ Adobe CS3 এর initializing

৪। Initializing শেষ হলে অপশন উইন্ডো আসবে। উইন্ডোটি হতে আমরা Adobe Illustrator CS3 সফট্ওয়্যারটি হতে কী কী প্যাকেজ ইনস্টল করতে চাই তা সিলেক্ট করে দিতে হবে। চিত্র ঃ ৫.৪-এ Adobe CS3 এর প্যাকেজ ইনস্টল লিস্ট দেখানো হল ঃ



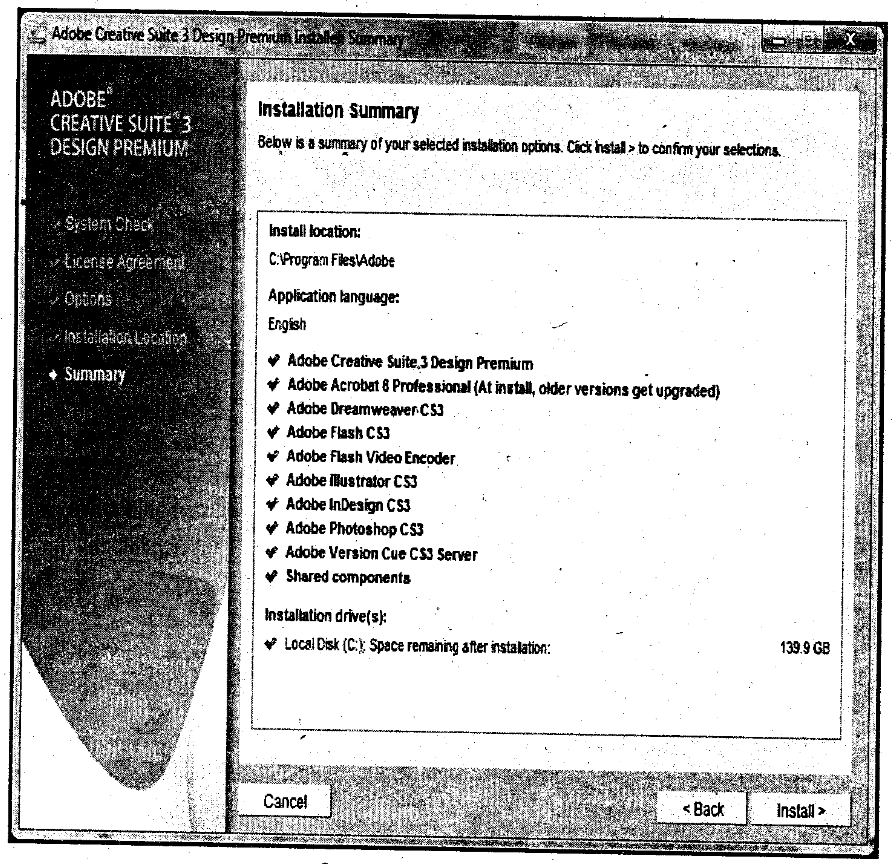
চিত্র ঃ ৫.৪ Adobe CS3 এর প্যাকেজ ইনস্টল লিস্ট

৫। এবার Next বাটনে ক্লিক করি। চিত্র ঃ ৫.৫-এর মত installation Location উইন্ডো প্রদর্শিত হবে।



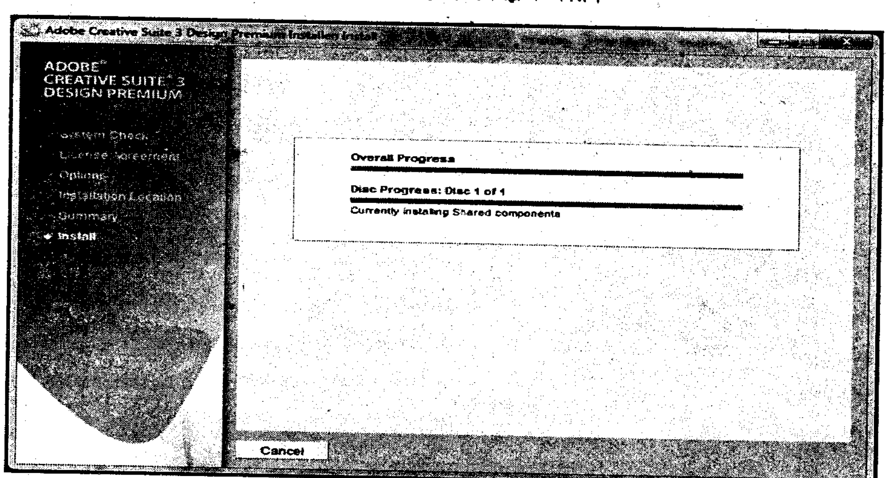
চিত্র ঃ ৫.৫ installation Location উইন্ডো

৬। সফট্ওয়্যারটি আমরা হার্ড ডিস্কের যে ড্রাইভে ইনস্টল করতে চাই তা সিলেক্ট করে Next বাটনে ক্লিক করি। এখানে আমরা c ড্রাইভ ব্যবহার করব।



চিত্র ঃ ৫.৬ ইনস্টল ড্রাইভ সিলেক্ট

৭। Installation summary উইন্ডো প্রদর্শিত হবে। install বাটনে ক্লিক করি।

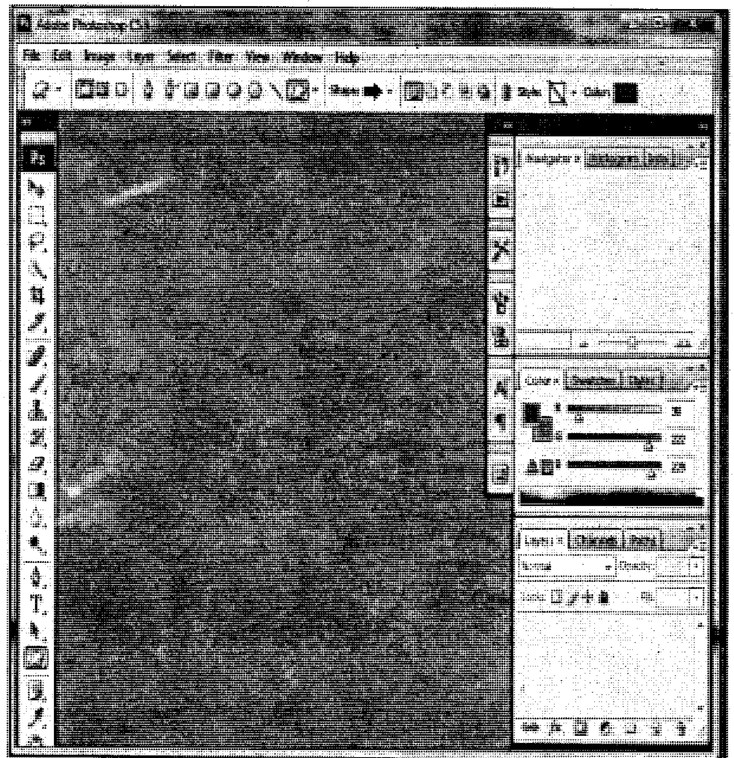


চিত্র ঃ ৫.৭ Installation summary উইন্ডো

৮। পরবর্তী কিছু সময় পর্যন্ত installation চলতে থাকবে।

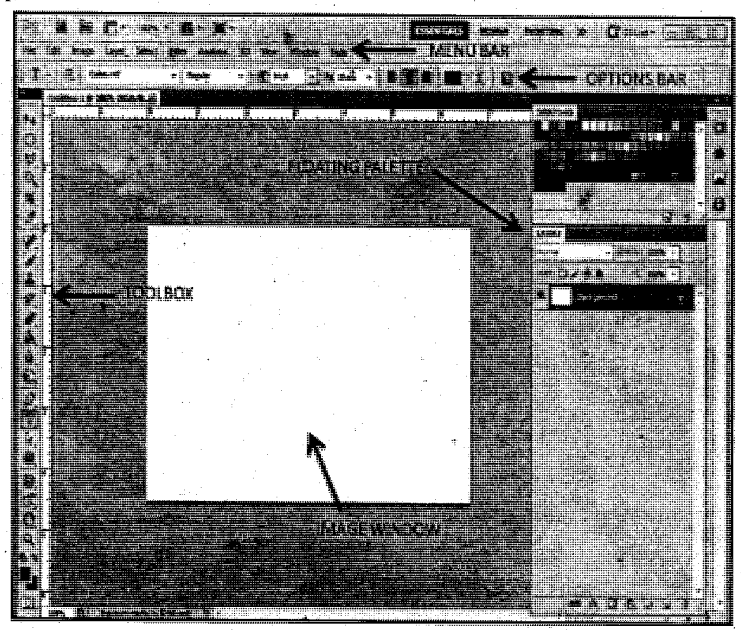
৯। Installation শেষ হলে নতুন আর একটি window আসবে। Exit বাটনে ক্লিক করার মাধ্যমে installation প্রক্রিয়া শেষ করি।

১০। এবার start মেনু -> All Program -> Adobe Design Premium cs3-> Adobe Photoshop cs3 তে ক্লিক করলে Adobe Photoshop এর জন্য নিচের উইন্ডোটি পাব।



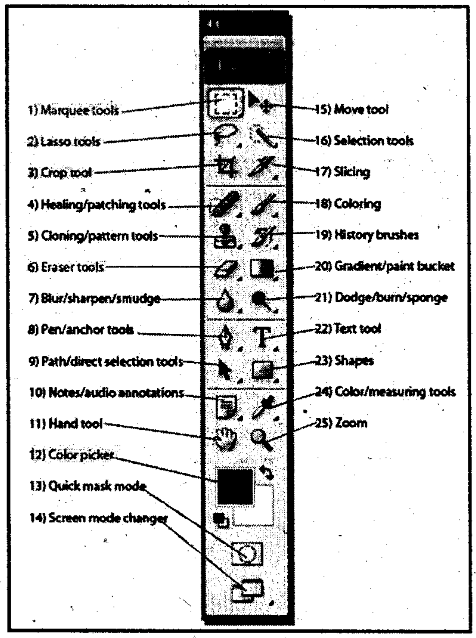
চিত্র ঃ ৫.৮ Adobe Photoshop উইন্ডো

Adobe Photoshop CS3এর ওয়ার্ক এরিয়া ঃ



চিত্র ঃ ৫.৯ Adobe Photoshop CS3এর ওয়ার্ক এরিয়া

Adobe Photoshop CS3 এর টুলবক্স পরিচিতি ঃ



চিত্র ঃ ৫.১০ Adobe Photoshop CS3 এর টুলবক্স

৫.২ ইমেজ সাইজ, রেজুলেশন এবং ক্যানভাস সাইজ পরিবর্তন করা (Change image size, resolution and canvas size) ঃ

ইমেজ সাইজ পরিবর্তন করার মাধ্যমে কোন ইমেজকে ছোট বা বড় করা হয়। আর এর রেজুলেশন পরিবর্তন করার মাধ্যমে অর্থাৎ রেজুলেশন বৃদ্ধি করে কোন ইমেজ এর কোয়ালিটি অনেকাংশে বৃদ্ধি করা সম্ভব। ইমেজ সাইজ এবং রেজুলেশন পরিবর্তন করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপগুলো Follow করতে হবে।

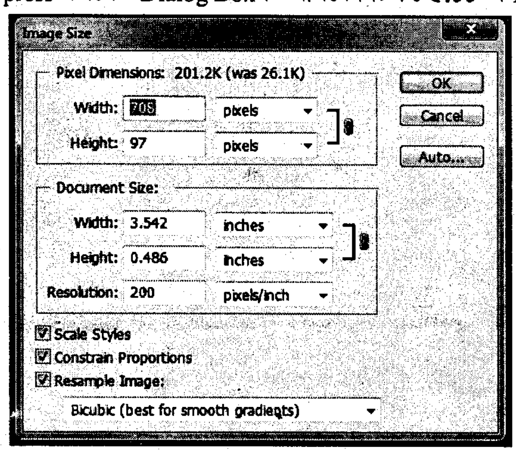
ইমেজ সাইজ এবং রেজুলেশন পরিবর্তন করার নিয়ম ঃ

১। Image Menu তে Click করতে হবে।

২। Image Menu থেকে Image Size Click করলে নিচের চিত্রের ন্যায় Dialog Box আসবে।

অথবা,

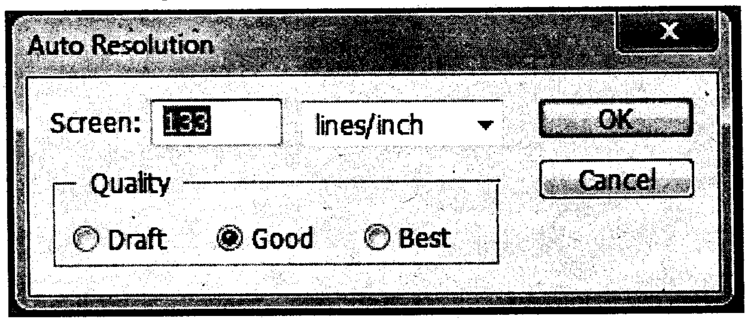
কী-বোর্ড থেকে Alt + Ctrl + I press করলেও Dialog Box-টি আসবে। চিত্র ঃ ৫.১১-এ Image Dialog Box দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.১১ Image Dialog Box

৩। এই Dialog Box এর Pixel Dimensions section থেকে প্রয়োজনমতো image এর Width, Height এবং Resolution change করে Ok click করতে হবে।

৪। এছাড়াও এই Dialog Box এর Auto Button-এ Click করলে নিচের চিত্রের ন্যায় Dialog Box আসবে। এই Dialog Box থেকে যেকোন একটি option যেমন– Draft, Good এবং Best select করে Ok click করলেও Resolution change হবে। চিত্র ঃ ৫.১২-এ Auto Resolution Dialog Box দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.১২ Auto Resolution Dialog Box

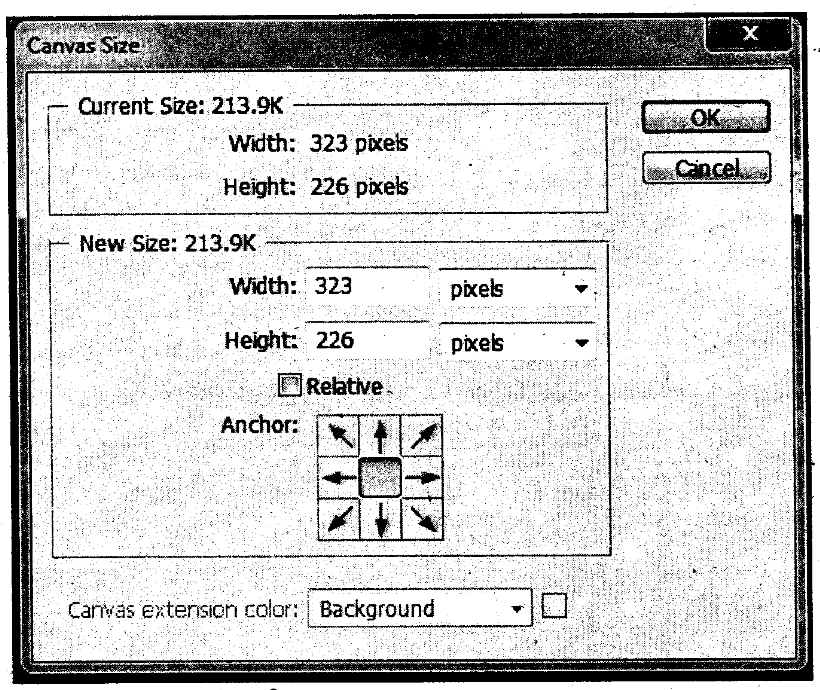
ক্যানভাস সাইজ পরিবর্তন করার নিয়ম ঃ

১। Image Menu তে Click করতে হবে।

২। Image Menu থেকে Canvas Size Click করলে নিচের চিত্রের ন্যায় Dialog Box আসবে।

অথবা,

কী-বোর্ড থেকে Alt + Ctrl + C press করলেও Dialog Box-টি আসবে। চিত্র ঃ ৫.১৩-এ Canvas Size Dialog Box দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.১৩ Canvas Size Dialog Box

৩। এই Dialog Box এর New Size section থেকে প্রয়োজনমতো Canvas এর Width এবং Height change করে Ok click করতে হবে।

৫.৩ ফোরগ্রাউন্ড এবং ব্যাকগ্রাউন্ড কালার, অপেসিটি এবং ফেদার নিয়ে অনুশীলন (Foreground and background color, opacity and feather) ঃ

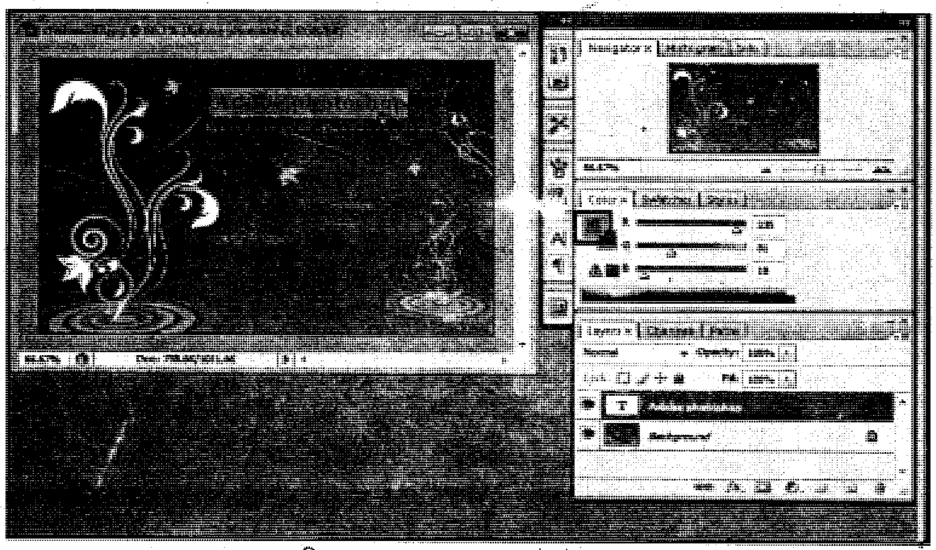
কোন ইমেজের সামনের গ্রাউন্ড হচ্ছে ফোরগ্রাউন্ড আর পিছনের গ্রাউন্ড হচ্ছে ব্যাকগ্রাউন্ড। যেমন– একটি সাদা পৃষ্ঠায় যদি নীল রংয়ের কালি দিয়ে কিছু আঁকা হয় তাহলে নীল রং হচ্ছে ফোরগ্রাউন্ড কালার এবং সাদা রং হচ্ছে ব্যাকগ্রাউন্ড কালার।

কোন ইমেজের ফোরগ্রাউন্ড কালার পরিবর্তন করার নিয়ম ঃ

১। যে ইমেজের ফোরগ্রাউন্ড কালার পরিবর্তন করতে হবে প্রথমে সেটি Open করতে হবে।

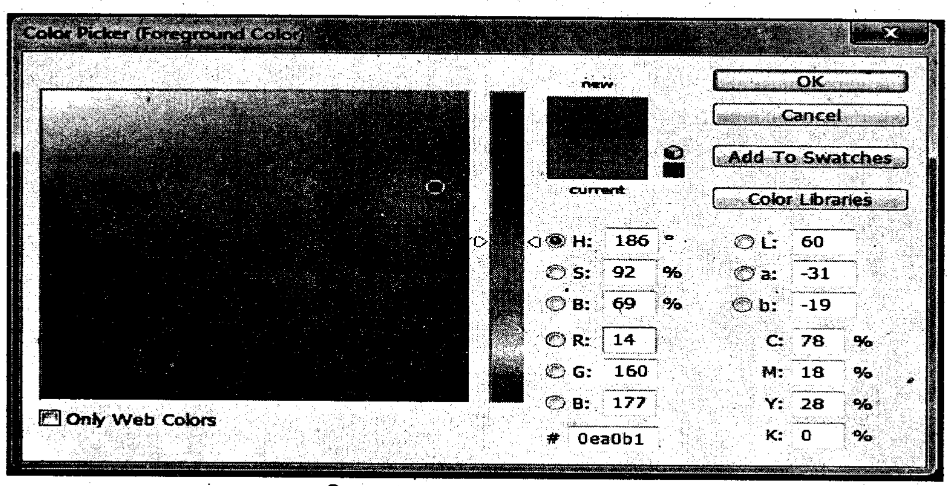
২। ইমেজের Layer pallete থেকে যে Layer এর কালার পরিবর্তন করতে হবে সেটি Select করতে হবে।

৩। এখন উক্ত Layer এর "T" চিহ্নে ডাবল ক্লিক করলে উক্ত Layer এর সকল টেক্সট Select হবে। চিত্র ঃ ৫.১৪এ Layer এর সকল টেক্সট Select দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.১৪ Layer এর সকল টেক্সট Select

৪। কালার Option Bar এ ডাবল click করলে Color picker Dialog boxটি পর্দায় আসবে। চিত্র ঃ ৫.১৫এ Color picker Dialog box দেখানো হল ঃ



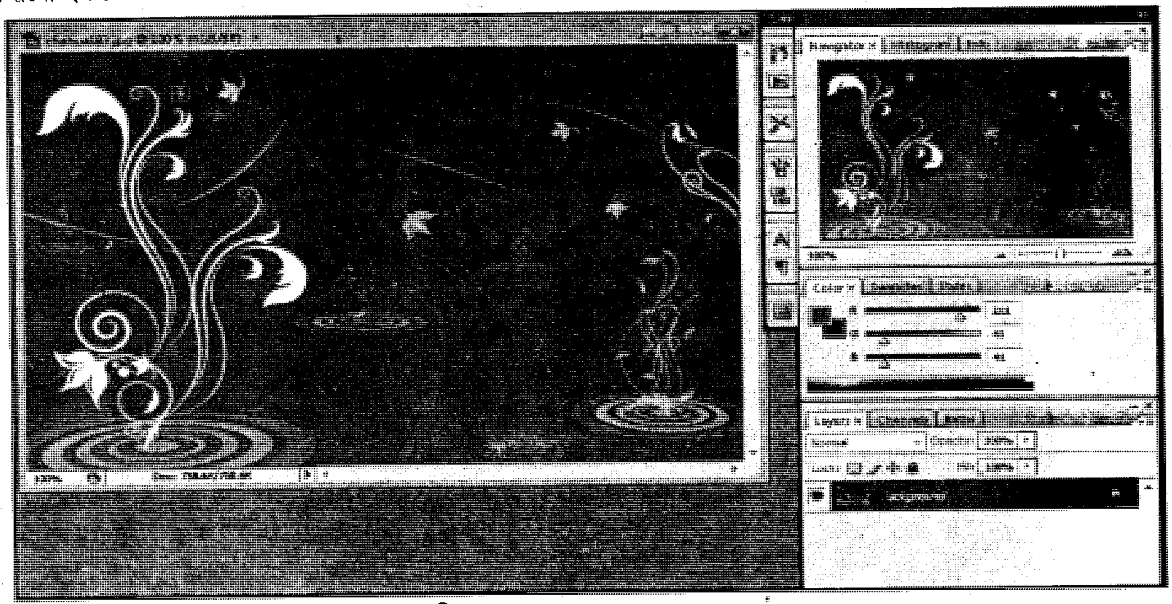
চিত্র ঃ ৫.১৫ Color picker Dialog box

৫। উক্ত Dialog box এর Color box এ মাউস ক্লিক করে অথবা স্লাইডারে মাউস ড্রাগ করিয়ে অথবা টেক্সট box এ ভ্যালু এন্ট্রি করিয়ে কালার নির্ধারণ করে Ok click করতে হবে। ফলে Select কৃত Layer এর টেক্সট কালার উক্ত কালারে মত হবে।

কোন ইমেজের ব্যাকগ্রাউন্ড কালার পরিবর্তন করার নিয়ম ঃ

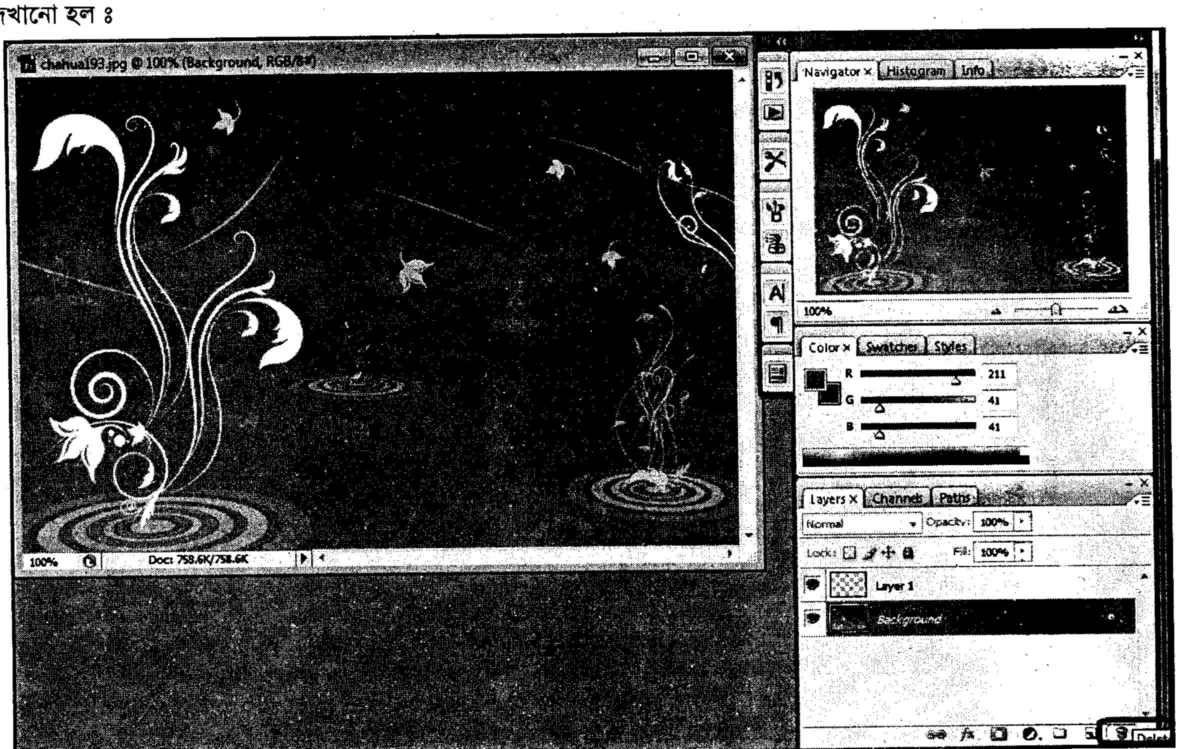
১। যে ইমেজের ব্যাকগ্রাউন্ড কালার পরিবর্তন করতে হবে প্রথমে সেটি Open করতে হবে।

২। ইমেজের Layer pallete থেকে Background Layer টি Select করতে হবে। চিত্র ঃ ৫.১৬-এ Background Layer Select দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.১৬ Background Layer Select

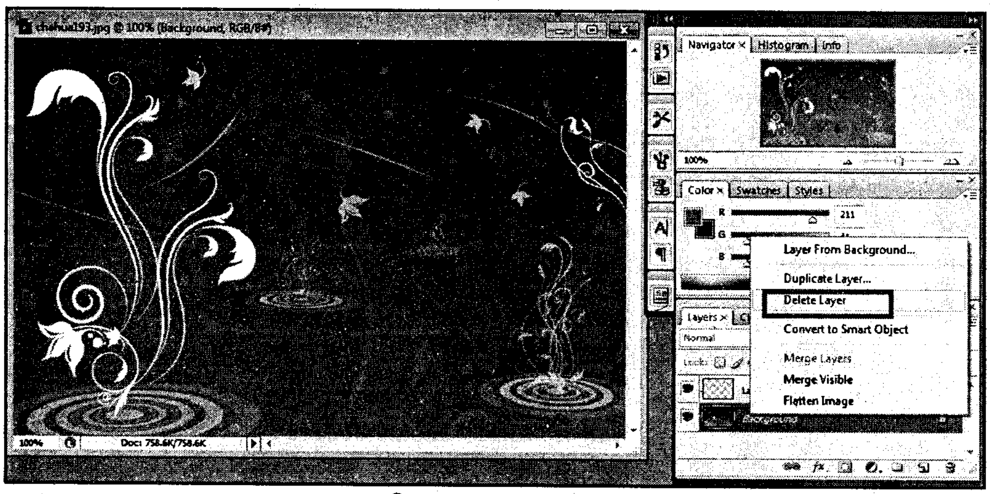
৩। ইমেজের Layer pallete এর নিচের দিকে বিদ্যমান Delete Layer এ ক্লিক করতে হবে। চিত্র ঃ ৫.১৭-এ Delete Layer দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.১৭ Delete Layer

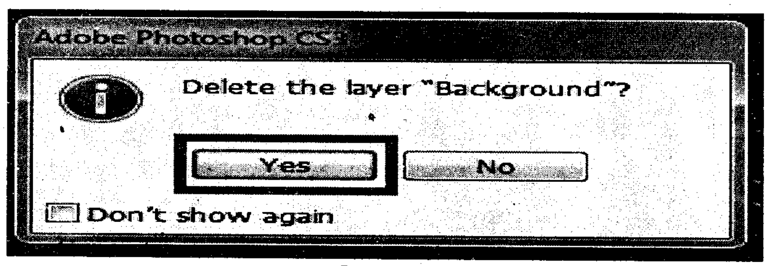
অথবা,

ইমেজের Background Layer এ মাউসের Right Button click করে Delete Layer এ ক্লিক করতে হবে। চিত্র ঃ ৫.১৮-এ Delete Layer দেখানো হল ঃ



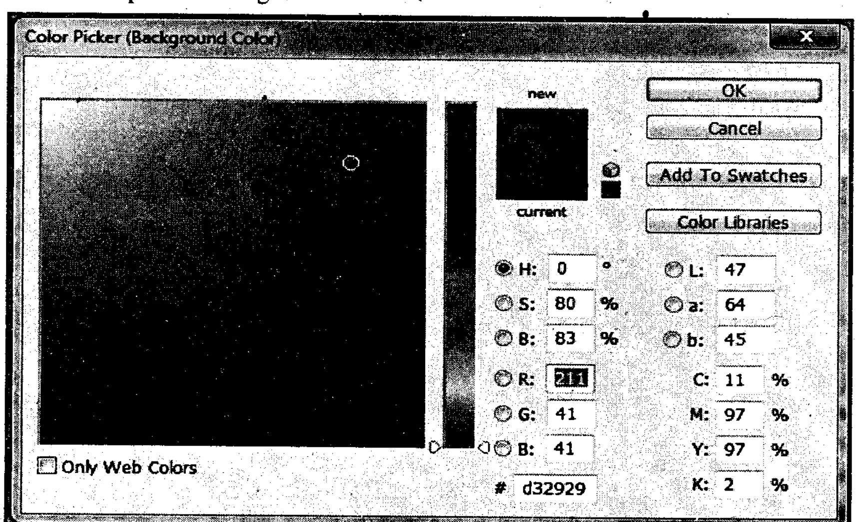
চিত্র ঃ ৫.১৮ Delete Layer

৪। ফলে পর্দায় আসবে Adobe Photoshop নামক Dialog box। Yes button click করলে ইমেজের Background কালার Less হবে।



চিত্র ঃ ৫.১৯

৫। এখন কালার প্যালেটে বিদ্যমান Background কালার Box এ ডাবল click করলে Color picker Dialog boxটি পর্দায় আসবে। চিত্র ঃ ৫.২০-এ Color picker Dialog box দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.২০ Color picker Dialog box

৬। উক্ত Dialog box এর Color box এ মাউস ক্লিক করে অথবা স্লাইডারে মাউস ড্রাগ করিয়ে অথবা টেক্সট box এ ভ্যালু এন্ট্রি করিয়ে কালার নির্ধারণ করে Ok click করতে হবে।

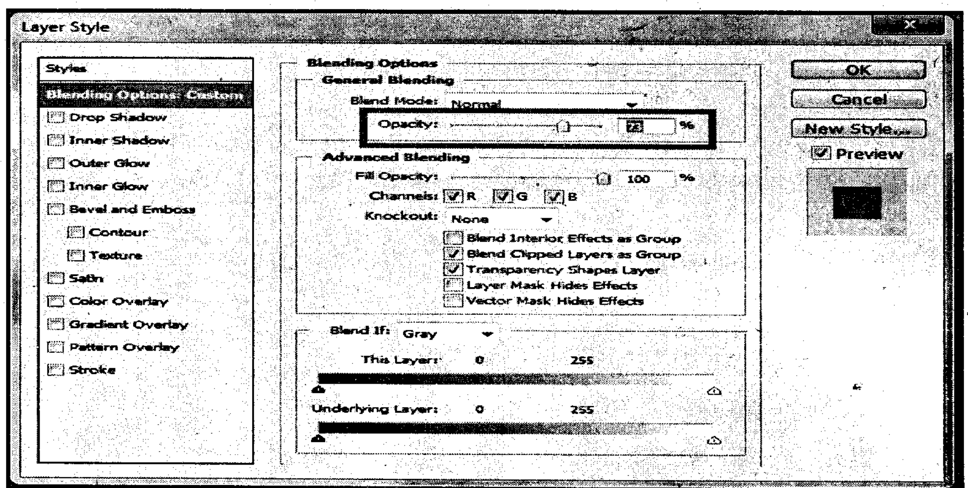
ফলে Color palette এর Background কালার Box এ উক্ত কালার Add হবে।

৭। এখন উক্ত কালারকে ইমেজের Background এ Add করতে হবে। সেজন্য Layer এ ক্লিক করে New এ ক্লিক করে Background From Layer এ ক্লিক করতে হবে।

ফলে ইমেজের Background কালার পরিবর্তন হবে।

Opacity and Feather নিয়ে অনুশীলন ঃ

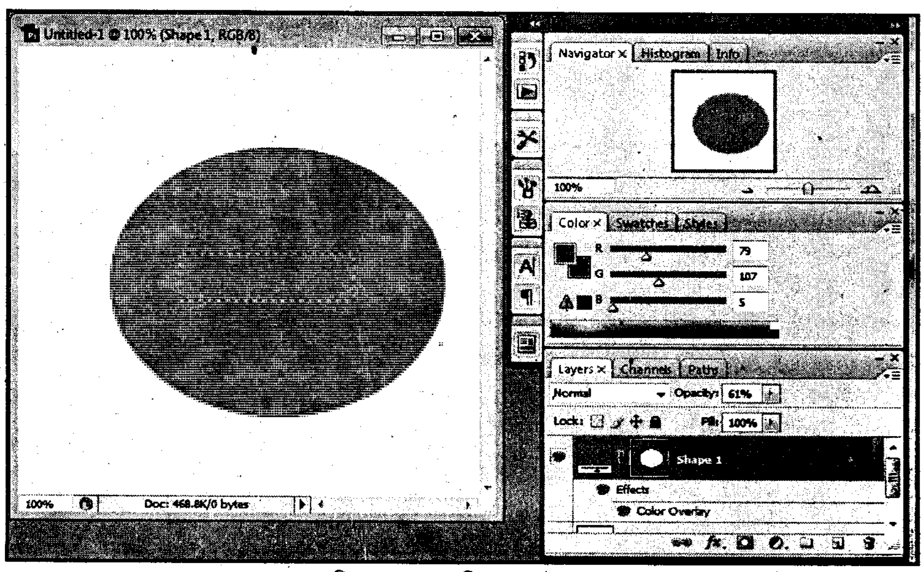
Opacity এর মাধ্যমে কোন ইমেজের কালার কমানো হয়। যে Layer এর Opacity পরিবর্তন করতে হবে সেটি Select করে ডাবল ক্লিক করলে Layer Style Dialog Box আসবে। এই ডায়ালগ বক্সের Opacity অপশন থেকে ভ্যালু কম বা বেশি করে কালারে Opacity পরিবর্তন করতে হয়। চিত্র ঃ ৫.২১-এ Layer Style Dialog box দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.২১ Layer Style Dialog box

Feather এর মাধ্যমে কোন ইমেজের Select কৃত অংশের ব্লার (অস্পষ্টতা) এর পরিমাণ কম বা বেশি করে Select করা যায়।

১। প্রথমে যে ইমেজের অবজেক্ট Select করতে হবে সেটি Open করতে হবে। চিত্র ঃ ৫.২২-এ একটি সাধারণ ইমেজ দেখানো হল ঃ

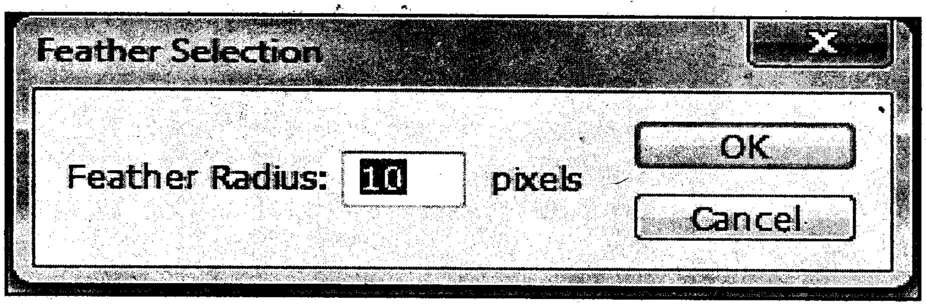


চিত্র ঃ ৫.২২ একটি সাধারণ ইমেজ

২। যে Layer এর অবজেক্ট Select করতে হবে সেই Layer Select করে অবজেক্টের নির্দিষ্ট অংশ Marquee টুলের সাহায্যে Select করতে হবে।

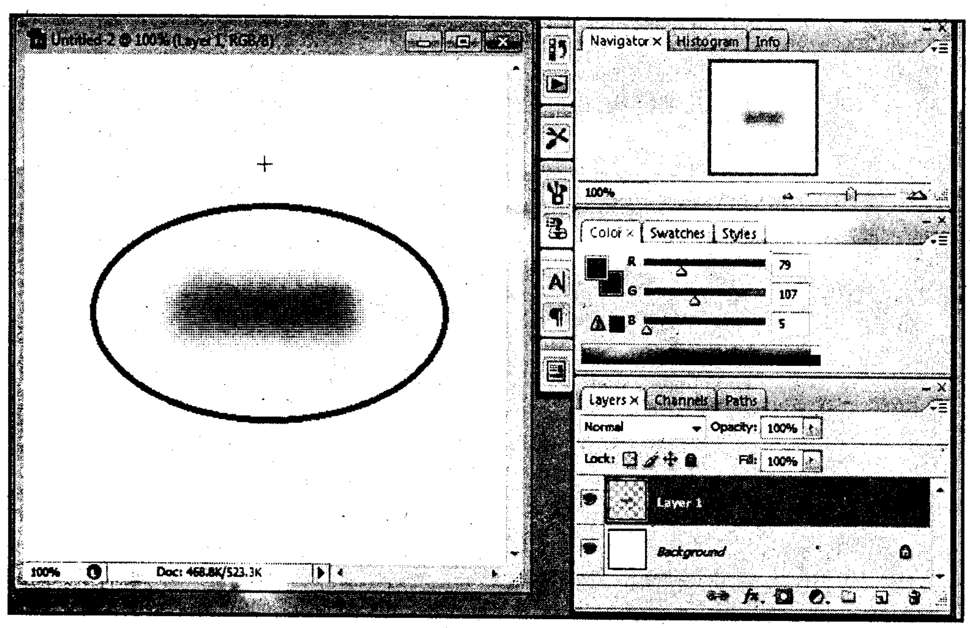
৩। Select মেনুতে ক্লিক করে Feather অপশনে ক্লিক করলে পর্দায় Feather Selection ডায়ালগ বক্সটি আসবে।

৪। Feather Radius অপশনের টেক্সট বক্সে ভ্যালু এন্ট্রি করে Ok ক্লিক করতে হবে। চিত্র ঃ ৫.২৩-এ Feather Selection ডায়ালগ বক্স দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৫.২৩ Feather Selection ডায়ালগ বক্স

৫। এখন উক্ত Selection কে Cut বা Copy করলে উক্ত পিক্সেল পরিমাণ ব্লার হয়ে অবজেক্ট Cut বা Copy হবে। ভালভাবে বুঝা যাবে অন্যত্র পেস্ট করলে।



চিত্র ঃ ৫.২৪

৫.৪ কালার পিকার ব্যবহার করে কালার পরিবর্তন (Change the color with the help of color picker) ঃ

৫.৩ নং অনুচ্ছেদে এই সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

৫.৫ হিউ, বিটম্যাপ ও গ্রে কালার নিয়ে অনুশীলন (Practice with hue, bitmap and gray color) ঃ

ইমেজের মোড নিয়ন্ত্রণ করার জন্য Mode কমান্ড ব্যবহৃত হয়। ফটোশপে একাধিক ইমেজ মোড ব্যবহারের সুযোগ আছে। যেমন ঃ Bitmap ,Gray Scale, Duetone etc. । প্রয়োজনে এক মোড থেকে অন্য মোডে রূপান্তরিত করা যায়।

ইমেজকে বিটম্যাপ মোডে রূপান্তরিত করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে যে ইমেজকে বিটম্যাপ মোডে রূপান্তরিত করতে হবে সেটি Open করতে হবে।

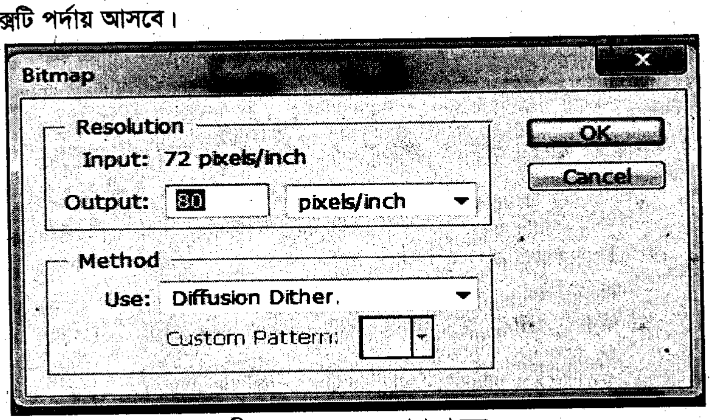
চিত্র ঃ ৫.২৫ একটি সাধারণ ইমেজ

২। শুধুমাত্র সাদা-কালো ইমেজকে বিটম্যাপ মোডে রূপান্তরিত করা যায়। কোন কালার ইমেজকে বিটম্যাপ মোডে রূপান্তরিত করার জন্য সেটিকে প্রথমে সাদা-কালো মোডে রূপান্তরিত করতে হয়। তাই Image মেনুতে ক্লিক করে Mode অপশনে পয়েন্টার রাখলে Mode সাবমেনু প্রদর্শিত হবে।

৩। Gray Scale অপশনটি Select করলে ইমেজটি সাদা-কালো হবে।

চিত্র ঃ ৫.২৬ একটি সাদা-কালো ইমেজ

৪। এখন পুনরায় Image মেনুতে ক্লিক করে Mode অপশনে পয়েন্টার রেখে Mode সাবমেনু থেকে Bitmap অপশনে ক্লিক করলে Bitmap ডায়ালগ বক্সটি পর্দায় আসবে।



চিত্র ঃ ৫.২৭ Bitmap ডায়ালগ বক্স

৫। Output অপশনের টেক্সট বক্সে ভ্যালু টাইপ করে এবং Method অপশনের ড্রপ-ডাউন কী-তে ক্লিক করে Diffusion Dither অপশনটি Select করে Ok click করতে হবে।

ফলে Image টি নিম্নের ন্যায় Bitmap ইমেজে রূপান্তরিত হবে।

চিত্র ঃ ৫.২৮ Bitmap Image

ইমেজকে Gray Scale মোডে রূপান্তরিত করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে যে ইমেজকে Gray Scale মোডে রূপান্তরিত করতে হবে সেটি Open করতে হবে।

চিত্র ঃ ৫.২৯ একটি সাধারণ ইমেজ

২। যেকোন কালার ইমেজ বা বিটম্যাপ ইমেজকে Gray Scale মোডে রূপান্তরিত করা যায়। Image মেনুতে ক্লিক করে Mode অপশনে পয়েন্টার রাখলে Mode সাবমেনু প্রদর্শিত হবে।

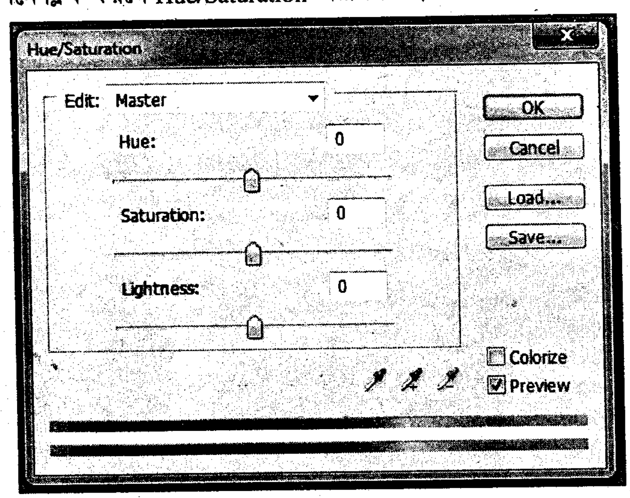
৩। Gray Scale অপশনটি Select করলে ইমেজটি সাদা-কালো হবে।

চিত্র ঃ ৫.৩০ একটি সাদা-কালো ইমেজ

Hue মানে বর্ণ বা রং। Hue কমান্ডের মাধ্যমে ইমেজের কালারকে সুসিক্ত করা যায়। যেকোন ইমেজের Hue অ্যাডজাস্ট করার নিয়ম নিম্নে দেয়া হলো ঃ

১। Image মেনুতে ক্লিক করে Adjustments অপশনে পয়েন্টার রাখলে Adjustments সাবমেনু প্রদর্শিত হবে।

২। Hue/Saturation অপশনে ক্লিক করলে Hue/Saturation ডায়ালগ বক্সটি পর্দায় আসবে।



চিত্র ঃ ৫.৩১ Hue/Saturation ডায়ালগ বক্স

৩। উক্ত ডায়ালগ বক্স থেকে প্রয়োজনীয় ভ্যালু বা মান বসিয়ে ইমেজের রং পরিবর্তন করা যায়।

৫.৬ RGB চ্যানেল, CMYK চ্যানেল এবং Multi চ্যানেল তৈরি (Practice on creating RGB channel, CMYK channel and multi channel) ঃ

ইমেজের যতগুলো কালার থাকে ঠিক ততগুলো চ্যানেল থাকে। যেমন– RGB মোডের ইমেজে থাকবে R(Red), G(Green), ,B(Blue) নামক তিনটি চ্যানেল। RGB কালারের বিভিন্ন ভ্যালু সংমিশ্রণে ১৬.৭ মিলিয়ন পরিমাণ কালার বানানো যায়।

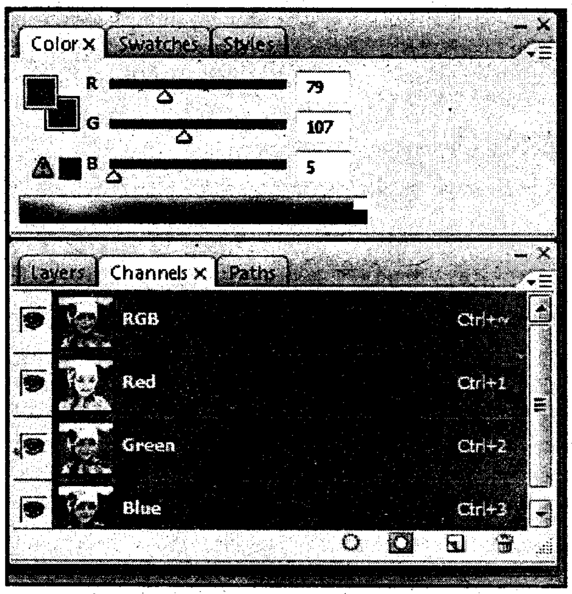
CMYK মোডকে Printing Color Separation মোড বলে। CMYK মোডের ইমেজে থাকবে C(Cyan), M(Magenta), Y(Yellow), K(Black) নামক চারটি চ্যানেল। CMYK মোডে ইমেজকে কনভার্ট করে চারটি কালারের ভিত্তিতে চারটি ফিল্মে ইমেজকে প্রিন্ট নিয়ে প্লেট বানিয়ে প্রেসে চার রংয়ের ছাপা হয়।

RGB বা CMYK চ্যানেল বা Multi চ্যানেল তৈরির ধাপ ঃ

১। Image মেনুতে ক্লিক করে Mode অপশনে পয়েন্টার রাখলে Mode সাবমেনু প্রদর্শিত হবে।

২। RGB বা CMYK অপশন Select করতে হবে।

৩। Window মেনুতে ক্লিক করে Channels ক্লিক করলে Channel প্যালেট ওপেন হবে।



চিত্র ঃ ৫.৩২ Channel প্যালেট

৫.৭ বিভিন্ন প্যালেট নিয়ে অনুশীলন (Practice on using various palettes) ঃ

প্যালেট ইমেজকে monitor ও modify করতে সাহায্য করে। ইমেজ তৈরি করার পরে ইমেজকে বিভিন্নভাবে রূপায়ণ, চিত্রায়ণ ও উপস্থাপনার জন্য প্যালেট সাহায্য করে। প্রয়োজনীয় কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট প্যালেট কমান্ডের সাহায্যে ডিসপ্লে করে নিতে হয়। ফটোশপে অনেকগুলো প্যালেট আছে, যেমন–

১। Info Palette

২। Option Palette

৩। Channels Palette

৪। Color Palette

৫। Paths Palette

৬। History Palette

৭। Swatches Palette

৮। Layers Palette

৯। Navigation Palette

১০। Actions Palette

১১। Brushes Palette

১২। Character Palette

১৩। Paragraph Palette

১৪। Styles Palette.

অনুশীলনী-৫

১। ইমেজের ফোরগ্রাউন্ড কালার বলতে কী বুঝ?

উত্তর ঃ কোন ইমেজের সামনের গ্রাউন্ড হচ্ছে ফোরগ্রাউন্ড। যেমন– একটি সাদা পৃষ্ঠায় যদি নীল রংয়ের কালি দিয়ে কিছু আঁকা হয় তাহলে নীল রং হচ্ছে ফোরগ্রাউন্ড কালার।

২। ইমেজের ব্যাকগ্রাউন্ড কালার বলতে কী বুঝ?

উত্তর ঃ কোন ইমেজের পিছনের গ্রাউন্ড হচ্ছে ব্যাকগ্রাউন্ড। যেমন–একটি সাদা পৃষ্ঠায় যদি নীল রংয়ের কালি দিয়ে কিছু আঁকা হয় তাহলে সাদা রং হচ্ছে ব্যাকগ্রাউন্ড কালার।

৩। Opacity বলতে কী বুঝ?

উত্তর ঃ Opacity এর মাধ্যমে কোন ইমেজের কালার কমানো হয়।

৪। Feather বলতে কী বুঝ?

উত্তর ঃ Feather এর মাধ্যমে কোন ইমেজের Select কৃত অংশের ব্লার (অস্পষ্টতা) এর পরিমাণ কম বা বেশি করে Select করা যায়।

৫। ইমেজের চ্যানেলগুলোর নাম লিখ।

উত্তর ঃ ইমেজের চ্যানেলগুলোর নাম নিম্নে দেওয়া হল ঃ RGB চ্যানেল, CMYK চ্যানেল এবং Multi চ্যানেল।

৬। Hue বলতে কী বুঝ?

উত্তর ঃ Hue মানে বর্ণ বা রং। Hue কমান্ডের মাধ্যমে ইমেজের কালারকে সুসিক্ত করা যায়।

৭। ফটোশপের প্যালেটগুলোর নাম লিখ।

উত্তর ঃ ফটোশপে অনেকগুলো প্যালেট আছে, যেমন ঃ

১। Info Palette
২। Option Palette
৩। Channels Palette
৪। Color Palette
৫। Paths Palette
৬। History Palette
৭। Swatches Palette
৮। Layers Palette
৯। Navigation Palette
১০। Actions Palette
১১। Brushes Palette
১২। Character Palette
১৩। Paragraph Palette
১৪। Styles Palette.

অধ্যায়-৬

পেইন্টিং এবং এডিটিং টুলস নিয়ে কাজ (Work with Painting and Editing)

৬.১ পেইন্টিং, পেইন্টিং টুলস এবং এডিটিং টুলস নিয়ে অনুশীলন (Practice on using painting, painting tools and editing tools) ঃ

ফটোশপে যে কোন অবজেক্ট বা শেপ তৈরি করাই হচ্ছে পেইন্টিং। পেইন্টিং টুলস বলতে সাধারণত ব্রাশ টুল, ড্রপার টুল, পেইন্ট বাকেট টুল, পেন্সিল টুল, ক্লোন স্ট্যাম্প টুল এবং প্যাটার্ন টুল ইত্যাদিকে বুঝায়।

ব্রাশ টুল এবং পেন্সিল টুল এর সাহায্যে পেইন্টিং ঃ

ব্রাশ টুল এর সাহায্যে সফট স্ট্রোক কালারে পেইন্ট হয়।

পেন্সিল টুল। এর সাহায্যে মুক্তভাবে লাইন আকারে পেইন্ট হয়।

ব্রাশ টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১-এ একটি ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.১ একটি সাধারণ ইমেজ

২। যে কালারে পেইন্ট করা হবে সেই কালার Foreground কালার বক্সে নির্ধারণ করতে হবে।

৩। ব্রাশ টুল Select করে ইচ্ছামতো ইমেজে মাউস ড্রাগ করে পেইন্ট করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.২-এ পেইন্টকৃত ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.২ পেইন্টকৃত ইমেজ

৪। ইমেজটিকে সেভ করতে হবে।

পেন্সিল টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.৩-এ একটি সাধারণ ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.৩ একটি সাধারণ ইমেজ

২। যে কালারে পেইন্ট করা হবে সেই কালার Foreground কালার বক্সে নির্ধারণ করতে হবে।

৩। পেন্সিল টুল Select করে ইচ্ছামতো ইমেজে মাউস ড্রাগ করে পেইন্ট করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.৪-এ পেইন্টকৃত ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ৬.৪ পেইন্টকৃত ইমেজ

৪। ইমেজটিকে সেভ করতে হবে।

ক্লোন স্ট্যাম্প টুল ঃ

ক্লোন স্ট্যাম্প টুলের সাহায্যে ইমেজ বা ইমেজের অংশবিশেষকে কপি করে অন্যত্র পেইন্ট করা যায়।

ক্লোন স্ট্যাম্প টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.৫-এ একটি সাধারণ ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.৫ একটি সাধারণ ইমেজ

২। ক্লোন স্ট্যাম্প টুল Select করতে হবে। Alt key চেপে ধরে ইমেজের যে অংশ কপি করে পেইন্ট করা হবে সেই অংশে মাউস ক্লিক করতে হবে।

৩। এখন ইমেজের যেখানে উক্ত অংশ দ্বারা পেইন্ট করা হবে সেখানে মাউস ড্রাগ করতে হবে। ফলে মাউস ড্রাগকৃত স্থানে উক্ত অংশ দ্বারা পেইন্ট হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.৬-এ ক্লোন স্ট্যাম্প টুল ব্যবহার করে ইমেজ পেইন্ট করা দেখানো হল:

চিত্র ঃ ৬.৬ ক্লোন স্ট্যাম্প টুল ব্যবহার করে ইমেজ পেইন্ট করা

প্যাটার্ন স্ট্যাম্প টুল ঃ প্যাটার্ন স্ট্যাম্প টুলের সাহায্যে ইমেজের কোন অংশকে প্যাটার্ন হিসেবে নির্ধারণ করে পেইন্ট করা যায়।

প্যাটার্ন স্ট্যাম্প টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

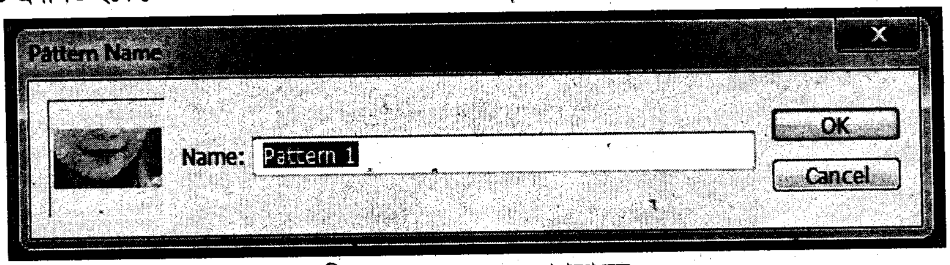
১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.৭-এ একটি সাধারণ ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.৭ একটি সাধারণ ইমেজ

২। Rectangular Marquee টুলের সাহায্যে ইমেজের কোন অংশকে Select করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.৮-এ Rectangular Marquee টুলের সাহায্যে ইমেজের অংশকে Select করা দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.৮ Rectangular Marquee টুলের সাহায্যে ইমেজের অংশ Select করা

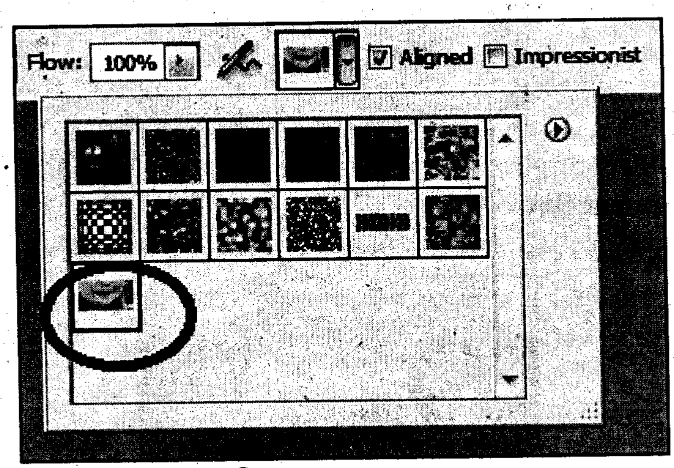
৩। এখন Edit মেনু ক্লিক করে Define Pattern অপশনে ক্লিক করতে হবে। ফলে নিচের চিত্র ঃ ৬.৯-এর মত Define Pattern ডায়ালগ বক্সটি প্রদর্শিত হবে ঃ



চিত্র ঃ ৬.৯ Define Pattern ডায়ালগ বক্স

৪। Ok করলে সিলেক্টেড অংশটি Pattern এ পরিণত হবে।

৫। Pattern Stamp টুলে ক্লিক করে অপশন বারে বিদ্যমান ড্রপডাউন কীতে ক্লিক করে মেনু থেকে Define করা Pattern টিতে ডাবল ক্লিক করতে হবে।



চিত্র ঃ ৬.১০ Define Pattern

৬। Select মেনুতে ক্লিক করে Deselect কমান্ড প্রয়োগ করতে হবে।

৭। এখন ইমেজে মাউস ড্রাগ করলে উক্ত প্যাটার্ন দ্বারা পেইন্ট হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১১-এ প্যাটার্ন দ্বারা পেইন্ট দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.১১ প্যাটার্ন দ্বারা পেইন্ট

পেইন্ট বাকেট টুল ঃ

পেইন্ট বাকেট টুলের সাহায্যে ইমেজের সিলেকশনে কিংবা নির্দিষ্ট স্থানের কালারের সাথে মিল আছে এমন কালার এরিয়ার কালারকে Foreground কালার দ্বারা ফিল করানো যায়। তবে Bitmap মোডের কোন ইমেজ প্রযোজ্য নয়।

পেইন্ট বাকেট টুলের সাহায্যে পেইন্ট করার নিয়ম ঃ

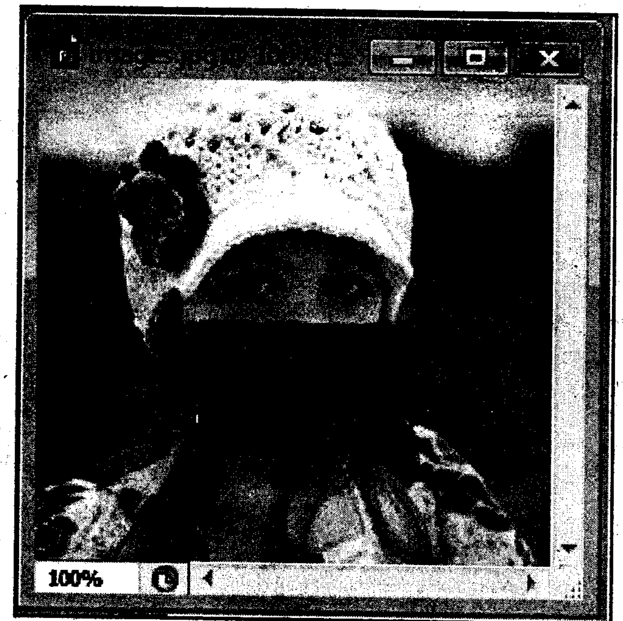
১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১২-এ একটি সাধারণ ইমেজ দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.১২ একটি সাধারণ ইমেজ

২। Rectangular Marquee টুলের সাহায্যে ইমেজের কোন অংশকে Select করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৩-এ Rectangular Marquee টুলের সাহায্যে ইমেজের অংশকে Select করা দেখানো হল ঃ

চিত্র ঃ ৬.১৩ Rectangular Marquee টুলের সাহায্যে ইমেজের অংশ Select করা

৩। Paint Bucket টুলে ক্লিক করে উক্ত Rectangular সিলেকশনে মাউস ক্লিক করতে হবে। ফলে উক্ত সিলেকশনে চলমান ফিল কালারে ফিল হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৪-এ Paint Bucket টুলের সাহায্যে ইমেজের অংশকে Paint করা দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৬.১৪ Paint Bucket টুলের সাহায্যে ইমেজের অংশকে Paint করা

৪। ইমেজটিকে সেভ করতে হবে।

৬.২ পেইন্ট বাকেট টুলস এবং ব্রাশ টুলস নিয়ে অনুশীলন (Practice on using Paint Bucket tools and Brush tools) ঃ

৬.১ নং অনুচ্ছেদে এই বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

৬.৩ Lasso Selector Tool, Freelance and Point Base Lasso Selector Tool এর ব্যবহার (Use lasso selector tools including freelance and point base lasso selector tools) ঃ

Lasso Selector Tool ব্যবহার করে কোন ইমেজের নির্দিষ্ট স্থানে মুক্তভাবে সিলেকশন করা যায়। টুলবক্সে এই টুলের সাথে আরো দুটি টুল থাকে। Polygonal Lasso Tool এবং Magnetic Lasso Tool ।

Polygonal Lasso Tool ব্যবহার করে ইমেজের নির্দিষ্ট স্থানে মুক্তভাবে ও সোজা লাইন আকারে সিলেকশন করা যায়।

Magnetic Lasso Tool ব্যবহার করে ইমেজের প্রান্ত বরাবরে বর্ডার আকৃতিতে সিলেকশন করা যায়।

Lasso Selector Tool ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। এখন টুলবক্স থেকে প্রয়োজন অনুসারে Lasso Selector Tool সিলেক্ট করতে হবে।

৩। এরপর ইমেজের নির্দিষ্ট অংশে ক্লিক করে চেপে ধরে প্রয়োজনমতো সিলেক্ট করে দিতে হবে এবং শেষ করার জন্য প্রথমের উক্ত পয়েন্টে এসে শেষ করতে হবে।

৪। ফেদার টুলে ০ সিলেক্ট করে দিতে হবে।

৬.৪ ম্যাজিক টুল ও পেন টুল নিয়ে অনুশীলন (Practice with magic wind tools and pen tools) ঃ

ম্যাজিক টুল ঃ

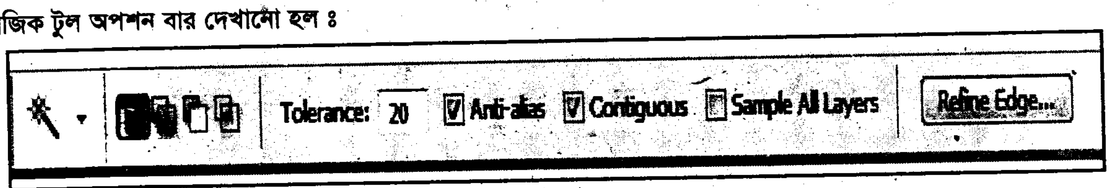
ম্যাজিক টুল কোন ইমেজের একই ধরনের কালার সিলেক্ট করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

ম্যাজিক টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। এখন টুলবক্স থেকে ম্যাজিক টুল সিলেক্ট করতে হবে।

৩। এরপর ম্যাজিক টুল অপশন বার থেকে Tolerance এর পরিমাণ নির্ধারণ করে দিতে হবে। Tolerance এর পরিমাণ বেশি হলে সিলেক্ট এর পরিমাণ বেশি হবে। আর Tolerance এর পরিমাণ কম হলে সিলেক্ট এর পরিমাণও কম হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৫-এ ম্যাজিক টুল অপশন বার দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৬.১৫ ম্যাজিক টুল অপশন বার

৪। এরপর প্রয়োজন অনুসারে অন্য অপশনগুলোও সিলেক্ট করে দিতে হবে।

পেন টুল ঃ

পেন টুল এর সাহায্যে স্মুথ এজ পাথস (Smooth Edged Paths) আঁকা যায়। পেন টুল দুই রকমের। Pen Tool এবং Freeform Pen Tool।

Freeform Pen Tool এর সাহায্যে মুক্তভাবে পাথ আঁকা যায়।

পেন টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। এখন টুলবক্স থেকে পেন টুল সিলেক্ট করতে হবে।

৩। ইমেজের যেখান থেকে পাথ আঁকতে হবে মাউস পয়েন্টার সেখানে ক্লিক করতে হবে। মাউস ড্রাগ করে যেমন প্রয়োজন পাথ আঁকতে হবে।

৪। পাথ আঁকা শেষ হলে মাউসের বাটন ছেড়ে দিতে হবে। ফলে ইমেজে ফ্রীহ্যান্ড পাথ অংকিত হবে।

৬.৫ পাথ বিল্ডার এবং অ্যাংকর পয়েন্ট নিয়ে অনুশীলন (Practice with path builder and anchor point) ঃ

পাথ এর মাধ্যমে ড্রয়িং অবজেক্ট তৈরি করার জন্য ইমেজকে সুবিধামতো সিলেকশন করে ফিল কালার ব্যবহার করার জন্য এবং কোন নির্দিষ্ট অংশ সিলেক্ট করে বাতিল করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

একটি পাথে এক বা একাধিক সোজা কিংবা বক্র সেগমেন্ট থাকে। অ্যাংকর পয়েন্টসমূহ পাথের সেগমেন্টের End Point মার্ক করে। বক্র সেগমেন্টে প্রত্যেক সিলেক্টেড অ্যাংকর পয়েন্ট ডিরেকশন পয়েন্টের শেষে প্রদর্শন করে এক বা একাধিক ডিরেকশন লাইন। বক্র সেগমেন্টের সাইজ ও শেপের উপর ডিরেকশন লাইন ও পয়েন্টের পজিশন নির্ধারিত হয়।

একটি পাথের প্রত্যেক সেগমেন্ট যে পয়েন্টে শেষ হয় উক্ত পয়েন্টকে বলে অ্যাংকর পয়েন্ট। অ্যাংকর পয়েন্ট নির্দেশ করে একটি পাথের সেগমেন্টের শুরু এবং শেষাংশ। অ্যাংকর পয়েন্ট মুভ করিয়ে পাথের সেগমেন্ট এবং শেপ পরিবর্তন করা যায়।

পাথ বিল্ডারের নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। এখন টুলবক্স থেকে পেন টুল সিলেক্ট করতে হবে।

৩। ইমেজের যেখান থেকে পাথ আঁকতে হবে মাউস পয়েন্টার সেখানে ক্লিক করতে হবে। মাউস ড্রাগ করে যেমন প্রয়োজন পাথ আঁকতে হবে।

৪। পাথ আঁকা শেষ হলে মাউসের বাটন ছেড়ে দিতে হবে। ফলে ইমেজে ফ্রীহ্যান্ড পাথ অংকিত হবে।

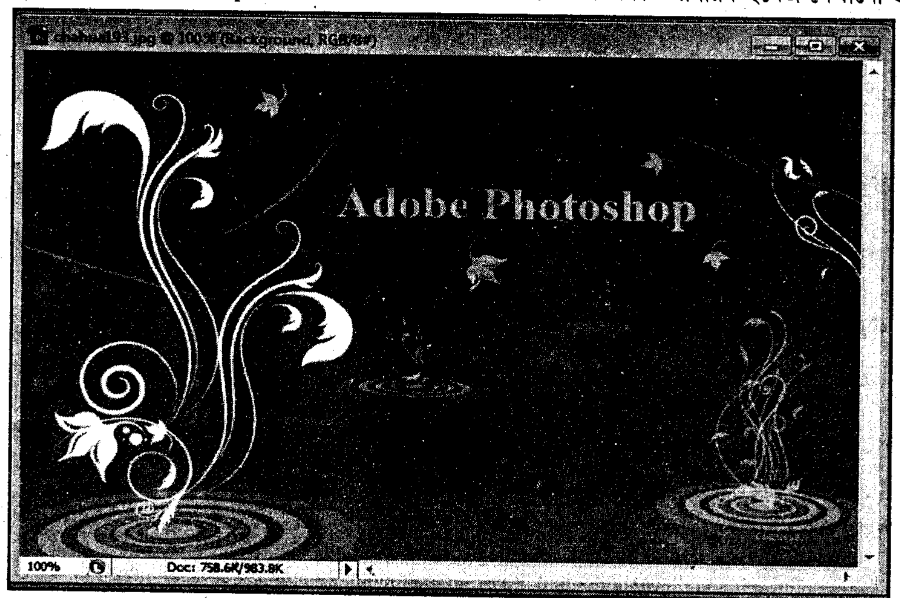
৬.৬ স্মাজ, শার্পেন, লাইটেন এবং ডার্ক টুল নিয়ে অনুশীলন (Practice with smudge, sharpen, lighten and dark tools) ঃ

Smudge টুল ঃ

স্মাজ টুলের সাহায্যে ইমেজে ময়লা দাগযুক্ত করানো যায়।

Smudge টুল ব্যবহারের নিয়ম ঃ

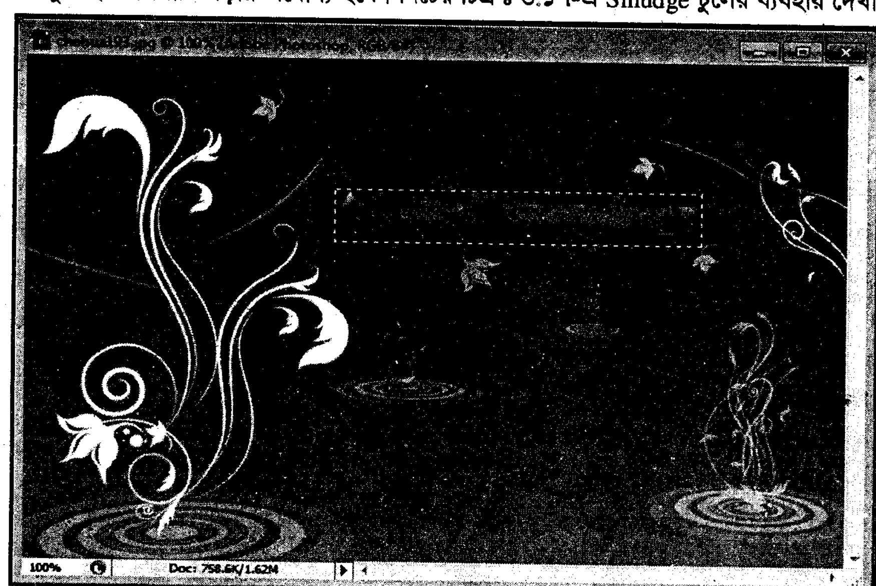
১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৬-এ একটি সাধারণ ইমেজ দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ৬.১৬ একটি সাধারণ ইমেজ

২। এখন ইমেজের যে কোন একটি অংশ সিলেক্ট করতে হবে। মনে করি, Adobe Photoshop লেখাটি সিলেক্ট করা হয়েছে।

৩। Smudge টুলে ক্লিক করে মাউস পয়েন্টার Adobe Photoshop লেখাটির উপর ড্রাগ করতে হবে। যত বেশি ড্রাগ করা হবে তত বেশি ময়লা দাগযুক্ত হয়ে লেখাটি পড়ার অযোগ্য হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৭-এ Smudge টুলের ব্যবহার দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ৬.১৭ Smudge টুলের ব্যবহার

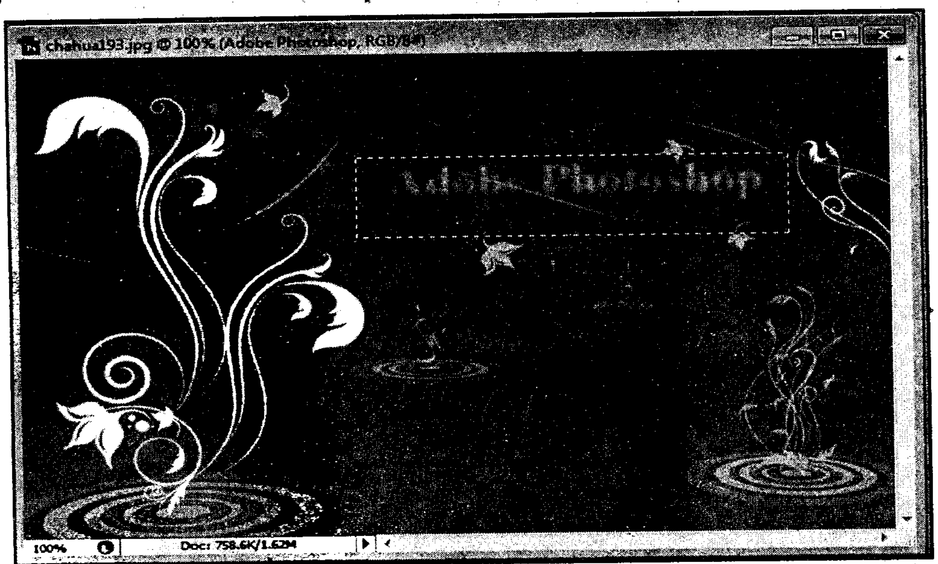
Sharpen টুল ঃ

এই টুলের সাহায্যে ইমেজকে তীক্ষ্ণ করা যায়।

Sharpen টুল ব্যবহারের নিয়ম ঃ

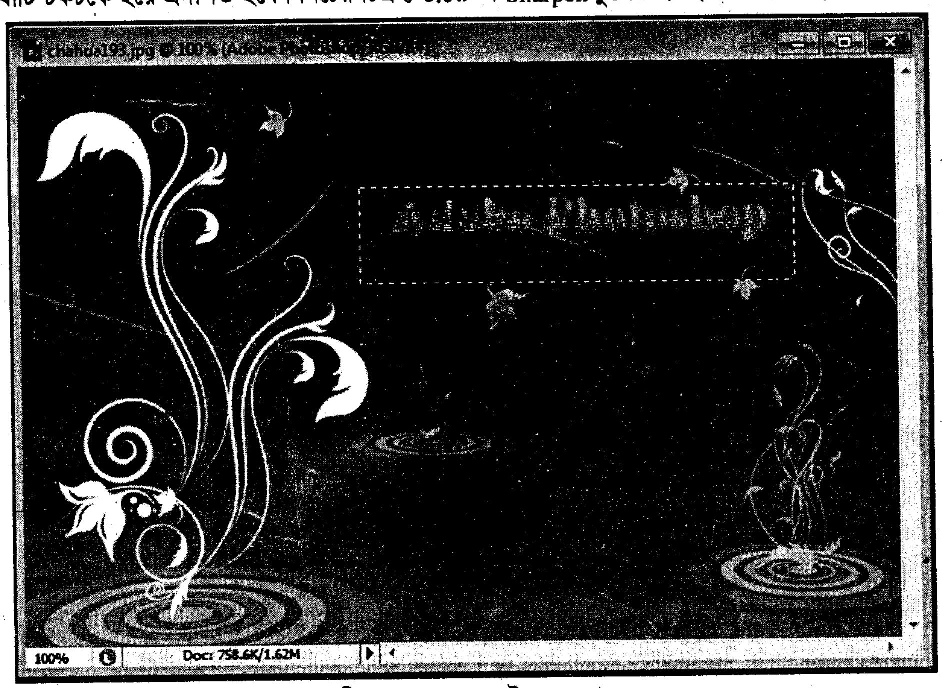
১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। ইমেজের একটি অস্পষ্ট অংশ সিলেক্ট করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৮-এ অস্পষ্ট Adobe Photoshop লেখাটি সিলেক্ট করা দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৬.১৮ অস্পষ্ট Adobe Photoshop লেখাটি সিলেক্ট করা

৩। Sharpen টুলে ক্লিক করে মাউস পয়েন্টার Adobe Photoshop লেখাটির উপর ড্রাগ করতে হবে। যত বেশি ড্রাগ করা হবে তত বেশি লেখাটি চকচকে হয়ে প্রদর্শিত হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.১৯-এ Sharpen টুলের ব্যবহার দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৬.১৯ Sharpen টুলের ব্যবহার

Lighten টুল ঃ

এই টুলের সাহায্যে ইমেজের Lightness বৃদ্ধি করা যায়।

ডজটুল ব্যবহার করে ইমেজের Lightness বৃদ্ধি করা যায়।

Lighten টুল ব্যবহারের নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। ডজটুল সিলেক্ট করতে হবে। এখন যে ইমেজের Lightness বৃদ্ধি করেত হবে সে ইমেজের উপর মাউস পয়েন্টার ড্রাগ করতে হবে। একই স্থানে যত বেশি ড্রাগ করা হবে তত বেশি Lightness বৃদ্ধি হবে।

Dark টুল ঃ

এই টুলের সাহায্যে ইমেজের Darkness বৃদ্ধি করা যায়।

Burn টুল ব্যবহার করে ইমেজের Darkness বৃদ্ধি করা যায়।

Dark টুল ব্যবহারের নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। Burn টুল সিলেক্ট করতে হবে। এখন যে ইমেজের Darkness বৃদ্ধি করতে হবে সে ইমেজের উপর মাউস পয়েন্টার ড্রাগ করতে হবে। একই স্থানে যত বেশি ড্রাগ করা হবে তত বেশি Darkness বৃদ্ধি হবে।

৬.৭ রাবার স্ট্যাম্প, হীলিং এবং প্যাচ টুল নিয়ে অনুশীলন (Practice with rubber stamp, healing and patch tools) ঃ

হীলিং টুল ঃ

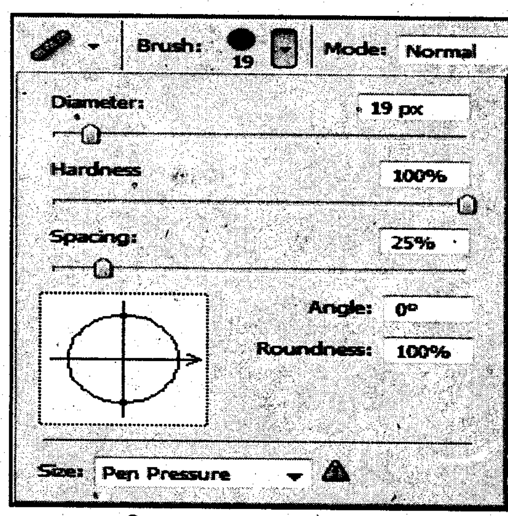
হীলিং ব্রাশ টুলের সাহায্যে একটি Sample বা প্যাটার্ন দ্বারা পেইন্ট করে ইমেজের নির্দিষ্ট এরিয়ার অসম্পূর্ণতা মেরামত করা যায়।

হীলিং ব্রাশ টুল ব্যবহারের নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। টুলবক্স থেকে হীলিং ব্রাশ টুল সিলেক্ট করতে হবে।

৩। অপশন বারে বিদ্যমান ব্রাশ ড্রপ ডাউন কীতে ক্লিক করে পপ আপ ব্রাশ প্যালেট Open করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৬.২০-এ পপ আপ ব্রাশ প্যালেট দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৬.২০ পপ আপ ব্রাশ প্যালেট

৪। এই ব্রাশ প্যালেট থেকে যথাক্রমে Diameter, Hardness এবং Spacing এর মান বসাতে হবে।

৫। এখন Alt key চেপে ধরে ইমেজের যে কোন স্থানে ক্লিক করতে হবে (স্যাম্পল সংগ্রহের জন্য)।

৬। ইমেজের যে অংশটিকে ঠিক করতে হবে সেখানে মাউস ড্রাগ করতে হবে। এভাবে ড্রাগ করতে করতে ইমেজটি সম্পূর্ণ হবে।

প্যাচ টুল ঃ

প্যাচ অর্থ তালি দেয়া। প্যাচ টুলের সাহায্যে একটি Sample বা প্যাটার্ন দ্বারা পেইন্ট করে ইমেজের নির্দিষ্ট এরিয়ার অসম্পূর্ণতা মেরামত করা যায়।

প্যাচ টুল ব্যবহারের নিয়ম ঃ

১। যে কোন একটি ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। টুলবক্স থেকে প্যাচ টুল সিলেক্ট করতে হবে। লক্ষ রাখতে হবে যে, অপশন বারের সেটিংস নিচের চিত্র ঃ ৬.২১ এর মত আছে কিনা।

চিত্র ঃ ৬.২১ প্যাচ টুল অপশন বার

৩। এখন মাউস দিয়ে যে স্থান মেরামত করতে হবে সেখানে ড্রাগ করে পাথের ন্যায় সিলেকশন আঁকতে হবে।

৪। এখন উক্ত সিলেকশনকে মুভ করে অন্য মসৃণ অংশে ড্রপ করতে হবে। ফলে উক্ত মসৃণ অংশের স্যাম্পল দ্বারা সিলেক্টেড অংশ পূরণ হবে।

অনুশীলনী-৬

১। **পেইন্টিং বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ ফটোশপে যে কোন অবজেক্ট বা শেপ তৈরি করাই হচ্ছে পেইন্টিং ।

২। **পেইন্টিং টুলস বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ পেইন্টিং টুলস বলতে সাধারণত ব্রাশ টুল, ড্রপার টুল, পেইন্ট বাকেট টুল, পেন্সিল টুল, ক্লোন স্ট্যাম্প টুল এবং প্যাটার্ন টুল ইত্যাদিকে বুঝায়।

৩। **ব্রাশ টুল কী কাজে ব্যবহৃত হয়?**

উত্তর ঃ ব্রাশ টুল এর সাহায্যে সফট স্ট্রোক কালারে পেইন্ট হয়।

৪। **পেন্সিল টুল কী কাজে ব্যবহৃত হয়?**

উত্তর ঃ পেন্সিল টুল এর সাহায্যে মুক্তভাবে লাইন আকারে পেইন্ট হয়।

৫। **ক্লোন স্ট্যাম্প টুল কী কাজে ব্যবহৃত হয়?**

উত্তর ঃ ক্লোন স্ট্যাম্প টুলের সাহায্যে ইমেজ বা ইমেজের অংশবিশেষকে কপি করে অন্যত্র পেইন্ট করা যায়।

৬। **প্যাটার্ন স্ট্যাম্প টুল কী কাজে ব্যবহৃত হয়?**

উত্তর ঃ প্যাটার্ন স্ট্যাম্প টুলের সাহায্যে ইমেজের কোন অংশকে প্যাটার্ন হিসেবে নির্ধারণ করে পেইন্ট করা যায়।

৭। **পেইন্ট বাকেট টুল কী?**

উত্তর ঃ পেইন্ট বাকেট টুলের সাহায্যে ইমেজের সিলেকশনে কীংবা নির্দিষ্ট স্থানের কালারের সাথে মিল আছে এমন কালার এরিয়ার কালারকে Foreground কালার দ্বারা ফিল করানো যায়। তবে Bitmap মোডের কোন ইমেজ প্রযোজ্য নয়।

৮। **Lasso Selector টুল কী?**

উত্তর ঃ Lasso Selector Tool ব্যবহার করে কোন ইমেজের নির্দিষ্ট স্থানে মুক্তভাবে সিলেকশন করা যায়।

৯। **Polygonal Lasso টুল কী?**

উত্তর ঃ Polygonal Lasso Tool ব্যবহার করে ইমেজের নির্দিষ্ট স্থানে মুক্তভাবে ও সোজা লাইন আকারে সিলেকশন করা যায়।

১০। **Magnetic Lasso টুল কী?**

উত্তর ঃ Magnetic Lasso Tool ব্যবহার করে ইমেজের প্রান্ত বরাবর বর্ডার আকৃতিতে সিলেকশন করা যায়।

১১। **ম্যাজিক টুল কী?**

উত্তর ঃ ম্যাজিক টুল কোন ইমেজের একই ধরনের কালার সিলেক্ট করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

১২। **স্মাজ টুল কী?**

উত্তর ঃ স্মাজ টুলের সাহায্যে ইমেজে ময়লা দাগযুক্ত করানো যায়।

১৩। **Sharpen টুল কী?**

উত্তর ঃ Sharpen টুলের সাহায্যে ইমেজকে তীক্ষ্ণ করা যায়।

১৪। **Lighten টুল কী?**

উত্তর ঃ Lighten টুলের সাহায্যে ইমেজের Lightness বৃদ্ধি করা যায়।

ডজটুল ব্যবহার করে ইমেজের Lightness বৃদ্ধি করা যায়।

১৫। **Dark টুল কী?**

উত্তর ঃ Dark টুলের সাহায্যে ইমেজের Darkness বৃদ্ধি করা যায়।

Burn টুল ব্যবহার করে ইমেজের Darkness বৃদ্ধি করা যায়।

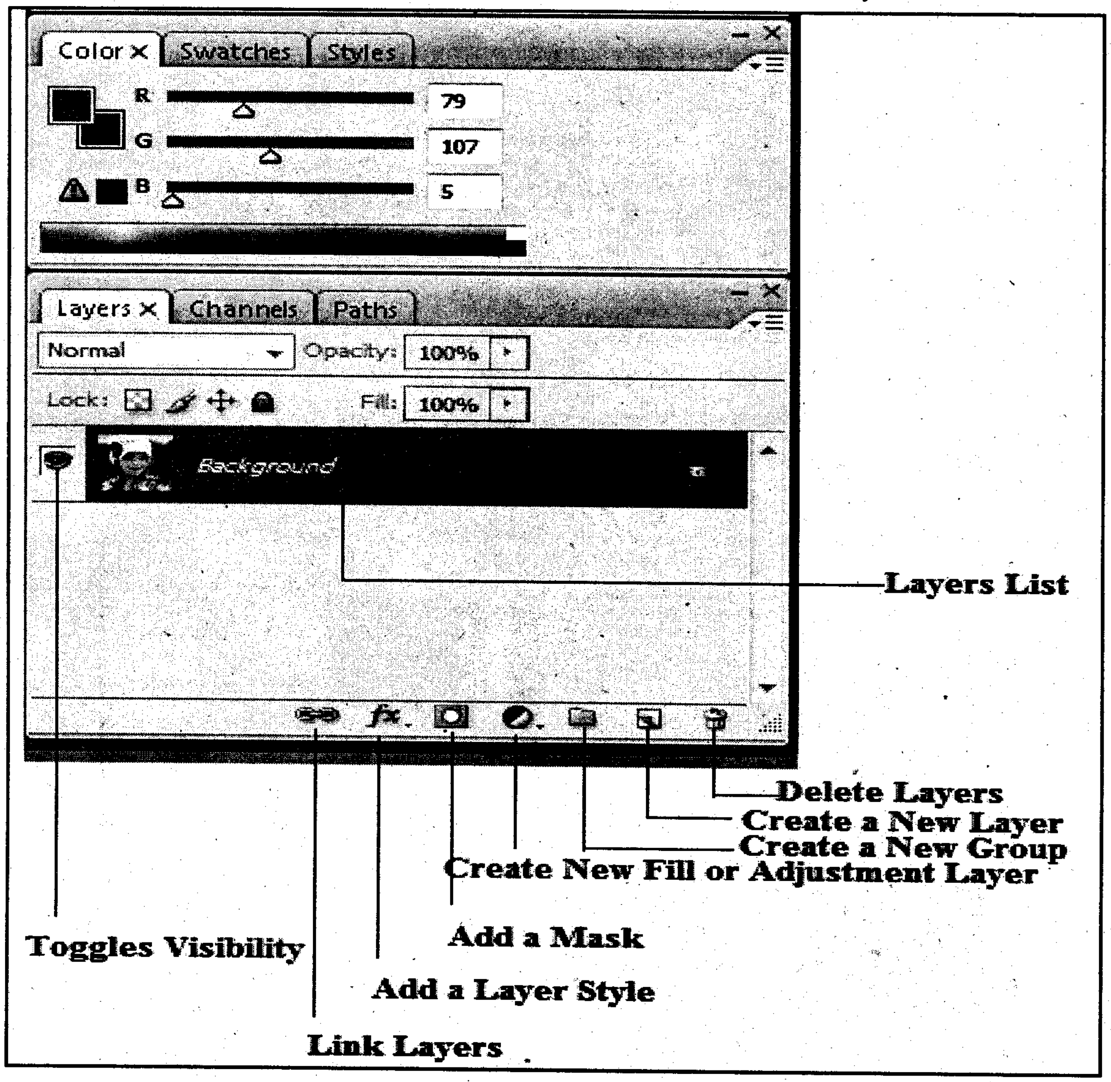
—— ◈ ——

অধ্যায়-৭ লেয়ার, ফিল্টার, কালার ম্যাপিং এবং অ্যাডজাস্টিং নিয়ে কাজ (Work with Layer, Filer Color Mapping and Adjusting)

৭.১ লেয়ার তৈরি, সাজানো, মার্জ এবং লেয়ারসমূহের মধ্যে লিংক করা (Practice On Creating Layers, Arrange Layers, Merge Layers and Link Between Layers) ঃ

ফটোশপ ফাইলের প্রতিটি অংশের উপাদান বা অবজেক্টকে Layer বলে। প্রতিটি উপাদান বা অবজেক্ট কোন না কোন লেয়ারর্ভুক্ত থাকে। লেয়ার সমন্বয়ে ইমেজ গঠিত হয়। একটি ইমেজ এক বা একাধিক লেয়ার বিশিষ্ট হয়। ফটোশপের একটি পূর্ণাঙ্গ আউটপুটের নাম ইমেজ।

এজন্য প্রথমে Layer Palette সম্পর্কে পরিচিতি অর্জন করা প্রয়োজন। নিচের চিত্র ঃ ৭.১-এ Layer Palette দেখানো হল ঃ



চিত্র-ঃ৭.১ Layer Palette পরিচিতি

Toggles Visibility

সিলেক্টেড লেয়ারকে Hide বা Display করার জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

Layers List

চলতি ফাইলের বা ইমেজের সকল লেয়ার প্রদর্শিত হয় লেয়ার তালিকাতে। কোন লেয়ারের উপর কোন কাজ করতে হলে আগে লেয়ার তালিকাতে উক্ত লেয়ারকে সিলেক্ট করতে হয়।

Create a New Layer

সিলেক্টেড অবজেক্টকে একটি লেয়ার নামকরণের জন্য কিংবা নতুন লেয়ার তৈরির জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

Delete Layers

সিলেক্টেড লেয়ারকে মুছার জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

Add a Layer Mask

সিলেক্টেড লেয়ারে লেয়ার মাস্ক সংযুক্তির জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

Create New Fill or Adjustments Layer

সিলেক্টেড লেয়ারে ফিল করা কিংবা অ্যাডজাস্ট করার জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

Create a New Group

লেয়ার প্যালেটে একটি নতুন সেট তৈরির জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

Add a Layer Style

সিলেক্টেড লেয়ারে স্টাইল সংযুক্তির জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

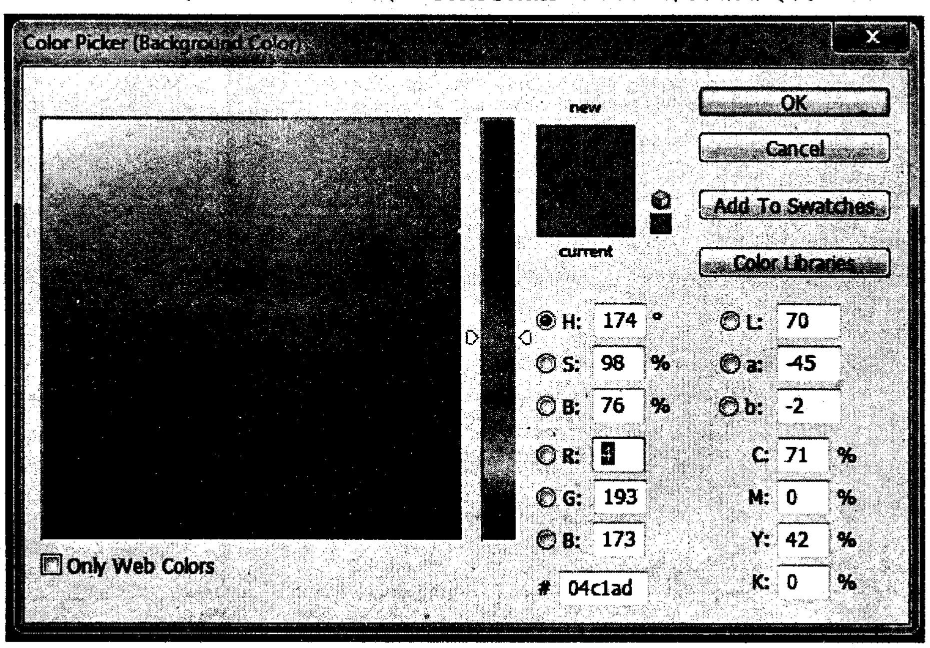
Link Layers

দুই বা ততোধিক লেয়ারকে লিংক করে একসাথে মুভ করার জন্য এই বাটনে ক্লিক করতে হয়।

একটি নতুন লেয়ার তৈরির ধাপগুলো নিচে দেওয়া হলো ঃ

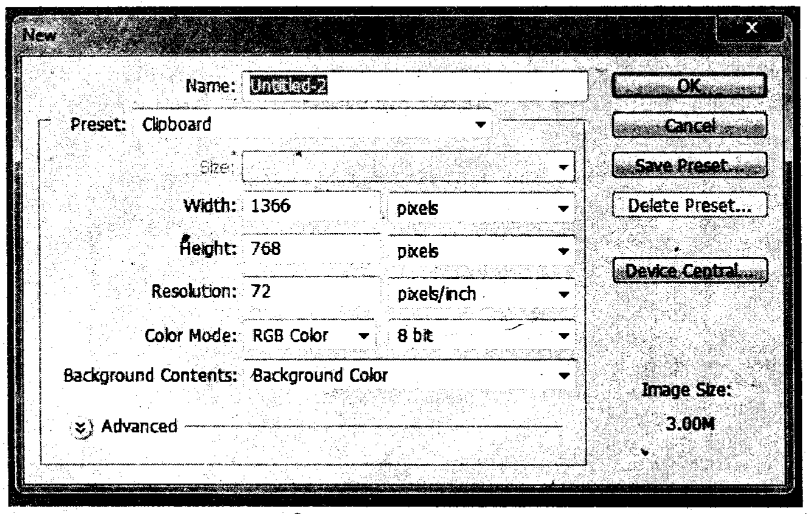
মনে করি, একটি ইমেজের ব্যাকগ্রাউন্ড লেয়ার তৈরি করতে হবে।

১। যে কালারের ব্যাকগ্রাউন্ড তৈরি করতে হবে টুলবক্সের ব্যাকগ্রাউন্ড বক্সে ক্লিক করে Color Picker ডায়ালগ বক্স থেকে সেই ব্যাকগ্রাউন্ড কালার সিলেক্ট করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.২-এ Color Picker ডায়ালগ বক্স দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.২ Color Picker ডায়ালগ বক্স

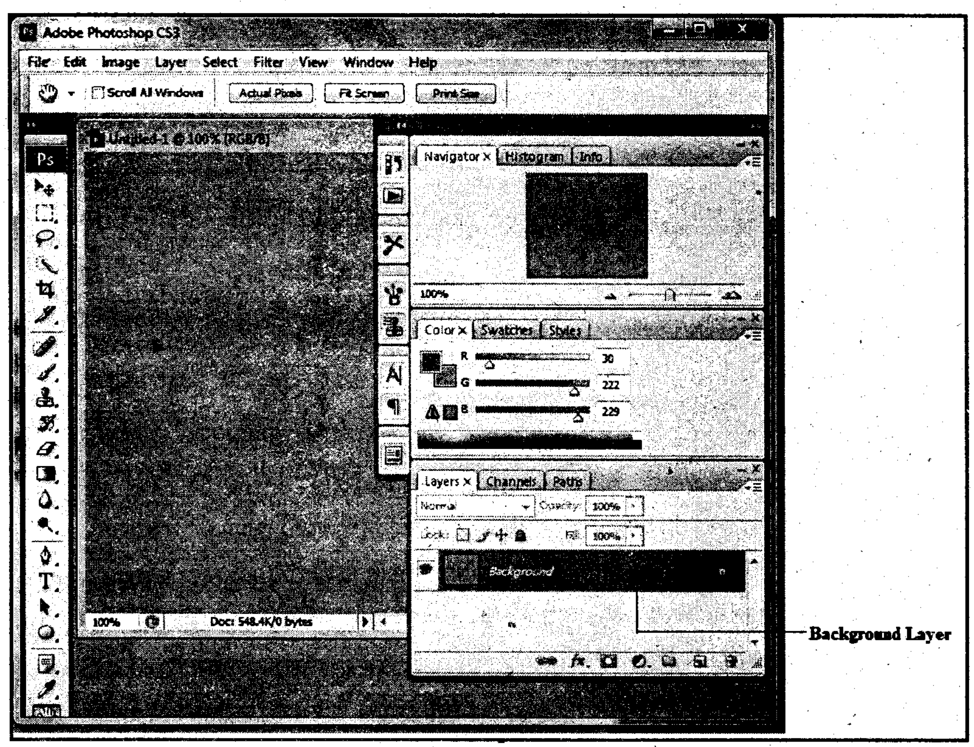
২। File মেনু থেকে New option সিলেক্ট করলে New ডায়ালগ বক্স আসবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৩-এ New ডায়ালগ বক্স দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.৩ New ডায়ালগ বক্স

৩। উক্ত ডায়ালগ বক্স থেকে যথাক্রমে Name অপশনে যে নামে ইমেজ Save করতে চাই, সেই নাম লিখতে হবে। তারপর Width, Height, Resolution, Color Mode (RGB, CMYK, BitMap etc.) এবং Background Contents (Background Color লিখতে হবে) লিখে Ok করতে হবে।

৪। এখন Layer Palette-এ লক্ষ করলে দেখা যাবে, Background নামক একটি লেয়ার সংযোজিত হয়েছে এবং Background লেখার বামে বক্সে ইমেজের Background কালার প্রদর্শিত হচ্ছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৪-এ Background নামক একটি লেয়ার সংযোজিত হবার ডায়ালগ বক্স দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.৪ Background Layer

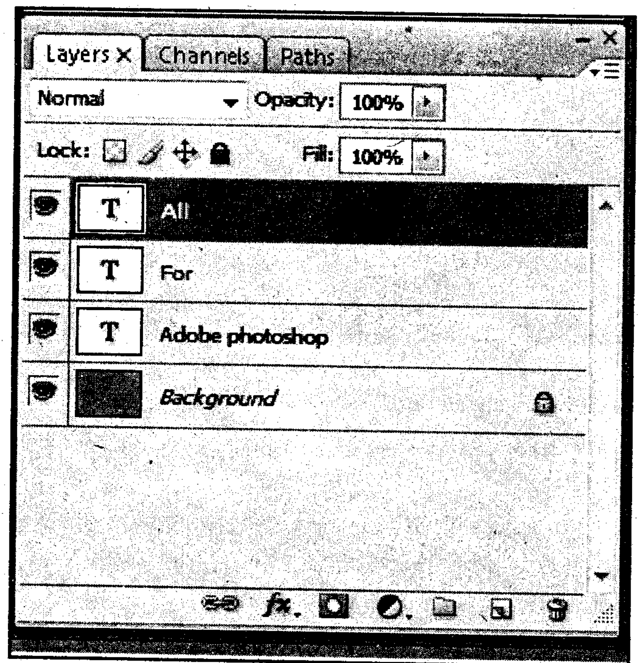
Layer সাজানো ঃ

Arrange কমান্ডের সাহায্যে লেয়ার প্যালেটের লেয়ারসমূহ সুবিধামতো সাজানো যায়।

লেয়ারসমূহ সুবিধামতো সাজানোর ধাপগুলো নিচে দেওয়া হলো ঃ

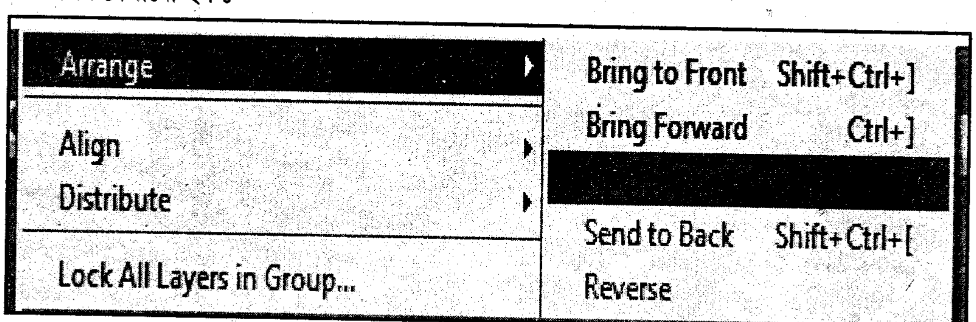
১। যে ইমেজের লেয়ারসমূহ সাজাতে হবে সেই ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। লেয়ার প্যালেটে ক্লিক করে যে কোন একটি লেয়ারকে Select করতে হবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৫-এ লেয়ার প্যালেটে থেকে একটি লেয়ারকে Select দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.৫ লেয়ার প্যালেটে থেকে একটি লেয়ারকে Select

৩। লেয়ার মেনুতে ক্লিক করে Arrange অপশনে ক্লিক করলে Arrange সাব অপশন Open হবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৬-এ Arrange সাব অপশন দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.৬ Arrange সাব অপশন

উক্ত অপশনসমূহ থেকে যেটা নির্বাচন করা হবে সেই মোতাবেক লেয়ার বিন্যস্ত হবে। যেমন–

i. Bring to Front – এই অপশন নির্বাচন করলে নির্বাচিত লেয়ারটি লেয়ার প্যালেটের সর্বপ্রথমে অবস্থান নিবে।

ii. Bring to Forward – এই অপশন নির্বাচন করলে নির্বাচিত লেয়ারটি এক ধাপ উপরে অবস্থান নিবে।

iii. Send Backward – এই অপশন নির্বাচন করলে নির্বাচিত লেয়ারটি এক ধাপ নিচে অবস্থান নিবে।

iv. Send To Back – এই অপশন নির্বাচন করলে নির্বাচিত লেয়ারটি লেয়ার প্যালেটের সর্বনিম্নাংশে অবস্থান নিবে।

Note– উপরের মেনু কমান্ড ছাড়াও ড্রাগ করে লেয়ারকে সুবিধামতো ধাপে স্থাপন করানো যায়।

Layer মার্জ করানো ঃ

"মার্জ" অর্থ সমন্বয় সাধন করা। দুই বা ততোধিক লেয়ারকে মার্জ করালে তারা একটি লেয়ারে পরিণত হবে। ইমেজে প্রতিটি লেয়ারের অবজেক্টকে যথাস্থানে স্থাপন করার পরে মার্জ করলে লেয়ারসমূহ সরে বা নড়ে যাবার আশংকা থাকে না। মার্জ করিয়ে একাধিক লেয়ারকে শুধুমাত্র একটি লেয়ারে পরিণত করালে লেয়ার প্যালেটের আয়তন হ্রাস পায় এবং ইমেজকে বেশ পরিচ্ছন্ন ও শৃঙ্খলাপূর্ণ দেখায়। বিভিন্নভাবে লেয়ারকে মার্জ করা যায়। যেমন–

Merge Down – এই কমান্ডের সাহায্যে সিলেক্টেড লেয়ারের সাথে নিচের লেয়ারের মার্জ করানো যায়।

Merge Visible – এই কমান্ডের সাহায্যে সকল দৃশ্যমান লেয়ারের মার্জ করা যায়।

Merge Linked – এই কমান্ডের সাহায্যে সকল লিংককৃত লেয়ারসমূহ মার্জ করানো যায়।

Layer মার্জ করানোর নিয়ম ঃ

১। যে ইমেজের লেয়ারসমূহ মার্জ করতে হবে সেই ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। লেয়ার প্যালেটে ক্লিক করে যে কোন একটি লেয়ারকে Select করতে হবে।

৩। লেয়ার মেনুতে ক্লিক করে প্রয়োজন অনুসারে Merge Down, Merge Visible, Merge Linked অপশনে ক্লিক করলে সেই অনুযায়ী লেয়ার মার্জ হবে।

Layer লিংক করা ঃ

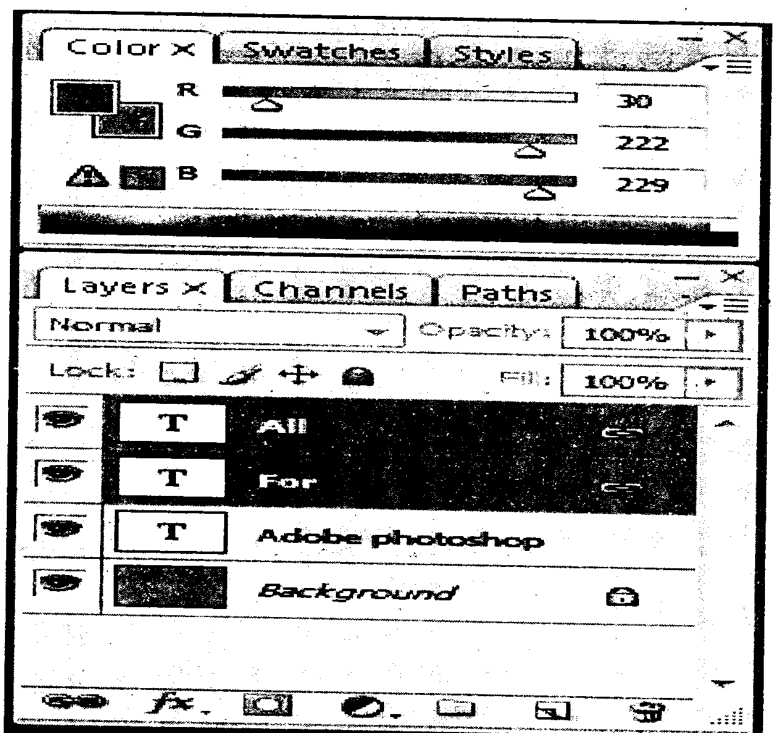
দুই বা ততোধিক Layer কে লিংক করে একযোগে তাদের Contents মুভ করানো যায়।

Layer লিংক করানোর নিয়ম ঃ

১। যে ইমেজের লেয়ারসমূহ লিংক করতে হবে সেই ইমেজ প্রথমে Open করতে হবে।

২। লেয়ার প্যালেটে ক্লিক করে Ctrl press করে যে লেয়ারগুলোকে লিংক করতে হবে তা Select করতে হবে।

৩। এখন লেয়ার প্যালেটের নিচের দিকে লিংক অপশন ক্লিক করলে লেয়ারগুলো লিংক হবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৭-এ লিংককৃত লেয়ারগুলো দেখানো হল ঃ



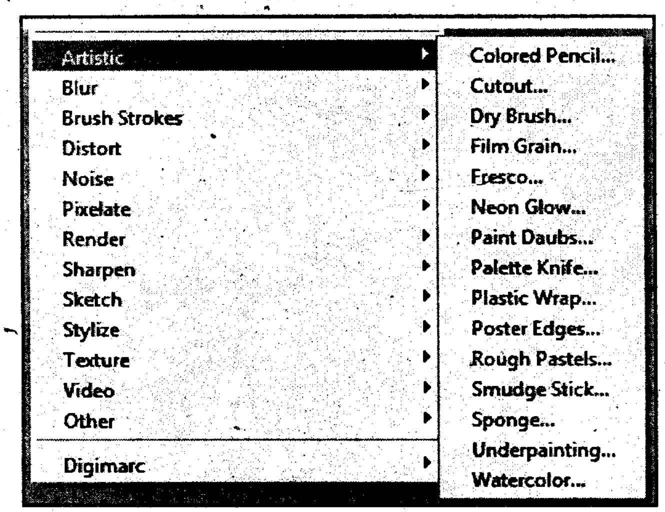
চিত্র ঃ ৭.৭ লিংককৃত লেয়ার

৪। এখন মুভ টুলে ক্লিক করে উক্ত লেয়ারের যে কোন একটি লেয়ারে ক্লিক করে অবজেক্টগুলোকে একসাথে মুভ করা যাবে।

৭.২ ফিল্টার ব্যবহারের দক্ষতা (Show Skill of Using Filter) ঃ

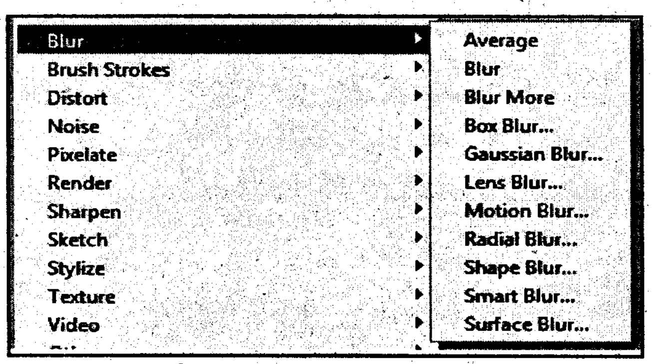
Filter হল একগুচ্ছ কমান্ডের সমষ্টিতে বিদ্যমান একটি গ্রুপ কমান্ড। যার সাহায্যে ইমেজকে বিভিন্নভাবে উপস্থাপন করা যায়। Filter বিভিন্ন রকম হয়। যথা ঃ

১। **Aristic Filter** ঃ এই Filter এর সাহায্যে ইমেজের চেহারা নানাভাবে উপস্থাপন করা যায়। আবার Aristic Filter এর কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৮-এ Aristic Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



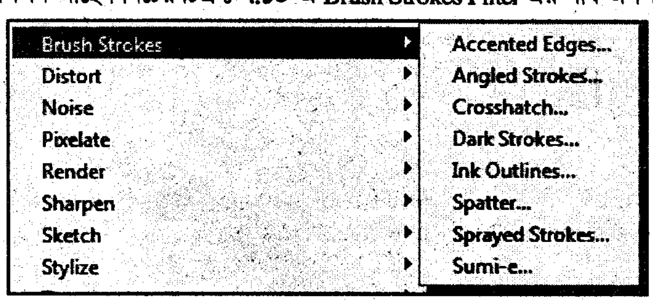
চিত্র ঃ ৭.৮ Aristic Filter এর সাব অপশন

২। **Blur Filter** ঃ এই Filter এর সাহায্যে ইমেজকে মসৃণ করা ও পরিমার্জিত করা যায়। আবার Blur Filter এর কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.৯-এ Blur Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



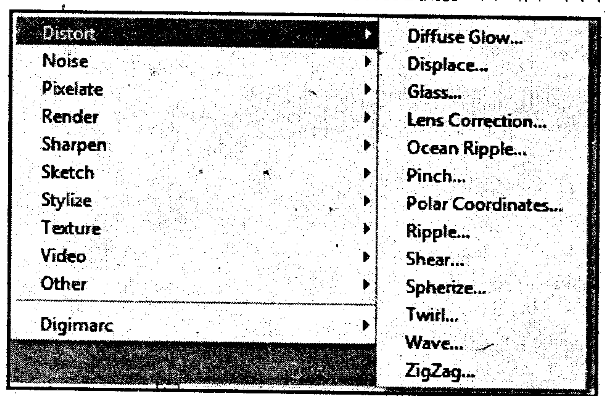
চিত্র ঃ ৭.৯ Blur Filter এর সাব অপশন

৩। **Brush Strokes Filter** ঃ এই Filter এর সাহায্যে ইমেজকে Fine arts look এ রূপান্তরিত করা যায়। আবার Brush Strokes Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১০-এ Brush Strokes Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



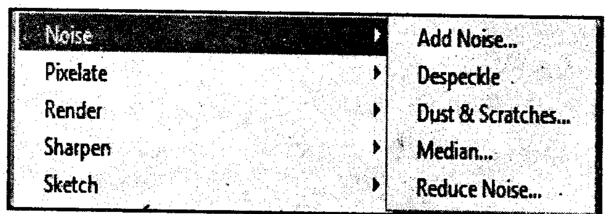
চিত্র ঃ ৭.১০ Brush Strokes Filter এর সাব অপশন

৪। Distort Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে ইমেজের অবজেক্টকে জ্যামিতিকভাবে মোচড়িয়ে বিকৃত করা যায়। Distort Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১১-এ Distort Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



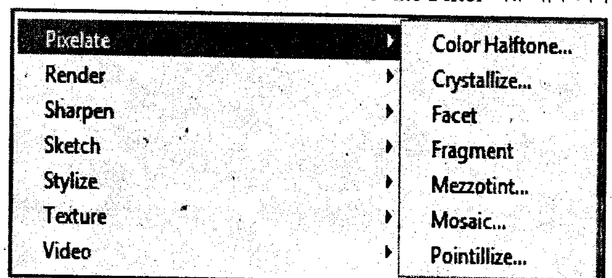
চিত্র-৭.১১: Distort Filter এর সাব অপশন

৫। Noise Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে ইমেজের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দাগ সংযোজন বা বিয়োজন করা, ধূসর দাগ সংযোজন বা বিয়োজন করা যায়। Noise Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১২-এ Noise Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



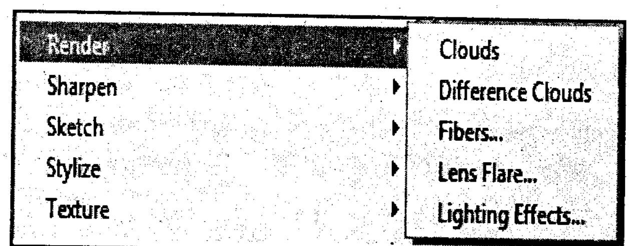
চিত্র ঃ ৭.১২ Noise Filter এর সাব অপশন

৬। Pixelate Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে কালার ভ্যালু নির্ধারণ করে অবজেক্টকে তীক্ষ্ণভাবে বিকৃত করা যায়। Pixelate Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১৩-এ Pixel ate Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



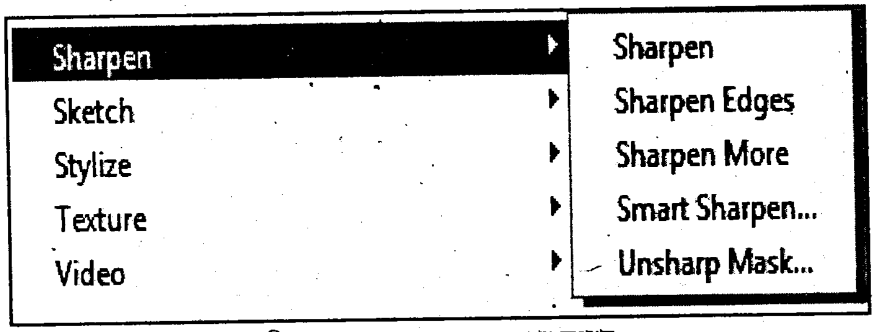
চিত্র ঃ ৭.১৩ Pixelate Filter এর সাব অপশন

৭। Render Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে 3D Transform, Clouds, Lens, Lighting etc. ইফেক্ট নির্ধারণ করে ইমেজকে বিভিন্নভাবে উপস্থাপন করা যায়। Render Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১৪-এ Render Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



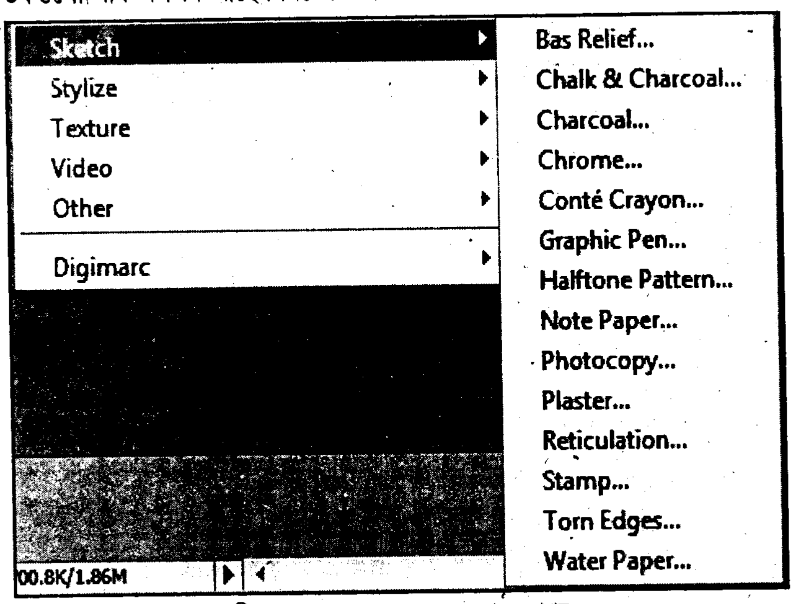
চিত্র ঃ ৭.১৪ Render Filter এর সাব অপশন

৮। Sharpen Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে Adjacent pixel এর Contrast কে Increase করে ইমেজের ফোকাস নিয়ন্ত্রণ করা যায়। Sharpen Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১৫-এ Sharpen Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



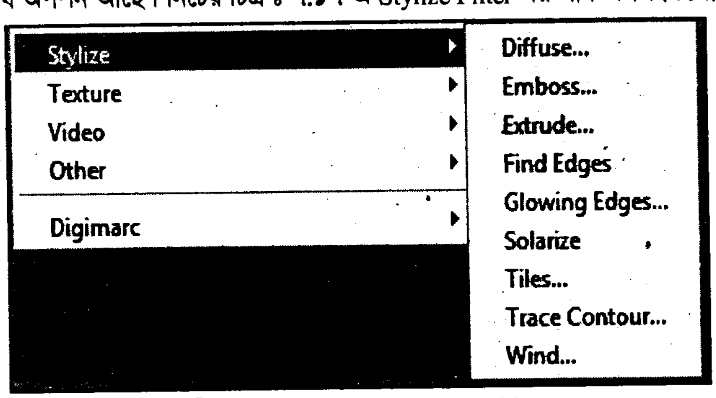
চিত্র ঃ ৭.১৫ Sharpen Filter এর সাব অপশন

৯। Sketch Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে Bitmap Image এ Fine arts এবং Hand drawn ইফেক্ট সংযুক্ত করা যায়। Sketch Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১৬-এ Sketch Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



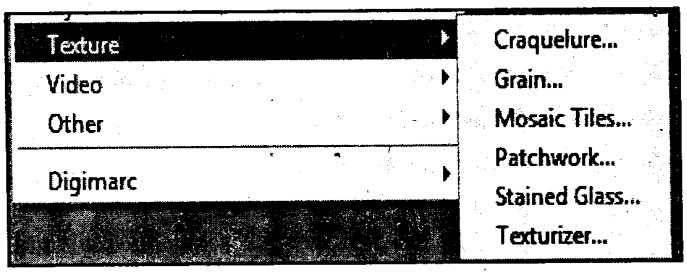
চিত্র ঃ ৭.১৬ Sketch Filter এর সাব অপশন

১০। Stylize Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে Image এর অবজেক্টকে Painted আকারে রূপান্তরিত করা যায়। Stylize Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১৭-এ Stylize Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.১৭ Stylize Filter এর সাব অপশন

১১। Texture Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে Image এর অবজেক্টে বুনন শিল্পের মত ইফেক্ট দেয়া যায়। Texture Filter এরও কতকগুলো সাব অপশন আছে। নিচের চিত্র ঃ ৭.১৮-এ Texture Filter এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.১৮ Texture Filter এর সাব অপশন

১২। Video Filter ঃ এই Filter এর সাহায্যে অবজেক্টে Video সম্পাদনা করে টেলিভিশনের ন্যায় প্রচার মাধ্যমে প্রচার করা যায়। Video Filter এর দুটি সাব অপশন আছে। NTSC এবং De Interlace Filter।

Filter ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে একটি ইমেজ Open করতে হবে।

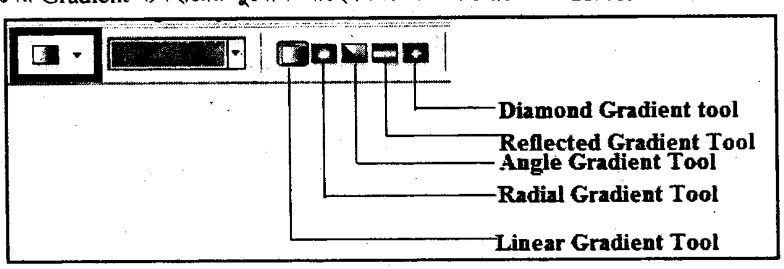
২। Filter মেনুতে ক্লিক করে প্রয়োজন অনুযায়ী Filter অপশনে ক্লিক করলে সেই Filter এর সাব অপশন Open হবে।

৩। সাব অপশন থেকে যেটি দরকার সেটি Select করে Ok করতে হবে।

৭.৩ গ্রেডিয়েন্ট টুলস এবং আইড্রপার টুলস নিয়ে অনুশীলন (Practice on Using Gradient Tools and Eye Dropper Tools) ঃ

Gradient Tools ঃ Gradient প্যালেটের সাহায্যে অবজেক্টে ক্রমশ অগ্রগমনশীল কালার সংযোজন করানো যায়। এক বা একাধিক কালারের সংমিশ্রণ ঘটিয়ে অবজেক্টকে আকর্ষণীয় করা যায়। সর্বোচ্চ বত্রিশ কালারের সংমিশ্রণে অবজেক্টে Gradient সৃষ্টি করা যায়। কালারের সংমিশ্রণের সাথে ছায়াযুক্ত করা যায়। Gradient প্যালেট ব্যবহার করার জন্য Gradient প্যালেটকে পর্দায় প্রদর্শন করাতে হয়।

ফটোশপে পাঁচ ধরনের Gradient ব্যবহারের সুযোগ আছে। নিচের চিত্র ঃ৭.১৯-এ Gradient এর সাব অপশনগুলো দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.১৯ Gradient এর সাব অপশন

i. Linear Gradient Tool
এই টুলের সাহায্যে সোজা লাইনে কালার ব্লেন্ডিং হয়।

ii. Radial Gradient Tool
এই টুলের সাহায্যে বৃত্তাকার কালার ব্লেন্ডিং হয়।

iii. Angle Gradient Tool
এই টুলের সাহায্যে কৌণিকভাবে কালার ব্লেন্ডিং হয়।

iv. Reflected Gradient Tool
এই টুলের সাহায্যে সামঞ্জস্যপূর্ণ সোজা লাইনের কালার ব্লেন্ডিং হয়।

v. Diamond Gradient Tool
এই টুলের সাহায্যে ডায়মন্ড শেপের ন্যায় কালার ব্লেন্ডিং হয়।

Note : Bitmap & Indexed Color মোডের ইমেজে Gradient Tool প্রযোজ্য নয়।

Gradient ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে একটি ইমেজ Open করতে হবে।

২। ইমেজের যে অংশকে Gradient দ্বারা ফিল করানো হবে সেই অংশকে সিলেক্ট করতে হবে।

৩। যে Gradient দ্বারা ফিল করানো হবে Gradient অপশন বার থেকে সেই Gradient ক্লিক করে মাউস পয়েন্টারকে Selection এর অভ্যন্তরে স্থাপন করলে মাউস পয়েন্টার প্লাস (+) চিহ্নিত হবে। উক্ত প্লাস (+) চিহ্নিত মাউস পয়েন্টারকে Selection এ কৌণিকভাবে ড্রাগ করলে Selection এ Gradient ফিল হবে।

Eye Dropper Tools

আইড্রপার টুলের সাহায্যে ইমেজের কালার ভ্যালু ভিউ করা ও কালার নমুনা প্রদর্শন করা যায়। এই টুলের সাহায্যে একটি অবস্থানের কালার ভ্যালু ও নমুনা প্রদর্শন করা যায়। কালার ভ্যালু প্রদর্শিত হয় Info Palette এ এবং কালার নমুনাসহ ভ্যালু প্রদর্শিত হয় Color Palette এ।

Eye Dropper Tools ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে একটি ইমেজ Open করতে হবে।

২। উইন্ডোতে Info Palette এবং Color Palette Open করতে হবে।

৩। Eye Dropper টুলে ক্লিক করে ইমেজের যে অবস্থানের কালার ভ্যালু প্রদর্শন করাতে চাই মাউস পয়েন্টার সেখানে ক্লিক করতে হবে। ফলে Info Palette এ ক্লিককৃত স্থানের কালার ভ্যালু প্রদর্শিত হবে। Color Palette এ ক্লিককৃত স্থানের কালার ভ্যালুসহ কালার নমুনা প্রদর্শিত হবে।

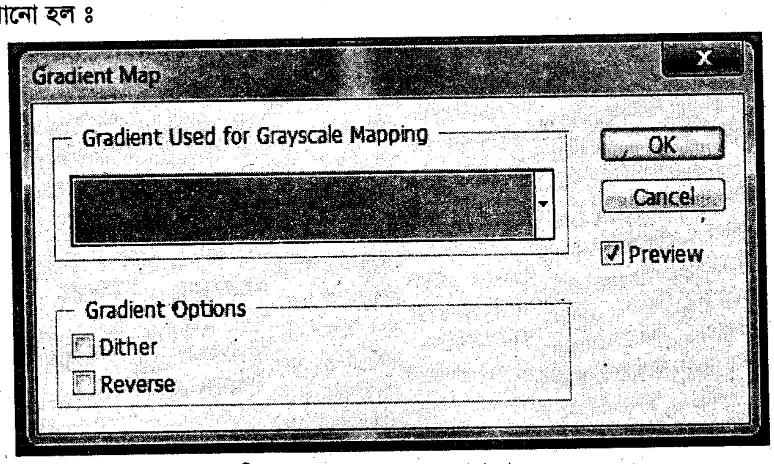
৭.৪ কালার ম্যাপিং এবং অ্যাডজাস্টিং টুলস নিয়ে অনুশীলন (Practice on Using Color Mapping and Adjusting Tools) ঃ

এই টুলের সাহায্যে লেয়ারের অবজেক্টকে Gradient Map এর সাহায্যে কালার ম্যাপিং এবং বিভিন্নভাবে সাজানো যায়।

এই টুল ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে একটি ইমেজ Open করতে হবে।

২। Background Layer সিলেক্ট করে Layer Palette এর নিচের অংশে অবস্থিত Create a New Fill or Adjustment Layer এ ক্লিক করে Gradient Map অপশনে ক্লিক করলে পর্দায় Gradient Map ডায়ালগ বক্স আসবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.২০-এ Gradient Map ডায়ালগ বক্স দেখানো হল ঃ

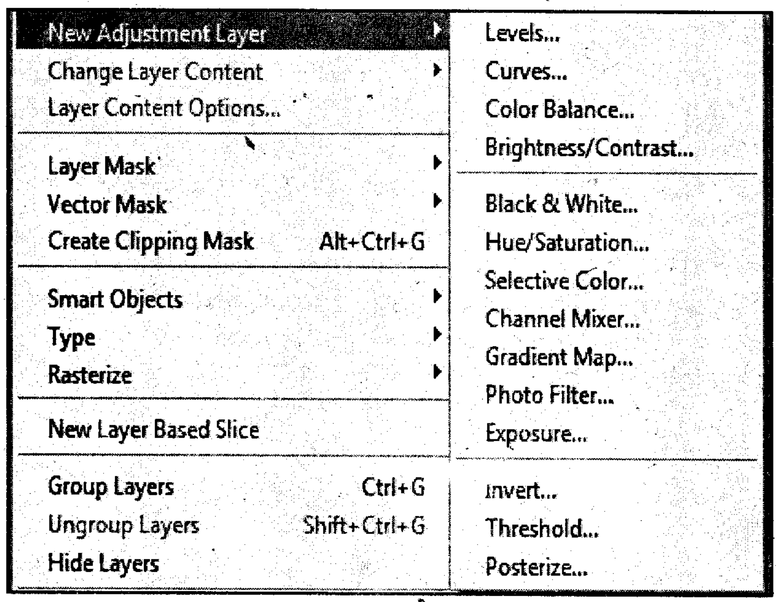


চিত্র ঃ৭.২০ Gradient Map ডায়ালগ বক্স

৩। উক্ত ডায়ালগ বক্স থেকে Color সিলেক্ট করে Ok করলে Background Layer উক্ত Color দ্বারা Gradient Map হবে।

৪। লেয়ার প্যালেটে ক্লিক করে যে লেয়ারকে Adjust করতে হবে তা Select করতে হবে।

৫। লেয়ার প্যালেটের নিচের অংশে অবস্থিত Create a New Fill or Adjustment Layer এ ক্লিক করে অথবা Layer মেনুতে ক্লিক করে New Adjustment Layer এ ক্লিক করলে সাব অপশন পর্দায় আসবে। সাব পর্দায় Gradient Map ডায়ালগ বক্স আসবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.২১-এ New Adjustment Layer এর সাব অপশন দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.২১ New Adjustment Layer এর সাব অপশন

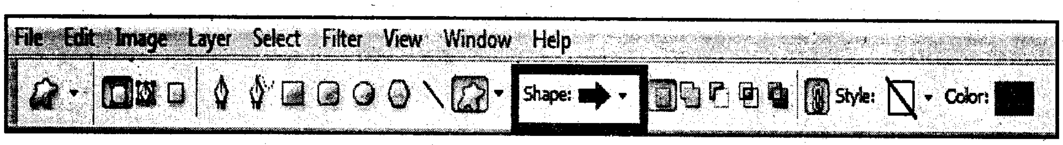
৬। এই অপশনগুলো থেকে প্রয়োজনমতো অপশন Select করে Layer গুলোকে Adjustment করা যায়।

৭.৫ ইরেজার, পেন্সিল এবং কাস্টম শেপ নিয়ে অনুশীলন (Practice on Using Eraser, Pencil and Custom Shape) ঃ

ইরেজার টুলের সাহায্যে ইমেজের Selected পিক্সেল মুছা যায় এবং পূর্বে সেভকৃত স্টেট এর অংশবিশেষকে ফেরানো যায়। ইরেজার টুলের সাহায্যে ইমেজের Selected পিক্সেল মুছার জন্য প্রথমে টুলবক্স থেকে Eraser টুল ক্লিক করতে হবে। এরপর ইমেজের যে অংশটুকু মুছে ফেলতে হবে সেই অংশে মাউস ড্রাগ করতে হবে। ফলে ড্রাগকৃত অংশের সবকিছু মুছে যাবে।

পেন্সিল টুলের সাহায্যে Hared Edged Stroke আঁকা যায়।

কাস্টম শেপ টুল হচ্ছে টুলবক্সের আঠার নাম্বার টুল। এই টুলে ক্লিক করলে মেইন মেনুবারের নিচে Custom Shape এর properties আসবে। নিচের চিত্র ঃ ৭.২২-এ Custom Shape এর Properties দেখানো হল ঃ



চিত্র ঃ ৭.২২ Custom Shape এর properties

Shape নামের মেনুতে ক্লিক করলে Custom Shape গুলো দেখা যাবে। এখান থেকে ইচ্ছামতো Shape Select করে ইমেজে মাউস ড্রাগ করে ছেড়ে দিলে তা অঙ্কিত হবে।

৭.৬ বেভেল, ইমবোস, কালার এবং লেয়ার লিংক নিয়ে অনুশীলন (Practice on Using Bevel, Emboss, Color and Layer Linking) ঃ

এই বিষয়গুলো পূর্বের অনুচ্ছেদে আলোচনা করা হয়েছে।

অনুশীলনী-৭

১। **Layer বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ ফটোশপ ফাইলের প্রতিটি অংশের উপাদান বা অবজেক্টকে Layer বলে। প্রতিটি উপাদান বা অবজেক্ট কোন না কোন লেয়ারর্ভূক্ত থাকে।

২। **ইমেজ বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ লেয়ার সমন্বয়ে ইমেজ গঠিত হয়। একটি ইমেজ এক বা একাধিক লেয়ার বিশিষ্ট হয়। ফটোশপের একটি পূর্ণাঙ্গ আউটপুটের নাম ইমেজ।

৩। **Layer মার্জ বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ "মার্জ" অর্থ সমন্বয় সাধন করা। দুই বা ততোধিক লেয়ারকে মার্জ করালে উহারা একটি লেয়ারে পরিণত হবে। ইমেজে প্রতিটি লেয়ারের অবজেক্টকে যথাস্থানে স্থাপন করার পরে মার্জ করলে লেয়ারসমূহ সরে বা নড়ে যাবার আশংকা থাকে না। মার্জ করিয়ে একাধিক লেয়ারকে শুধুমাত্র একটি লেয়ারে পরিণত করালে লেয়ার প্যালেটের আয়তন হ্রাস পায় এবং ইমেজকে বেশ পরিচ্ছন্ন ও শৃঙ্খলাপূর্ণ দেখায়।

৪। **Layer লিংক বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ দুই বা ততোধিক Layer কে লিংক করে একযোগে তাদের Contents মুভ করানো যায়।

৫। **Filter বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ Filter হল একগুচ্ছ কমান্ডের সমষ্টিতে বিদ্যমান একটি গ্রুপ কমান্ড, যার সাহায্যে ইমেজকে বিভিন্নভাবে উপস্থাপন করা যায়।

৬। **ইরেজার টুল বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ ইরেজার টুলের সাহায্যে ইমেজের Selected পিক্সেল মুছা যায় এবং পূর্বে সেভকৃত স্টেট এর অংশবিশেষকে ফেরানো যায়।

৭। **পেন্সিল টুল বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ পেন্সিল টুলের সাহায্যে Hared Edged Stroke আঁকা যায়।

৮। **Gradient টুল বলতে কী বুঝ?**

উত্তর ঃ Gradient প্যালেটের সাহায্যে অবজেক্টে ক্রমশ অগ্রগমনশীল কালার সংযোজন করানো যায়। এক বা একাধিক কালারের সংমিশ্রণ ঘটিয়ে অবজেক্টকে আকর্ষণীয় করা যায়। সর্বোচ্চ বত্রিশ কালারের সংমিশ্রণে অবজেক্টে Gradient সৃষ্টি করা যায়। কালারের সংমিশ্রণের সাথে ছায়াযুক্ত করা যায়।

৯। **Filter ব্যবহার করার নিয়মগুলো লিখ।**

উত্তর ঃ Filter ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে একটি ইমেজ Open করতে হবে।
২। Filter মেনুতে ক্লিক করে প্রয়োজন অনুযায়ী Filter অপশনে ক্লিক করলে সেই Filter এর সাব অপশন Open হবে।
৩। সাব অপশন থেকে যেটি দরকার সেটি Select করে Ok করতে হবে।

১০। **Gradient ব্যবহার করার নিয়মগুলো লিখ।**

উত্তর ঃ Gradient ব্যবহার করার নিয়ম ঃ

১। প্রথমে একটি ইমেজ Open করতে হবে।
২। ইমেজের যে অংশকে Gradient দ্বারা ফিল করানো হবে সেই অংশকে সিলেক্ট করতে হবে।
৩। যে Gradient দ্বারা ফিল করানো হবে Gradient অপশন বার থেকে সেই Gradient ক্লিক করে মাউস পয়েন্টারকে Selection এর অভ্যন্তরে স্থাপন করলে মাউস পয়েন্টার প্লাস (+) চিহ্নিত হবে। উক্ত প্লাস (+) চিহ্নিত মাউস পয়েন্টারকে Selection এ কৌণিকভাবে ড্রাগ করলে Selection এ Gradient ফিল হবে।

অধ্যায়-৮

প্রজেক্ট নিয়ে আলোচনা
(Work with Projects)

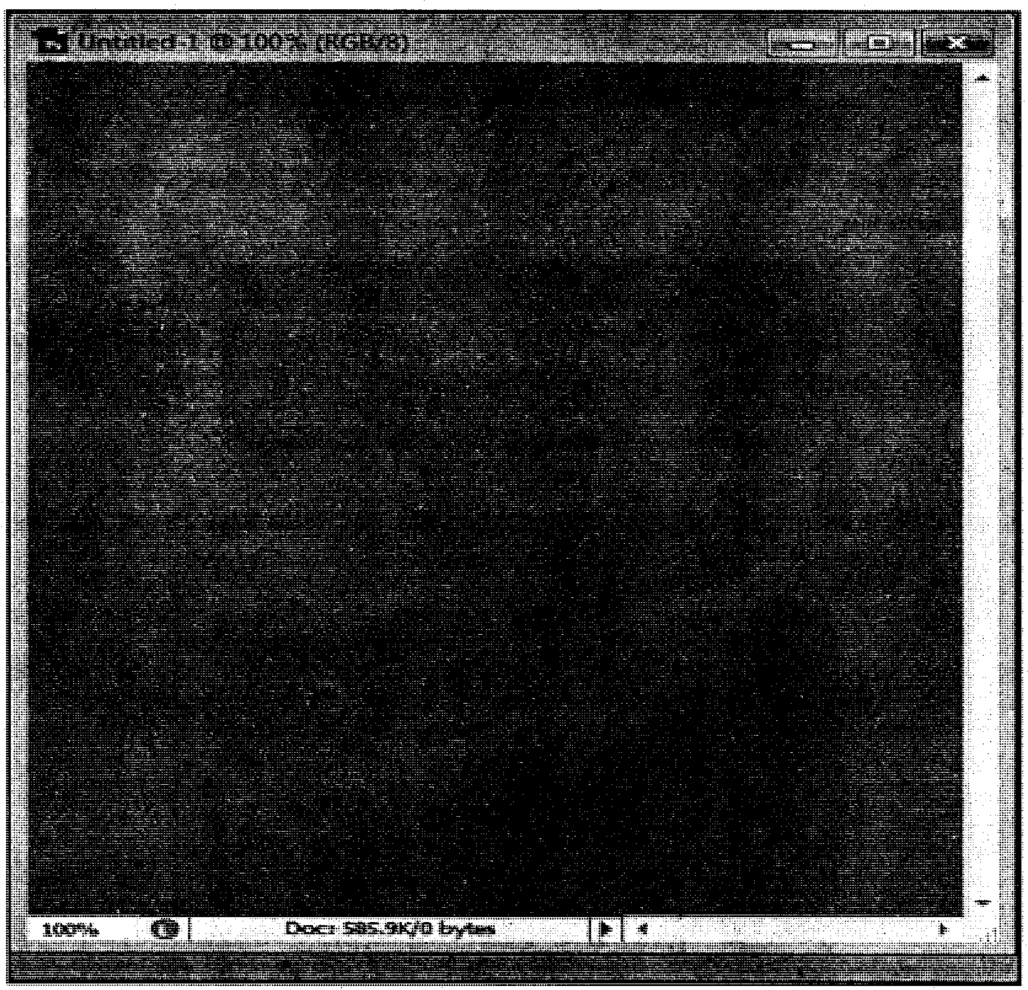
৮.১ শপিং ব্যাগ/ক্যালেন্ডার/গিফট বক্স/বিলবোর্ড/কভার পেইজ ইত্যাদি (Design a Shopping Bag/ Calendar/Gift Box/Cover Page etc.) ঃ

প্রজেক্ট ঃ একটি শপিং ব্যাগ ডিজাইন

ফটোশপের সাহায্যে একটি শপিং ব্যাগ ডিজাইন করার ধাপগুলো নিম্নে দেওয়া হলো ঃ

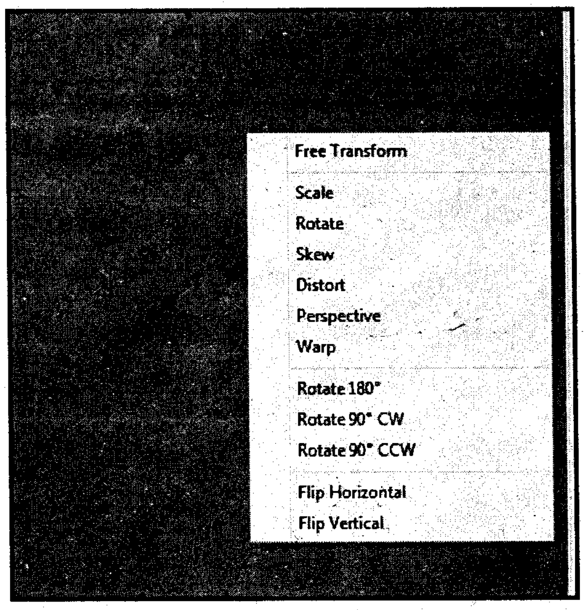
১। একটি নতুন ফাইল নিতে হবে যার width হবে 500 pixels, Height হবে 400 pixels, Resolution হবে 72 dpi, মোড হবে RGB ৷

২। Rectangle Tool দিয়ে একটি নতুন শেপ তৈরি করতে হবে যার কালার (#55b942)।



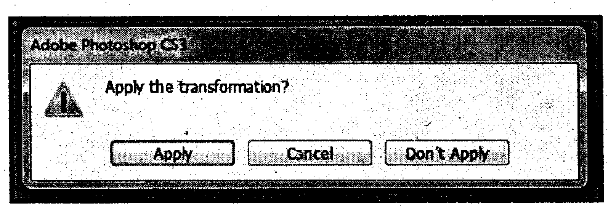
চিত্র ঃ ৮.১

৩। কী-বোর্ড থেকে Ctrl + T press করে Transformation Path তৈরি করতে হবে। এখন মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে পপ-আপ মেনু থেকে Perspective Select করতে হবে।



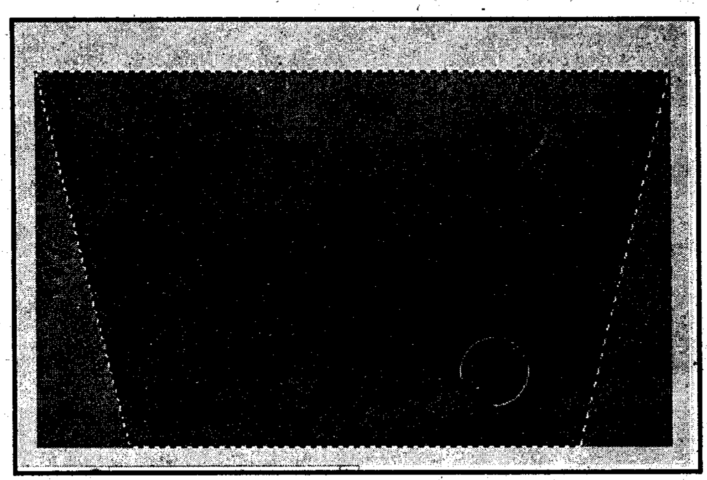
চিত্র ঃ ৮.২

৪। এরপর ইমেজের নিচের দিকে শেপ ঠিক করে Enter বাটন press করলে নিম্নের ছবির মত একটি মেসেজ বক্স আসবে। Apply বাটন ক্লিক করতে হবে।



চিত্র ঃ ৮.৩

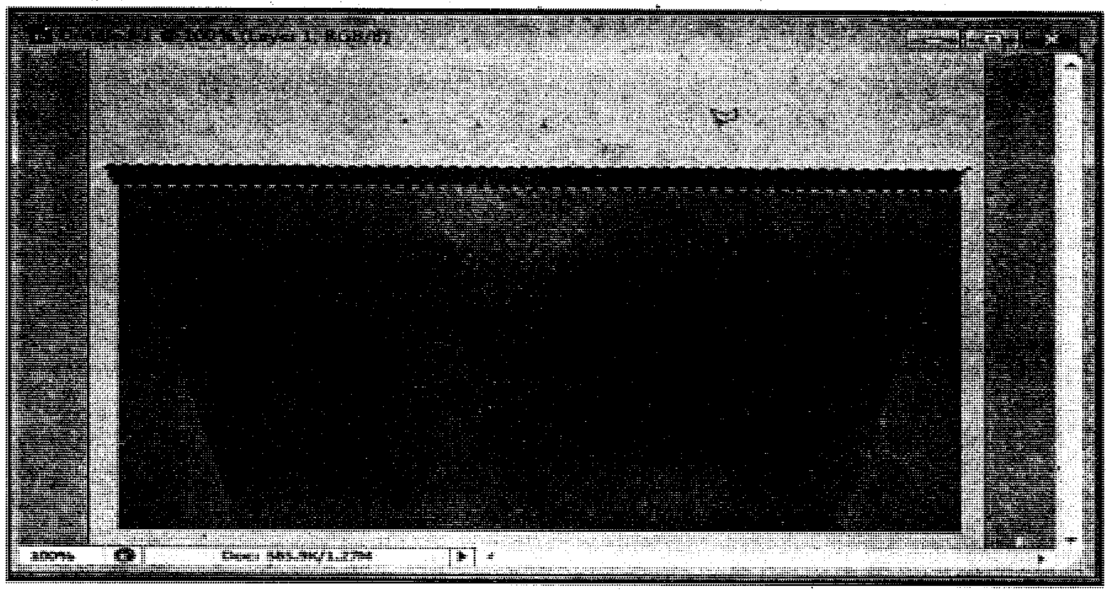
৫। Layer মেনুতে ক্লিক করে লেয়ারটিকে Resterize করতে হবে। এখন বার্ন টুলের সাহায্যে নিম্নের ছবির মত শেডিং করতে হবে।



চিত্র ঃ ৮.৪

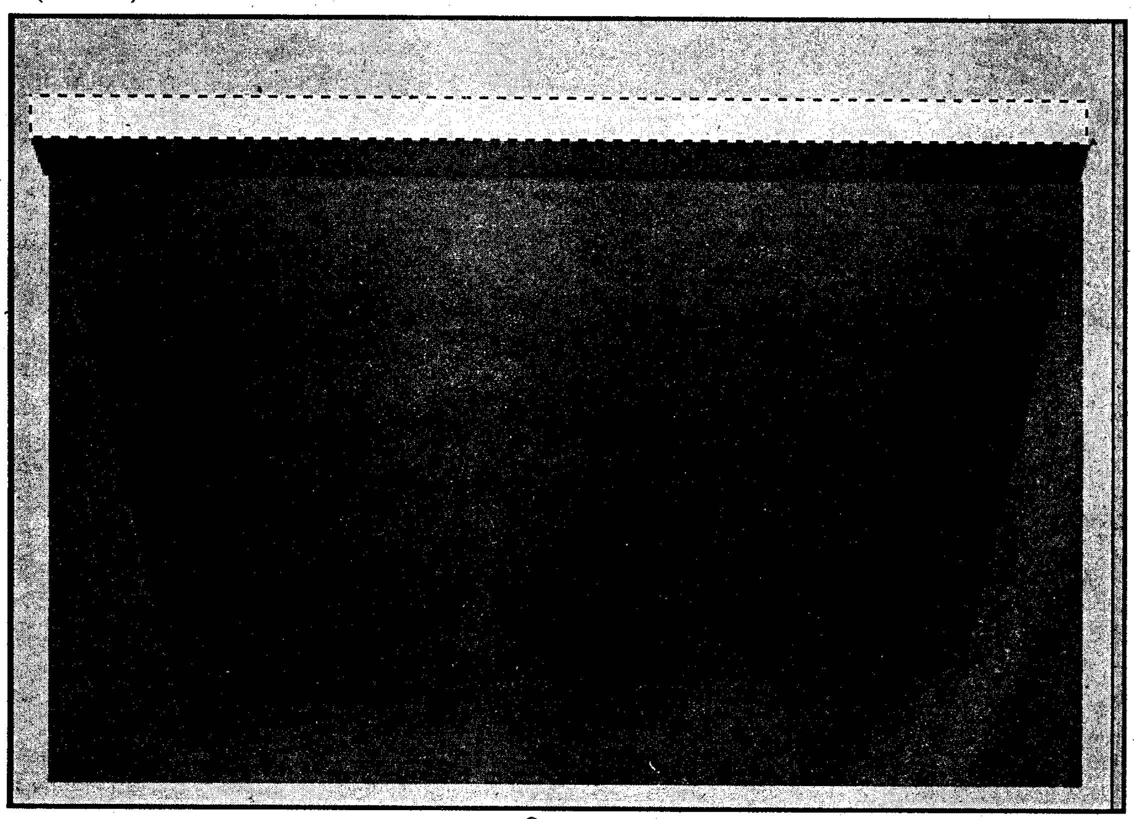
৬। Layer প্যালেটের Layer -এ ডাবল ক্লিক করে Layer Style window ওপেন করে পছন্দমতো সেটিংস ঠিক করে দিতে হবে।

৭। একটি নতুন লেয়ার তৈরি করে Polygonal Lasso Tool এর সাহায্যে নিম্নের ছবির মত একটি নতুন শেপ তৈরি করতে হবে যার কালার (#4c6b32)।



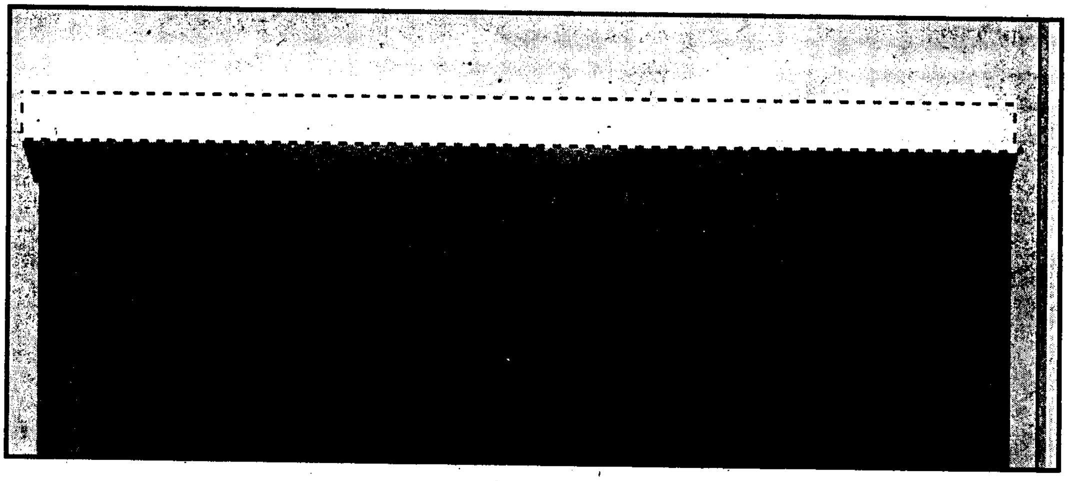
চিত্র ঃ ৮.৫

৮। একটি নতুন লেয়ার তৈরি করে Rectangle Tool এর সাহায্যে নিম্নের ছবির মত একটি নতুন শেপ তৈরি করতে হবে যার কালার (#ecd0b5)।



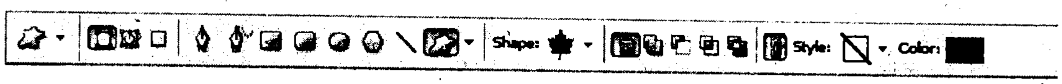
চিত্র ঃ ৮.৬

৯। লেয়ারটিকে ডজটুলের সাহায্যে Highlight করতে হবে।



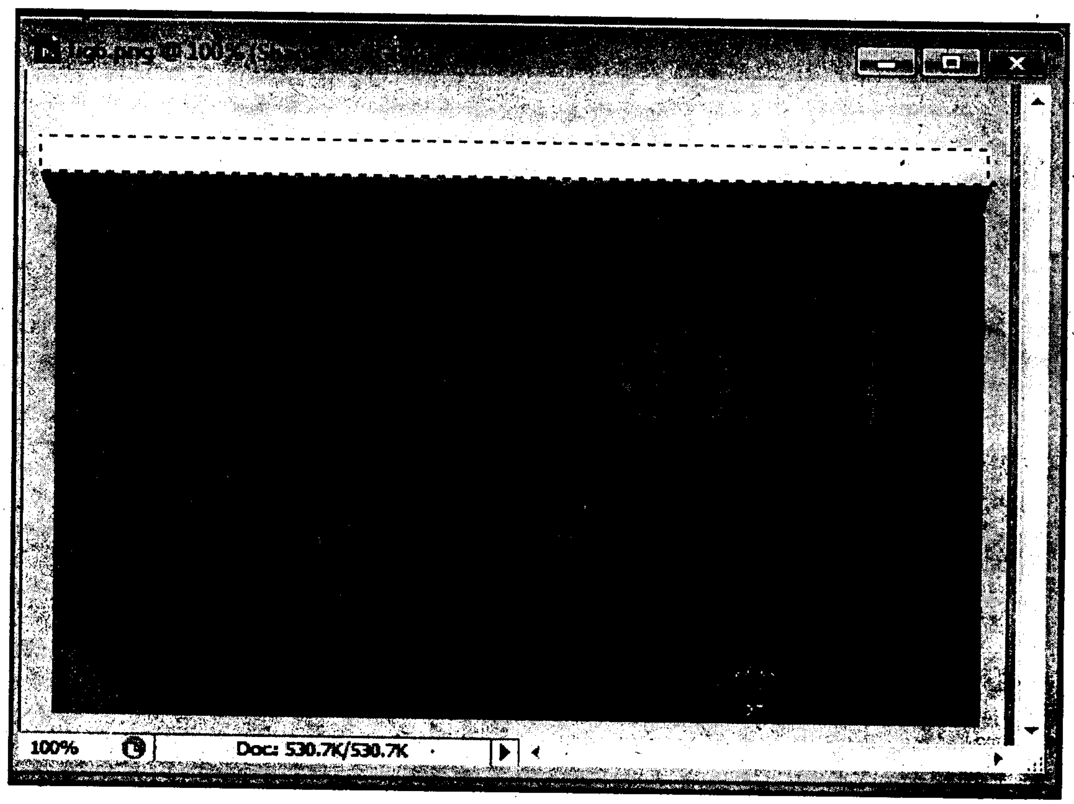
চিত্র ঃ ৮.৭

১০। এখন একটি নতুন লেয়ার তৈরি করে টুলবক্সের ব্রাশ টুল সিলেক্ট করতে হবে। ব্রাশ অপশন বার থেকে নিম্নের মত সেটিংস করতে হবে।



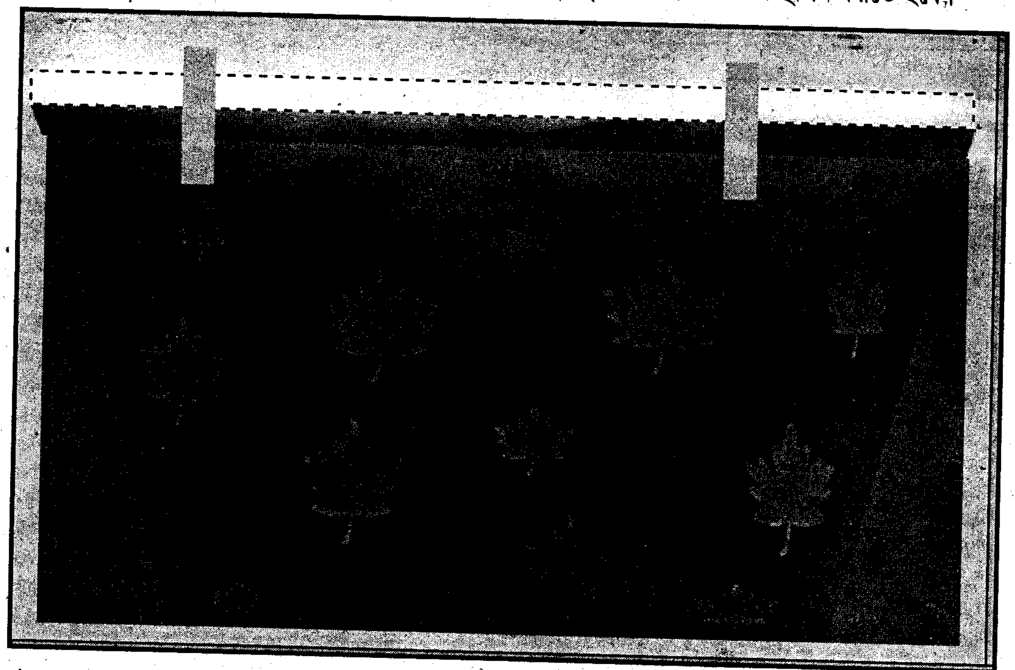
চিত্র ঃ ৮.৮

১১। এরপর ব্রাশ টুল ব্যবহার নিম্নের ছবির মত আঁকতে হবে।



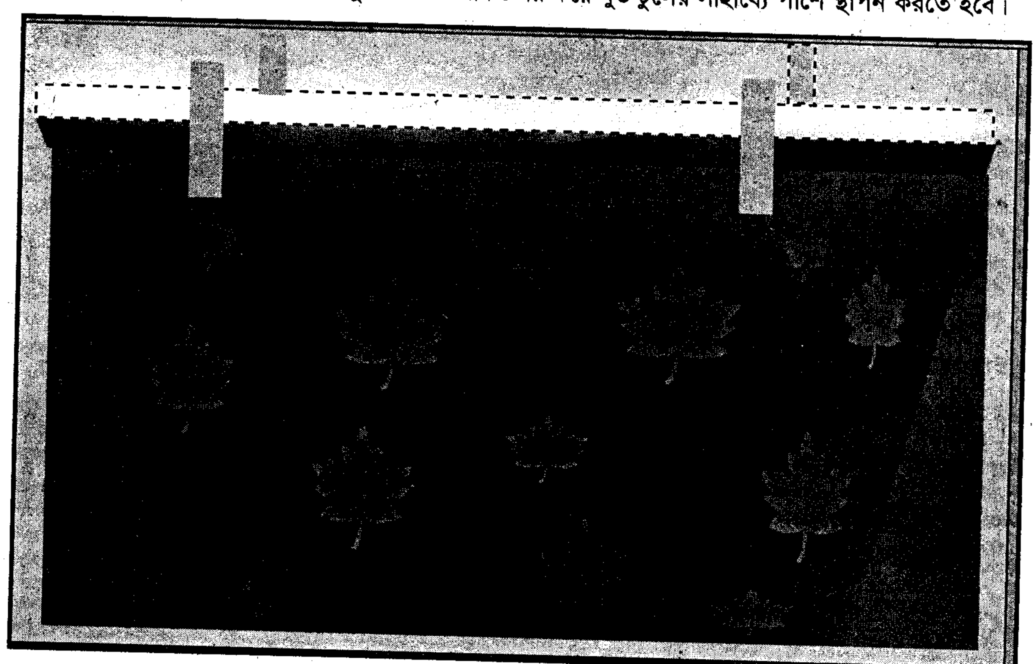
চিত্র ৮.৯

১২। এখন একটি নতুন লেয়ার তৈরি করে Rectangle Tool এর সাহায্যে নিম্নের ছবির মত একটি নতুন শেপ তৈরি করতে হবে যার কালার (#ecc9ab)। উক্ত লেয়ারটির ডুপ্লিকেট লেয়ার তৈরি করে মুভ টুলের সাহায্যে পাশে স্থাপন করতে হবে।



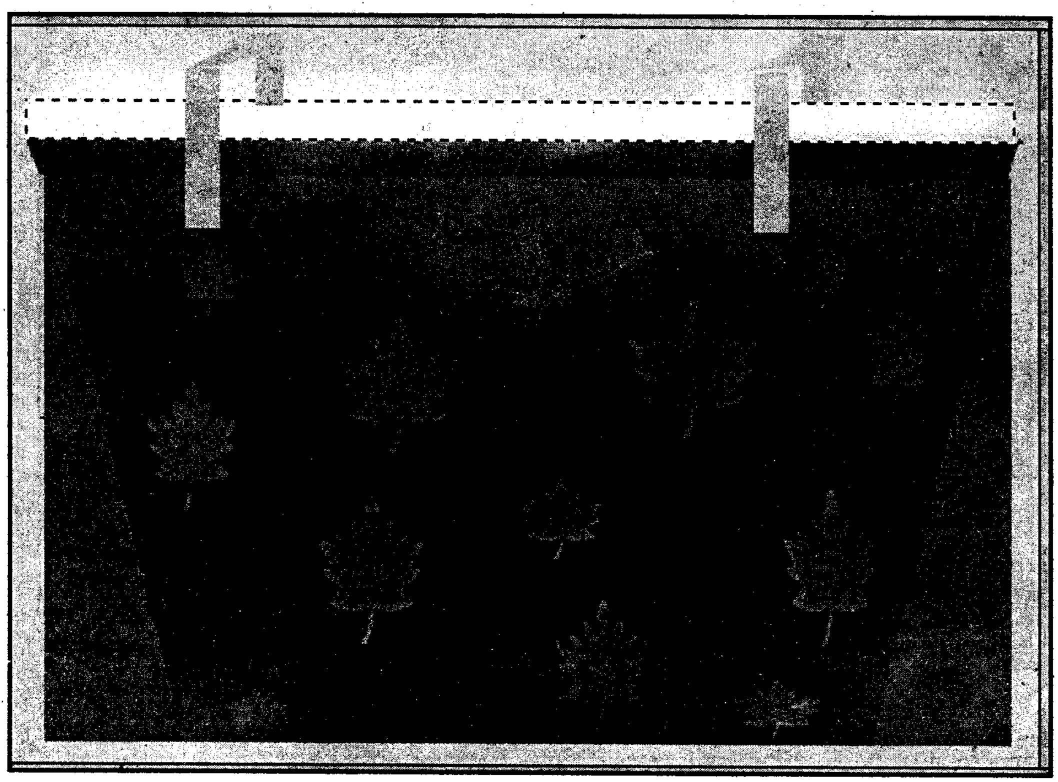
চিত্র ৮.১০

১৩। আরো একটি নতুন লেয়ার তৈরি করে Rectangle Tool এর সাহায্যে নিম্নের ছবির মত একটি নতুন শেপ তৈরি করতে হবে যার কালার (#ecc9ab)। উক্ত লেয়ারটির ডুপ্লিকেট লেয়ার তৈরি করে মুভ টুলের সাহায্যে পাশে স্থাপন করতে হবে।



চিত্র ঃ ৮.১১

১৪। আবার একটি নতুন লেয়ার তৈরি করে Rectangle Tool এর সাহায্যে নিম্নের ছবির মত একটি নতুন শেপ তৈরি করতে হবে যার কালার (#ecc9ab)। উক্ত লেয়ারটির ডুপ্লিকেট লেয়ার তৈরি করে মুভ টুলের সাহায্যে পাশে স্থাপন করতে হবে।



চিত্র ঃ ৮.১২

১৫। ইচ্ছা করলে যে কোন লগোও আমরা লাগাতে পারি।

১৬। আমাদের শপিং ব্যাগ তৈরি। এখন যে কোন নামে সেভ করতে হবে।

৮.২ রঙিন কালার ব্যতীত ইমেজ প্রিন্ট করা (Print an Image with Color Separation) ঃ

ইমেজ তৈরি করে তাকে পেপারে প্রিন্ট নিয়ে উপস্থাপন করা যায়। ইচ্ছা করলেই যে কোন প্রিন্টার থেকে প্রিন্ট করা যায় না। এজন্য অবশ্যই যে প্রিন্টার থেকে প্রিন্ট নেয়া হবে সে প্রিন্টারের ড্রাইভার ইনস্টল করে নিতে হবে। প্রিন্ট করার আগে উক্ত প্রিন্ট বক্স থেকে অবশ্যই প্রিন্টারের নাম সিলেক্ট করে দিতে হবে। প্রিন্ট করার ধাপগুলো নিম্নে দেওয়া হল ঃ

১। যে ইমেজকে প্রিন্ট করতে হবে সেটিকে অবশ্যই সিলেক্ট করে নিতে হবে।

২। রাইট বাটন ক্লিক করে প্রিন্ট অপশনে ক্লিক করলে প্রিন্ট ডায়ালগ বক্স আসবে।

৩। প্রিন্ট ডায়ালগ বক্স থেকে প্রয়োজনীয় অপশন সিলেক্ট করে দিতে হবে (Printer Name, Paper Size, Quality, Paper Type, Copies, Color Mode etc.)।

৪। Ok বাটনে ক্লিক করতে হবে।

অধ্যায়-৯

অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর (Adobe Illustrator)

৯.০ ভূমিকা (Introduction) ঃ

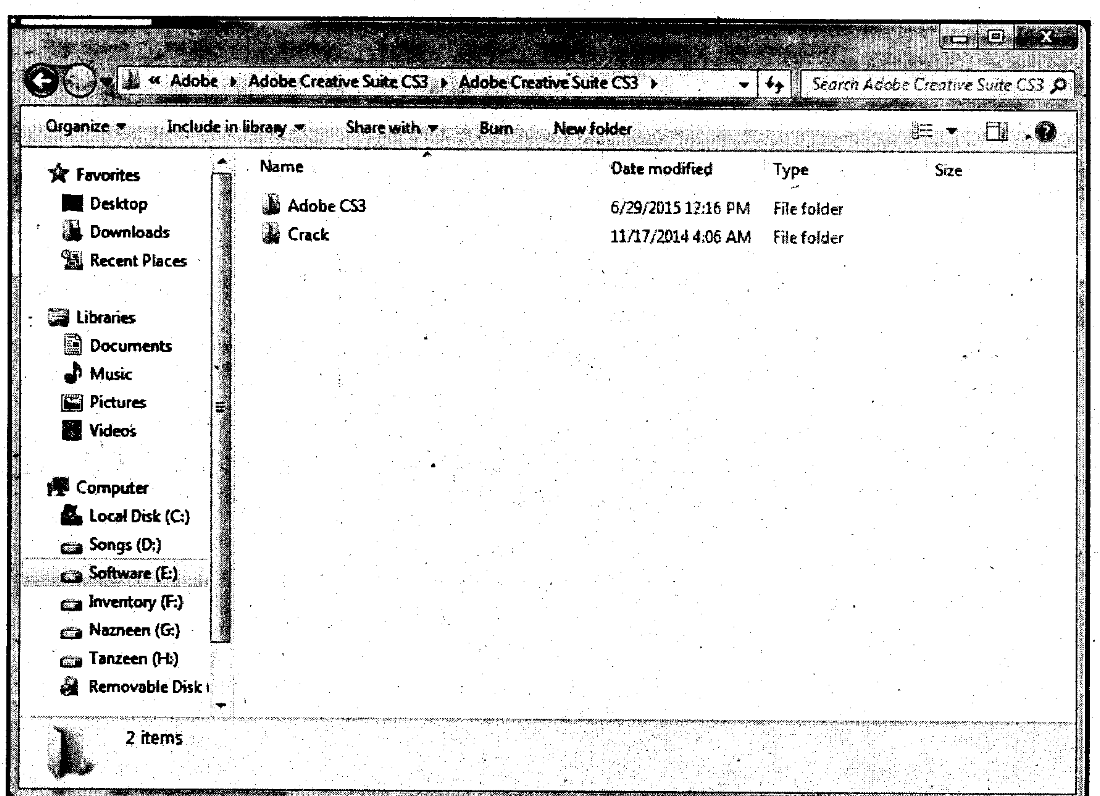
অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর যা শুধুমাত্র ইলাস্ট্রেটর নামে বেশি পরিচিত একটি ভেক্টর গ্রাফিক্স সম্পাদনকারী সফট্ওয়্যার। এই সফট্ওয়্যারটি তৈরি ও বাজারজাত করেছে অ্যাডোবি সিস্টেমস। অ্যাডোবির সব থেকে জনপ্রিয় সফট্ওয়্যারগুলোর মধ্যে এটি অন্যতম। এর মাধ্যমে সকল গ্রাফিক্স ডিজাইন, লোগো, ব্যানার তৈরি করা যায়।

৯.১ অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর ইনস্টল করা (Install Adobe Illustrator Software) ঃ

অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর ইনস্টল করার জন্য আমরা এখানে Adobe Illustrator CS3 ব্যবহার করব।

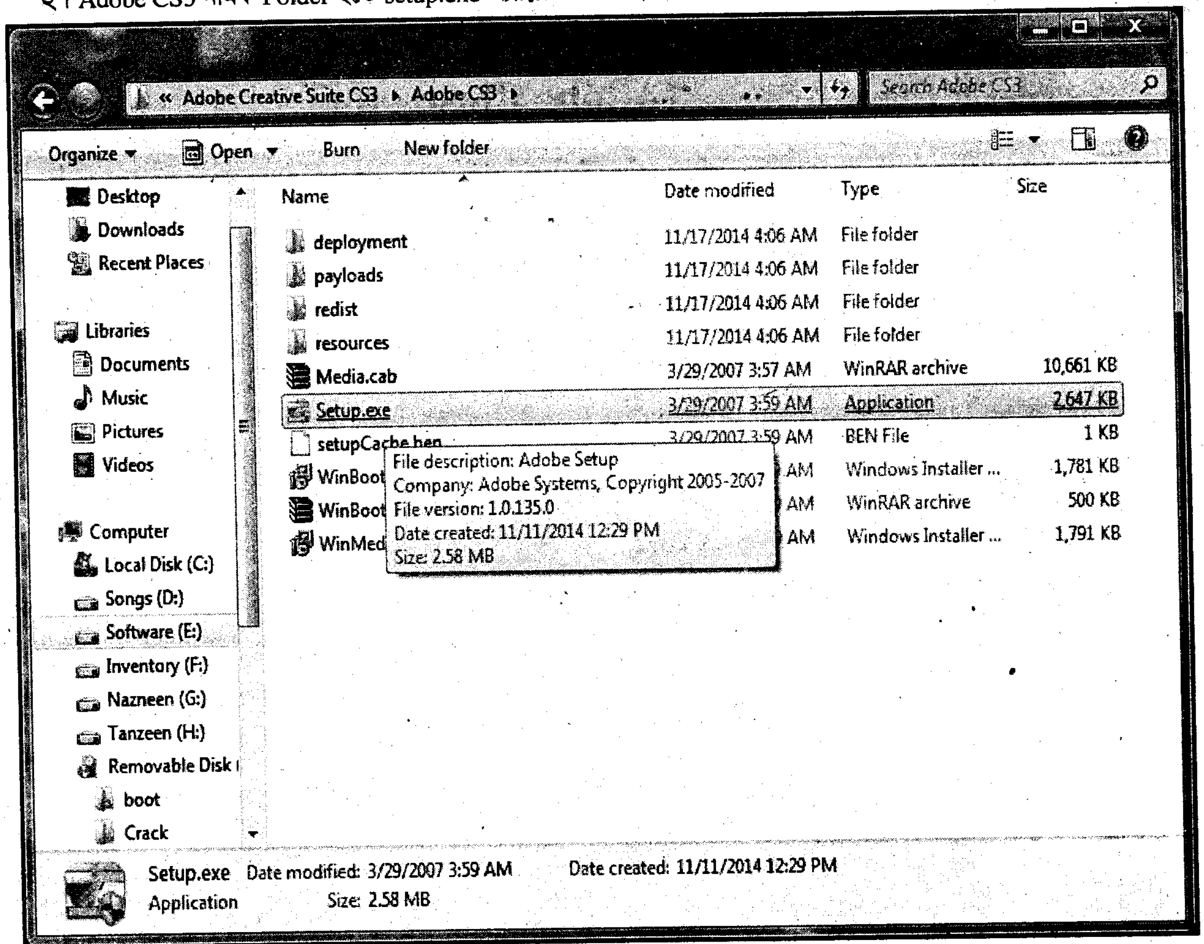
ইনস্টল করার জন্য নিম্নের ধাপসমূহ অনুসরণ করতে হবে ঃ

১। অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটরের সিডি (Compact Disc) অথবা হার্ড ডিস্কের যে স্থানে Adobe CS3 এর Folder রয়েছে তা Open করি। লক্ষ রাখতে হবে যেন সফট্ওয়্যারটির সাথে এর Crack ফোল্ডারটি সংযুক্ত থাকে। ফাইলে মাউসের সাহায্যে ক্লিক করি।



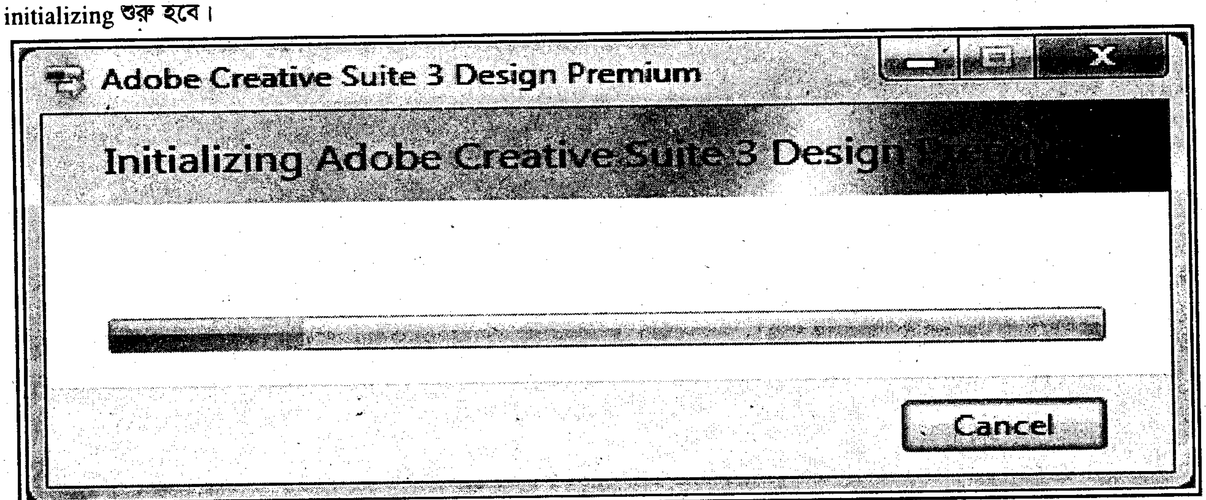
চিত্র ঃ ৯.১

২। Adobe CS3 নামক Folder হতে setup.exe অ্যাপ্লিকেশন ফাইলে ডাবল ক্লিক করি।



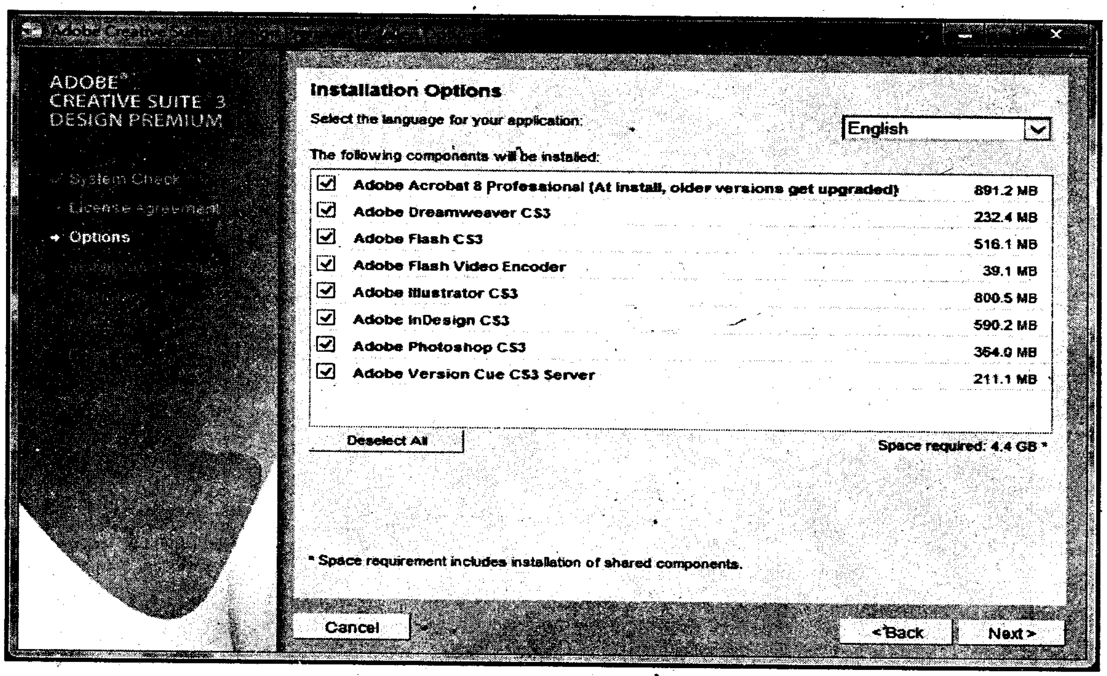
চিত্র ঃ ৯.২

৩। User Account Control উইন্ডো প্রদর্শিত হবে। উইন্ডোটি হতে Yes বাটনে ক্লিক করি। Adobe Illustrator CS3 initializing শুরু হবে।



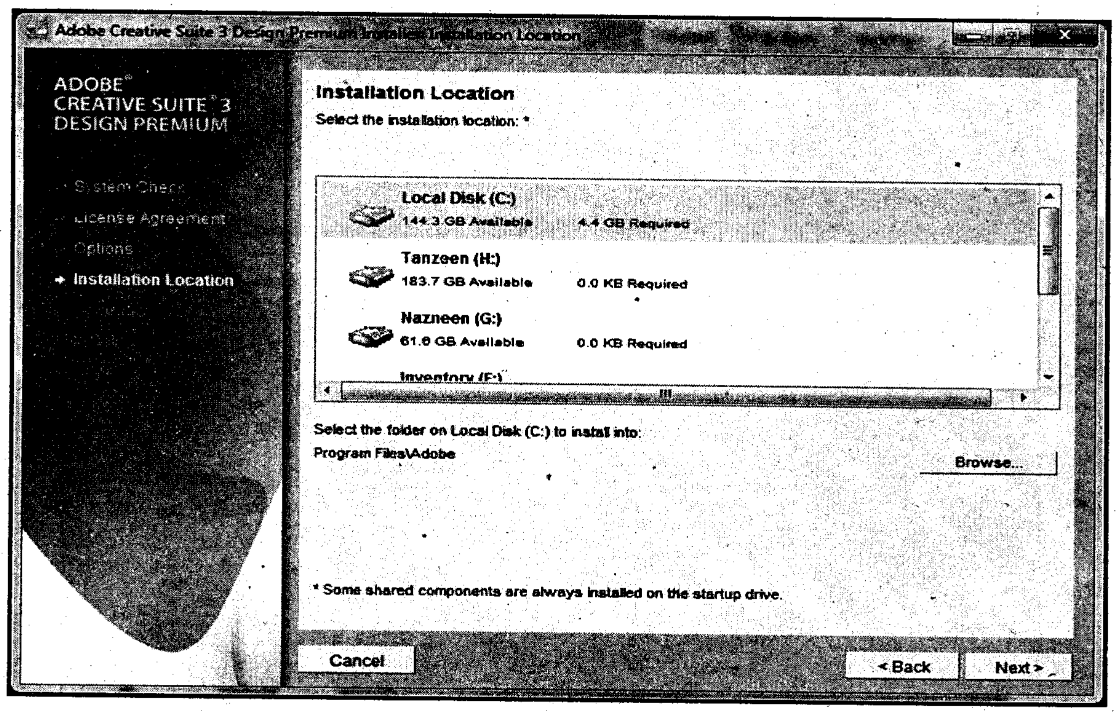
চিত্র ঃ ৯.৩

৪। Initializing শেষ হলে অপশন উইন্ডো আসবে। উইন্ডোটি হতে আমরা Adobe Illustrator CS3 সফট্‌ওয়্যারটি হতে কী কী প্যাকেজ ইনস্টল করতে চাই তা সিলেক্ট করে দিতে হবে।



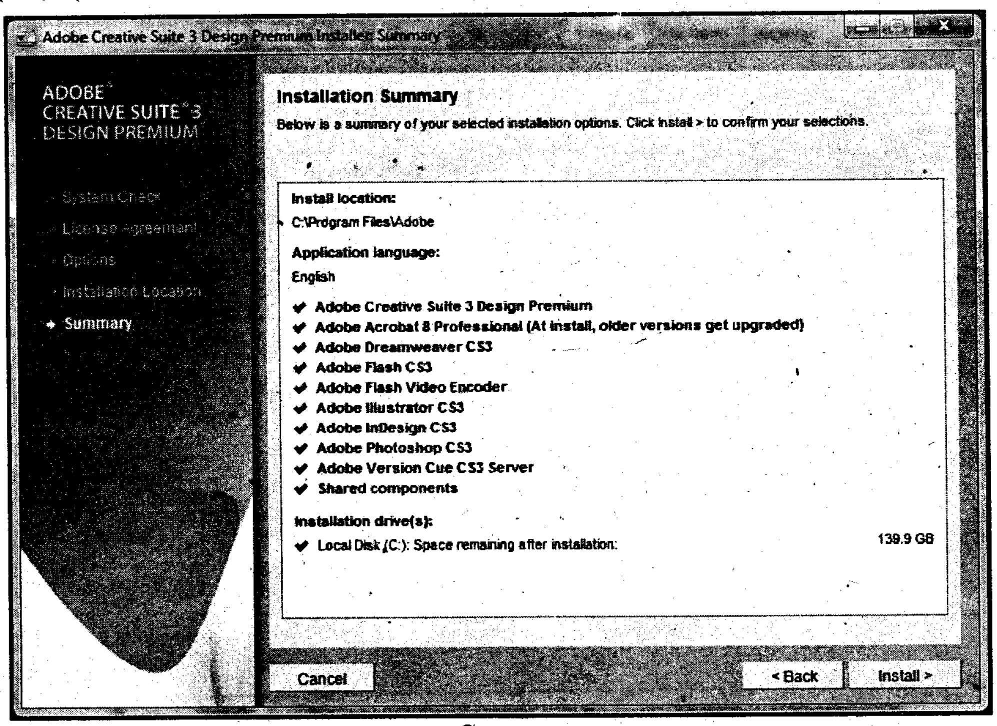
চিত্র ঃ ৯.৪

৫। এবার Next বাটনে ক্লিক করি। installation Location উইন্ডো প্রদর্শিত হবে।



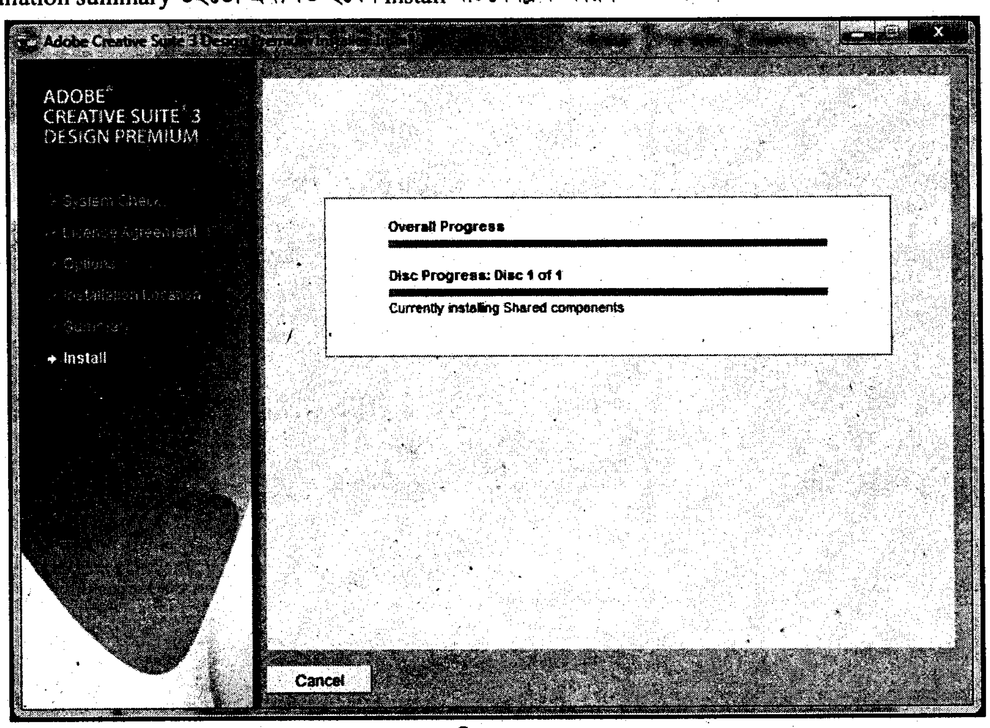
চিত্র ঃ ৯.৫

৬। সফট্ওয়্যারটি আমরা হার্ড ডিস্কের যে ড্রাইভে ইনস্টল করতে চাই তা সিলেক্ট করে Next বাটনে ক্লিক করি। এখানে আমরা c ড্রাইভ ব্যবহার করব।



চিত্র ঃ ৯.৬

৭। Installation summary উইন্ডো প্রদর্শিত হবে। install বাটনে ক্লিক করি।

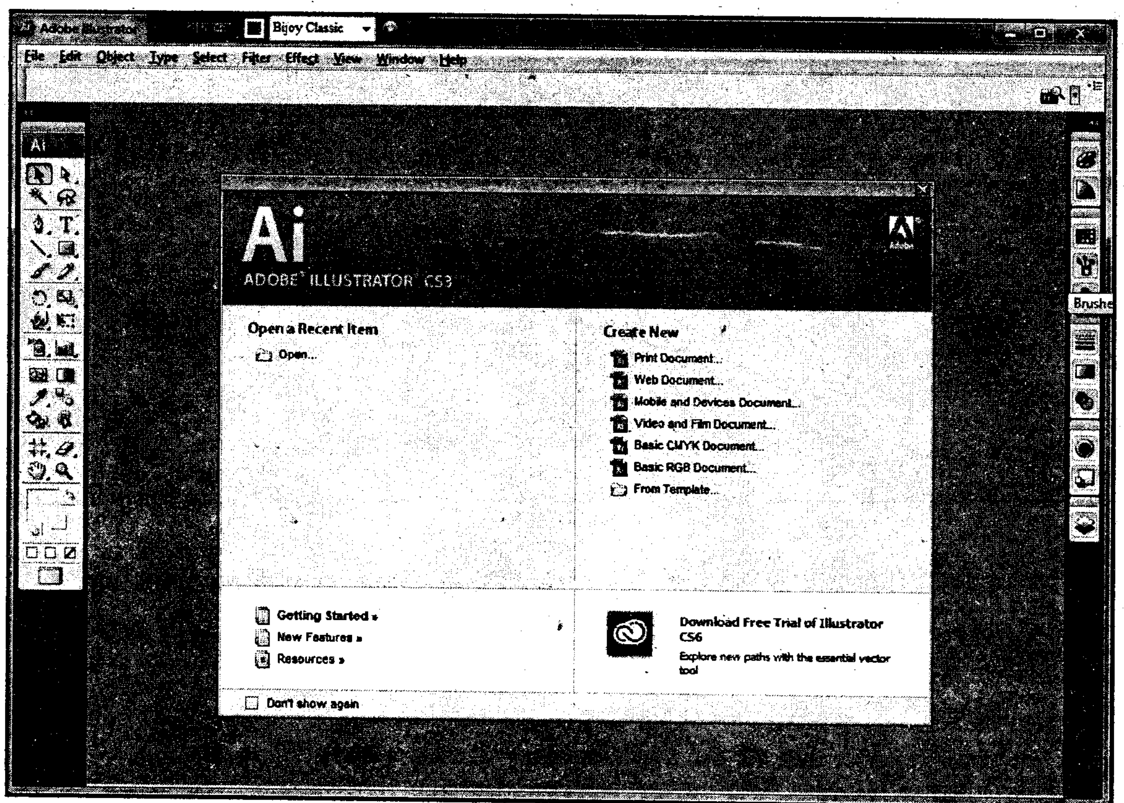


চিত্র ঃ ৯.৭

৮। পরবর্তী কিছু সময় পর্যন্ত installation চলতে থাকবে।

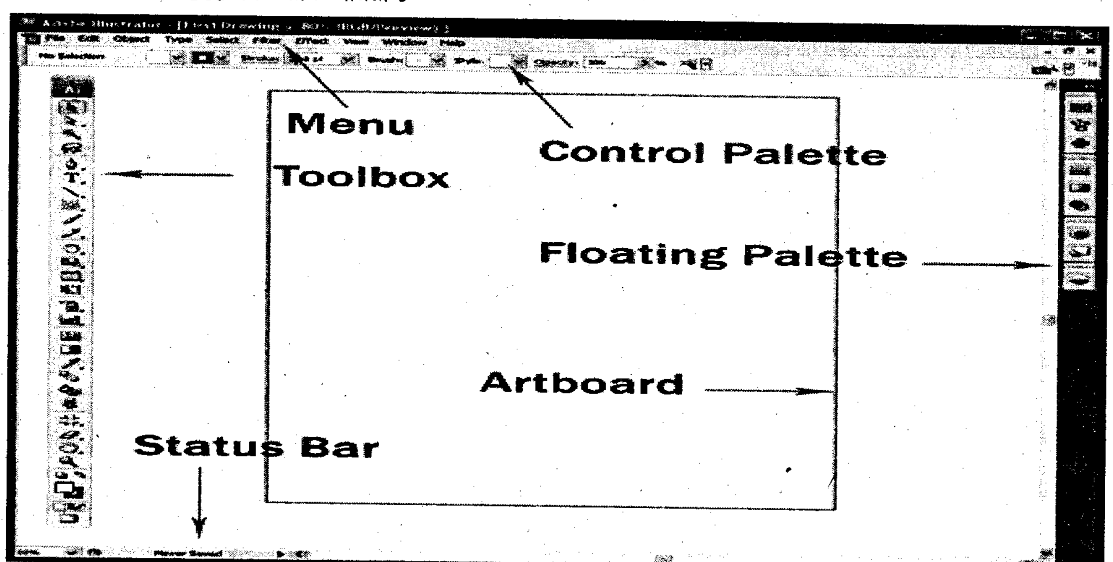
৯। Installation শেষ হলে নতুন আর একটি window আসবে। Exit বাটনে ক্লিক করার মাধ্যমে installation প্রক্রিয়া শেষ করি।

১০। এবার start মেনু -> All Program -> Adobe Design Premium CS3-> Adobe illustrator CS3 তে ক্লিক করলে Adobe illustrator এর জন্য নিচের উইন্ডোটি পাব।



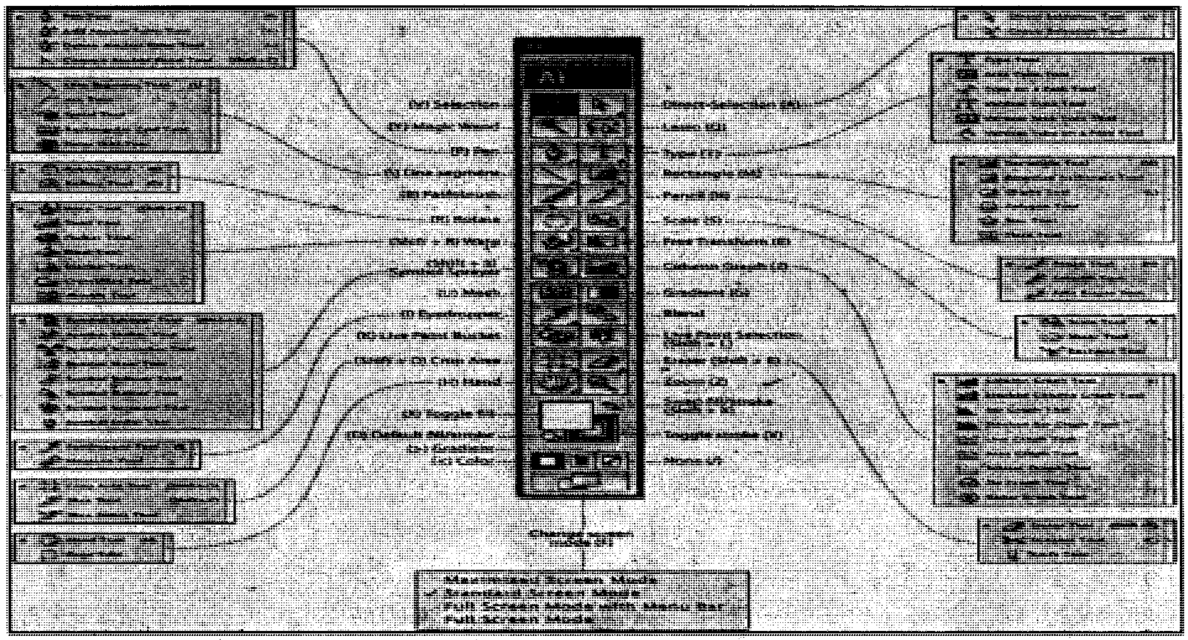
চিত্র ঃ ৯.৮

Adobe illustrator CS3এর ওয়ার্ক এরিয়া ঃ



চিত্র ঃ ৯.৯

Adobe Illustrator CS3 এর টুলবক্স পরিচিতি ঃ



চিত্র ঃ ৯.১০

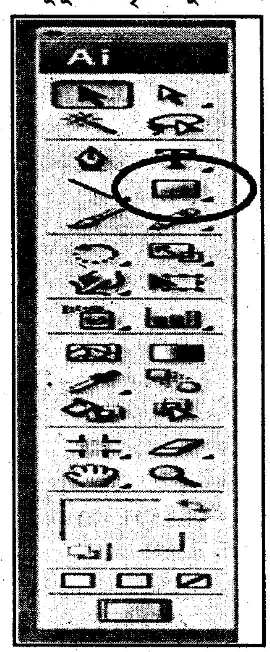
৯.২ Rectangle, Ellipses নিয়ে অনুশীলন করা (Practice on using rectangles, ellipses) ঃ

অনুশীলনের পূর্বে File Menu হতে একটি নতুন ফাইল নিয়ে আসি।

Rectangle নিয়ে অনুশীলন

Rectangle নিয়ে কাজ করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপসমূহ অনুসরণ করি ঃ

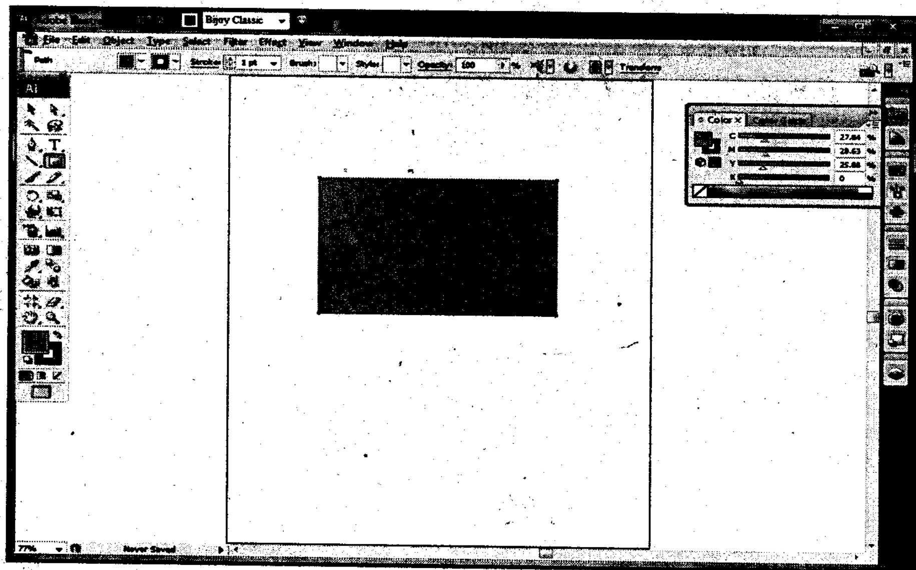
১। টুল বক্সের ডানদিকের উপর থেকে চার নম্বর চতুর্ভুজ আকৃতির টুলটি মাউসের সাহায্যে সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ৯.১১

২। এবার আর্টবোর্ডের যে স্থানে Rectangle আঁকতে চাই সেই স্থানে মাউস কার্সর নিয়ে ক্লিক করি।

৩। এ অবস্থায় (ক্লিক করা অবস্থায়) মাউসের ক্লিক ছেড়ে না দিয়ে মাউসকে যে কোন দিকে ড্রাগ করি। Rectangle এর পরিমাপ যে পরিমাণ রাখতে চাই সে পর্যন্ত মাউসকে ড্রাগ করি।



চিত্র ঃ ৯.১২

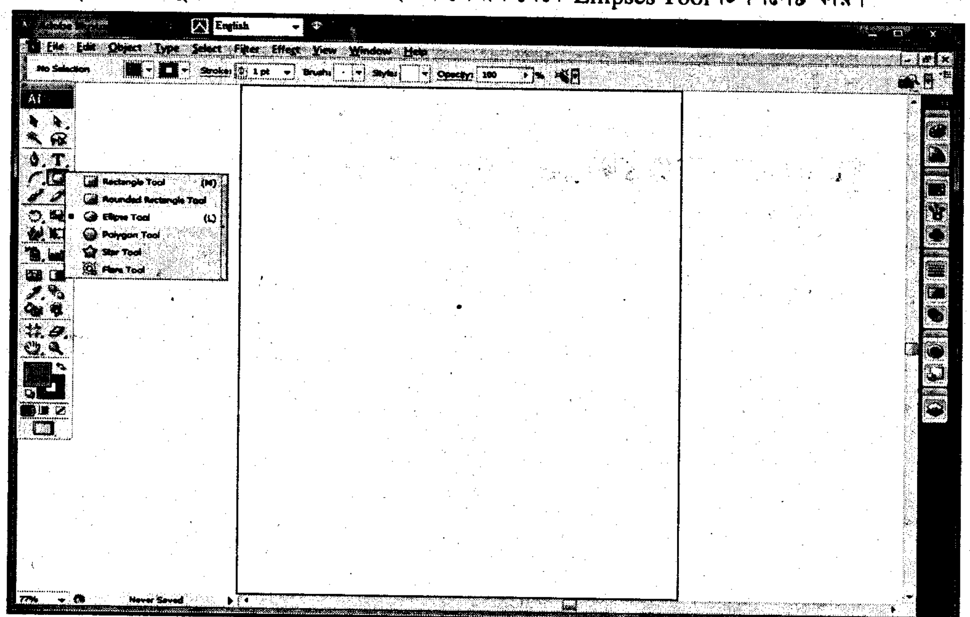
৪। Rectangle তৈরি হয়ে যাবে।

এক্ষেত্রে উল্লেখ্য যে, Rectangle এর Fill কালার যে রং এর থাকবে Rectangle এর ভিতরের কালারও সেই রং এর হবে।

Ellipses নিয়ে অনুশীলন

Ellipses নিয়ে কাজ করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপসমূহ অনুসরণ করি ঃ

১। টুল বক্সের ডানদিকের উপর থেকে চার নম্বর চতুর্ভুজ আকৃতির টুলটি অর্থাৎ, Rectangle টুলটিতে ক্লিক করে কিছুক্ষণ ধরে রাখি। এ অবস্থায় নতুন একটি লুক্কায়িত লিস্ট প্রদর্শিত হবে। সেখান থেকে Ellipses Tool টি সিলেক্ট করি।

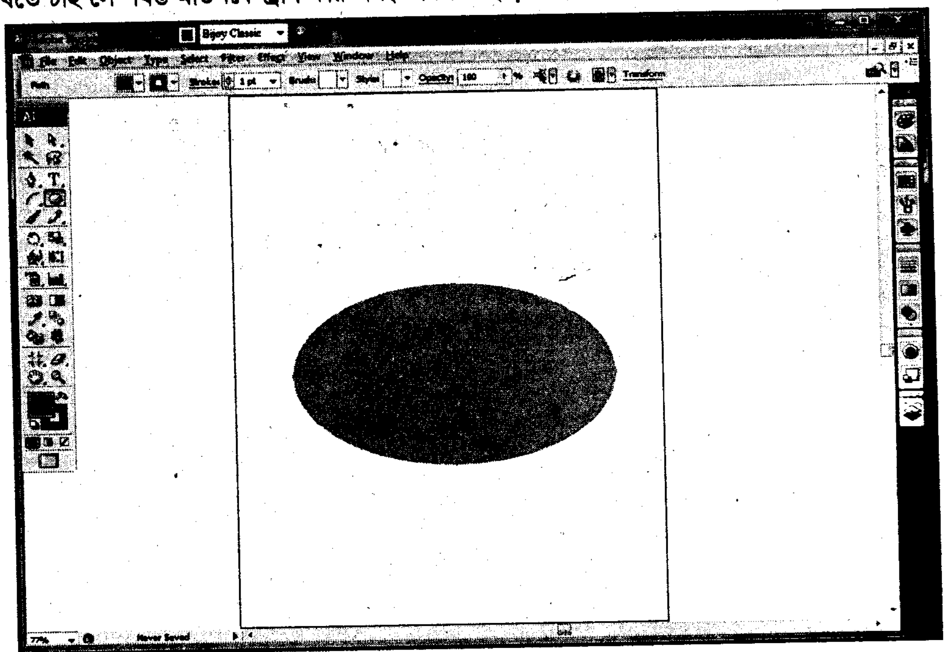


চিত্র ঃ ৯.১৩

অথবা, টুল বক্স হতে Rectangle Tool সিলেক্ট করে কী-বোর্ড এর Alt কী চেপে Rectangle Tool টির উপর দুইবার ক্লিক করি। Ellipses Tool টি সিলেক্ট হবে।

২। এবার আর্টবোর্ডের যে স্থানে Ellipses আঁকতে চাই সেই স্থানে মাউস কার্সর নিয়ে ক্লিক করি।

৩। এ অবস্থায় (ক্লিক করা অবস্থায়) মাউসের ক্লিক ছেড়ে না দিয়ে মাউসকে যে কোন দিকে ড্রাগ করি। Ellipses এর পরিমাপ যে পরিমাণ রাখতে চাই সে পর্যন্ত মাউসকে ড্রাগ করি এবং তারপর ছেড়ে দিই।



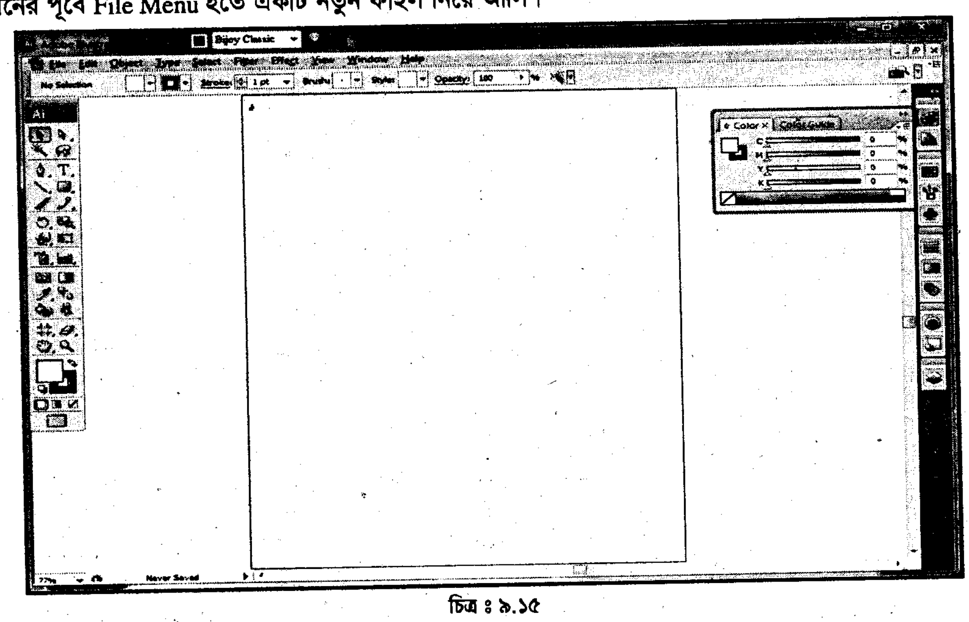
চিত্র ঃ ৯.১৪

৪। Ellipses তৈরি হয়ে যাবে।

এ ক্ষেত্রে উল্লেখ্য যে, Ellipses এর Fill কালার যে রং এর থাকবে Ellipses এর ভিতরের কালারও সেই রং এর হবে।

৯.৩ পলিগন টুল, স্টার টুল, স্পাইরাল টুল নিয়ে অনুশীলন (Practice on using polygon tool, star tool and spiral tool) ঃ

অনুশীলনের পূর্বে File Menu হতে একটি নতুন ফাইল নিয়ে আসি।

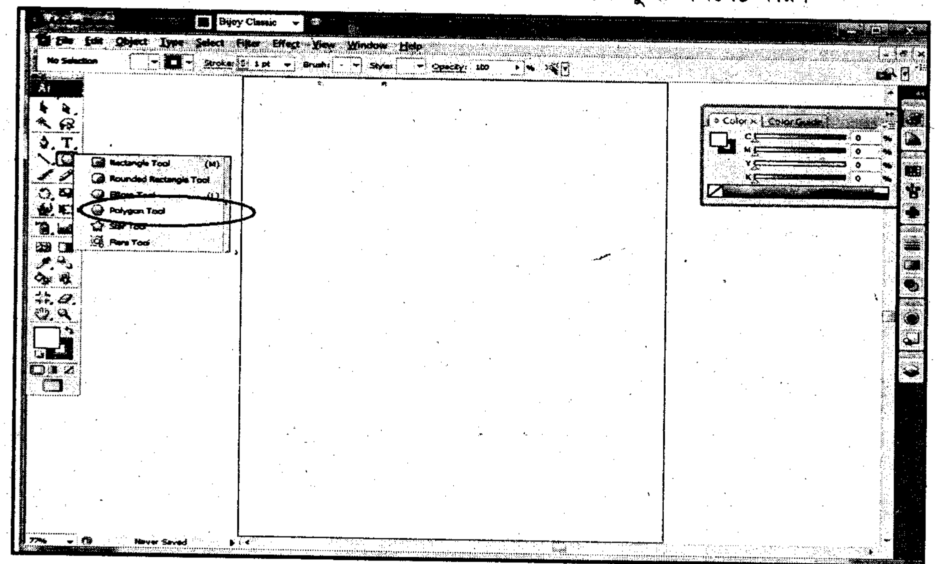


চিত্র ঃ ৯.১৫

পলিগন টুল নিয়ে অনুশীলন ঃ

পলিগন টুল নিয়ে কাজ করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপসমূহ অনুসরণ করি ঃ

১। টুল বক্সের ডানদিকের উপর থেকে চার নম্বর চতুর্ভুজ আকৃতির টুলটি অর্থাৎ, Rectangle টুলটিতে ক্লিক করে কিছুক্ষণ ধরে রাখি। এ অবস্থায় নতুন একটি লুক্কায়িত লিস্ট প্রদর্শিত হবে। সেখান থেকে পলিগন টুলটি সিলেক্ট করি।



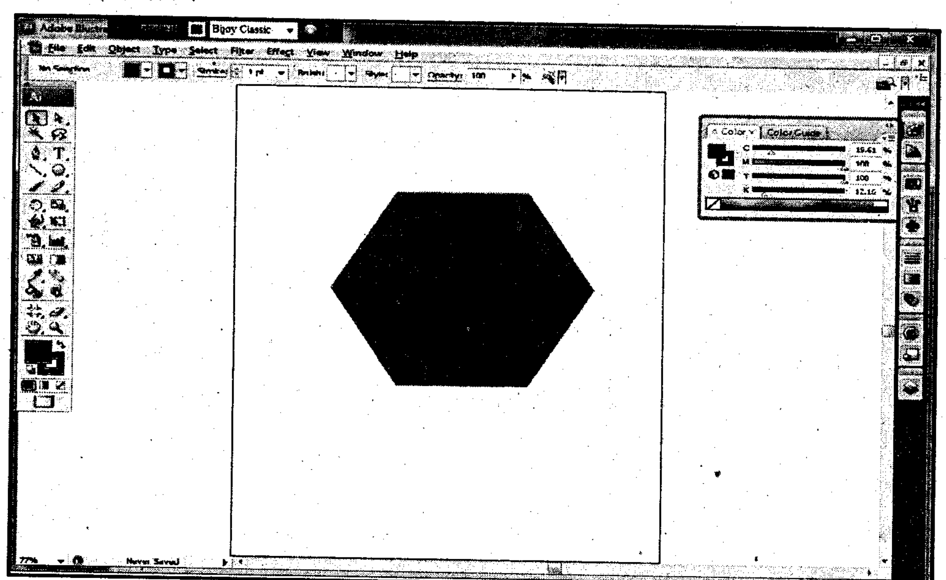
চিত্র ঃ ৯.১৬

অথবা, টুল বক্স হতে Rectangle Tool সিলেক্ট করে কী-বোর্ড এর Alt কী চেপে Rectangle Tool টির উপর তিনবার ক্লিক করি। পলিগন টুলটি সিলেক্ট হবে।

২। এবার আর্টবোর্ডের যে স্থানে পলিগন আঁকতে চাই সেই স্থানে মাউস কার্সর নিয়ে ক্লিক করি।

৩। এ অবস্থায় (ক্লিক করা অবস্থায়) মাউসের ক্লিক ছেড়ে না দিয়ে মাউসকে যে কোন দিকে ড্রাগ করি। পলিগন এর পরিমাপ যে পরিমাণ রাখতে চাই সে পর্যন্ত মাউসকে ড্রাগ করি এবং তারপর ছেড়ে দিই।

৪। পলিগন তৈরি হয়ে যাবে ।



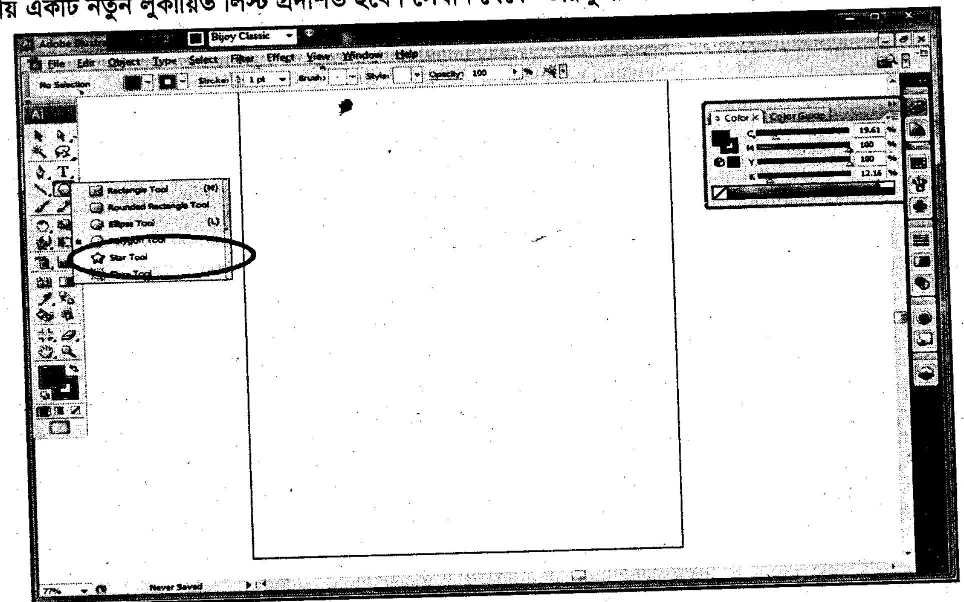
চিত্র ঃ ৯.১৭

এ ক্ষেত্রে উল্লেখ্য যে, পলিগন এর Fill কালার যে রং এর থাকবে পলিগন এর ভিতরের কালারও সেই রং এর হবে।

স্টার টুল নিয়ে অনুশীলন ঃ

স্টার টুল নিয়ে কাজ করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপসমূহ অনুসরণ করি ঃ

১। টুল বক্সের ডানদিকের উপর থেকে চার নম্বর চতুর্ভুজ আকৃতির টুলটি অর্থাৎ, Rectangle টুলটিতে ক্লিক করে কিছুক্ষণ ধরে রাখি। এ অবস্থায় একটি নতুন লুকায়িত লিস্ট প্রদর্শিত হবে। সেখান থেকে স্টার টুলটি সিলেক্ট করি।



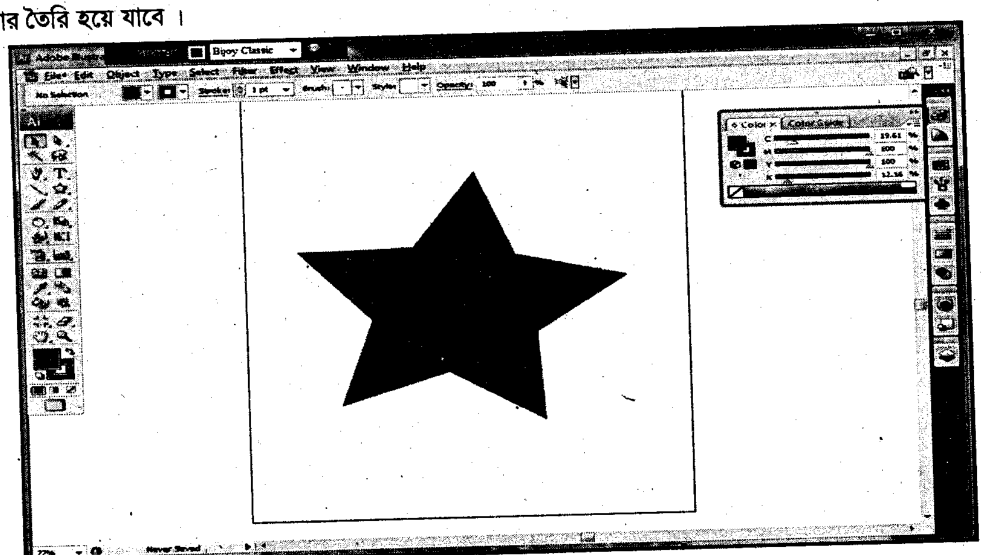
চিত্র ঃ ৯.১৮

অথবা, টুল বক্স হতে Rectangle Tool সিলেক্ট করে কী-বোর্ড এর Alt কী চেপে Rectangle Tool টির উপর চারবার ক্লিক করি। স্টার টুলটি সিলেক্ট হবে।

৫। এবার আর্টবোর্ডের যে স্থানে স্টার আঁকতে চাই সেই স্থানে মাউস কার্সর নিয়ে ক্লিক করি।

৬। এ অবস্থায় (ক্লিক করা অবস্থায়) মাউসের ক্লিক ছেড়ে না দিয়ে মাউসকে যে কোন দিকে ড্রাগ করি। স্টার এর পরিমাপ যে পরিমাণ রাখতে চাই সে পর্যন্ত মাউসকে ড্রাগ করি এবং তারপর ছেড়ে দিই।।

৮। স্টার তৈরি হয়ে যাবে।



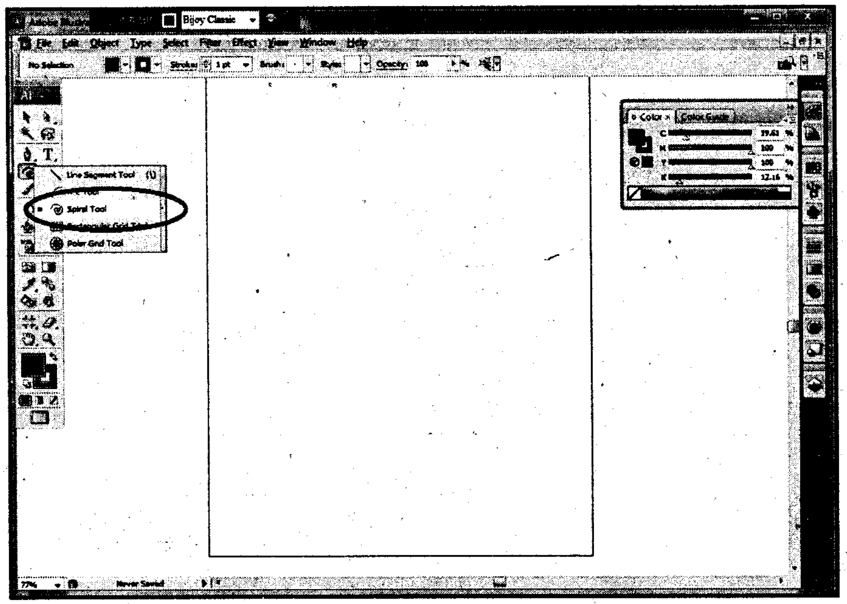
চিত্র ঃ ৯.১৯

উল্লেখ্য যে, স্টার এর Fill কালার যে রং এর থাকবে স্টার এর ভিতরের কালারও সেই রং এর হবে।

স্পাইরাল টুল নিয়ে অনুশীলন ঃ

স্পাইরাল টুল নিয়ে কাজ করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপসমূহ অনুসরণ করি ঃ

১। টুল বক্সের বামদিকের উপর থেকে চার নম্বর লাইন আকৃতির টুলটিতে ক্লিক করে কিছুক্ষণ ধরে রাখি। এ অবস্থায় একটি নতুন লুকায়িত লিস্ট প্রদর্শিত হবে। সেখান থেকে স্পাইরাল টুলটি সিলেক্ট করি।



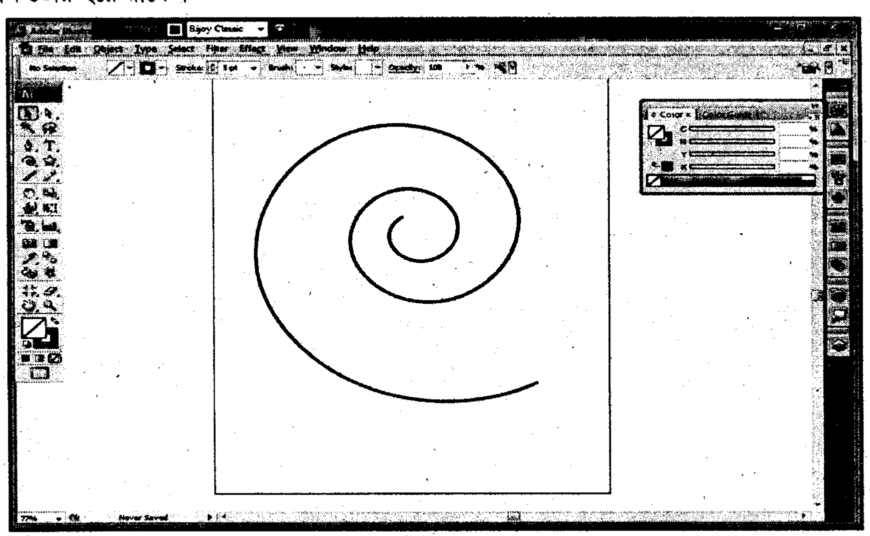
চিত্র ঃ ৯.২০

অথবা, টুল বক্স হতে Line Segment Tool সিলেক্ট করে কী-বোর্ড এর Alt কী চেপে Line Segment Tool টির উপর দুইবার ক্লিক করি। স্পাইরাল টুলটি সিলেক্ট হবে।

৮। এবার আর্টবোর্ডের যে স্থানে স্পাইরাল আঁকতে চাই সেই স্থানে মাউস কার্সর নিয়ে ক্লিক করি।

৯। এ অবস্থায় (ক্লিক করা অবস্থায়) মাউসের ক্লিক ছেড়ে না দিয়ে মাউসকে যে কোন দিকে ড্রাগ করি। স্পাইরাল এর পরিমাপ যে পরিমাণ রাখতে চাই সে পর্যন্ত মাউসকে ড্রাগ করি এবং তারপর ছেড়ে দিই।।

১০। স্পাইরাল তৈরি হয়ে যাবে ।



চিত্র ঃ ৯.২১

উল্লেখ্য যে, স্পাইরাল এর Fill কালার যে রং এর থাকবে স্পাইরাল এর কালারও সেই রং এর হবে।

৯.৪ গ্রুপ সিলেকশন টুলস নিয়ে অনুশীলন (Practice on using group selection tools) ঃ

পদ্ধতি-১

১। প্রথমে File Menu হতে একটি নতুন ফাইল নিয়ে আসি।

২। এবার পছন্দমতো কিছু Shape বা অবজেক্ট অঙ্কন করি। আমরা এখানে একটি স্টার, একটি পলিগন, একটি আর্ক, একটি স্পাইরাল অঙ্কন করেছি।

৩। এবার টুল বক্সের বামদিকের প্রথম টুলটি, যা Selection tool নামে পরিচিত, সিলেক্ট করি।

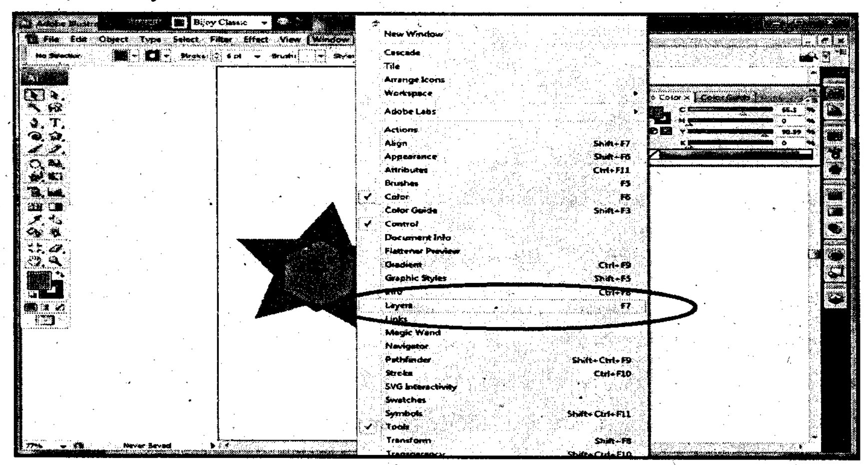
৪। কালো রং এর সাহায্যে যে কোন অবজেক্টের উপর ক্লিক করলে তা সিলেক্ট হবে। কিন্তু গ্রুপ সিলেকশনের জন্য কী-বোর্ডের Shift কী চেপে পছন্দমতো অবজেক্টে ক্লিক করলে সেগুলো সিলেক্ট হবে।

পদ্ধতি-২

Selection tool সিলেক্টেড অবস্থায় মাউস ক্লিক করে এমনভাবে ড্রাগ করি যেন পছন্দের অবজেক্টগুলো ড্রাগ করা এরিয়ার ভেতরে অবস্থান করে।

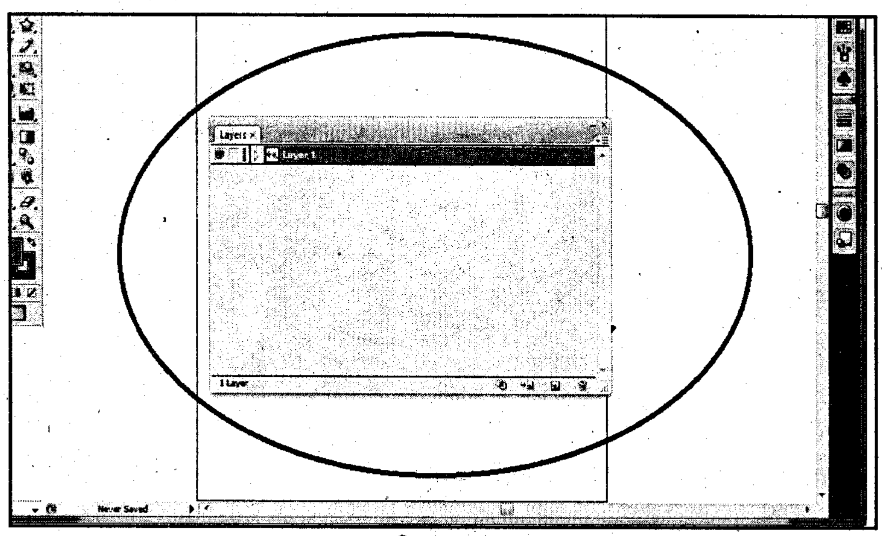
পদ্ধতি-৩

১। Window মেনু হতে Layers উইন্ডো সিলেক্ট করি অথবা কী-বোর্ড হতে F7 প্রেস করি।।



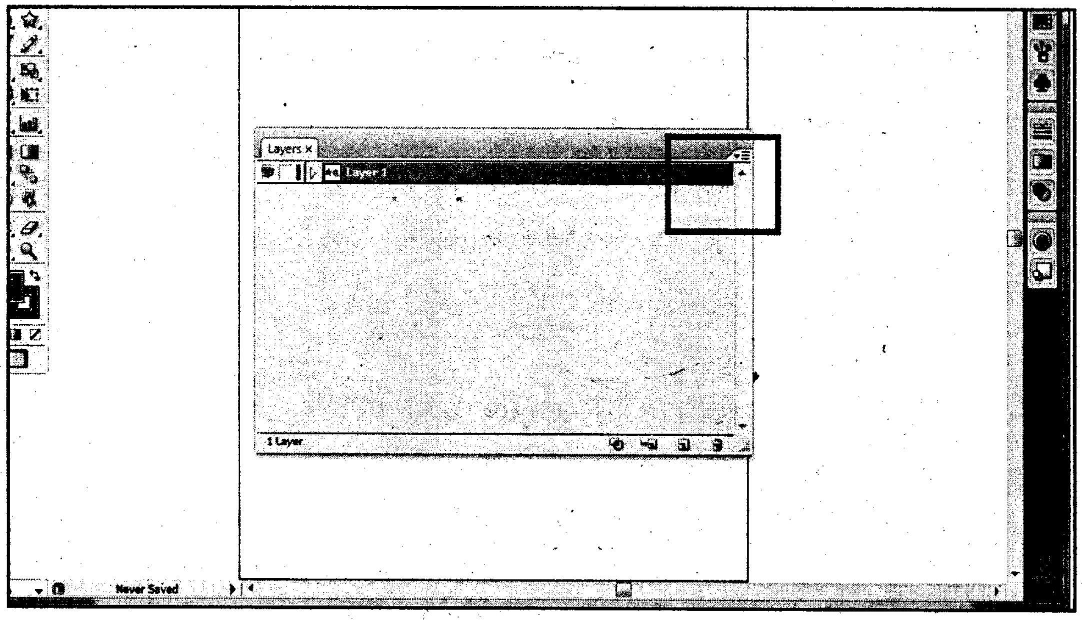
চিত্র ঃ ৯.২২

২। লেয়ার প্যালেট প্রদর্শিত হবে।



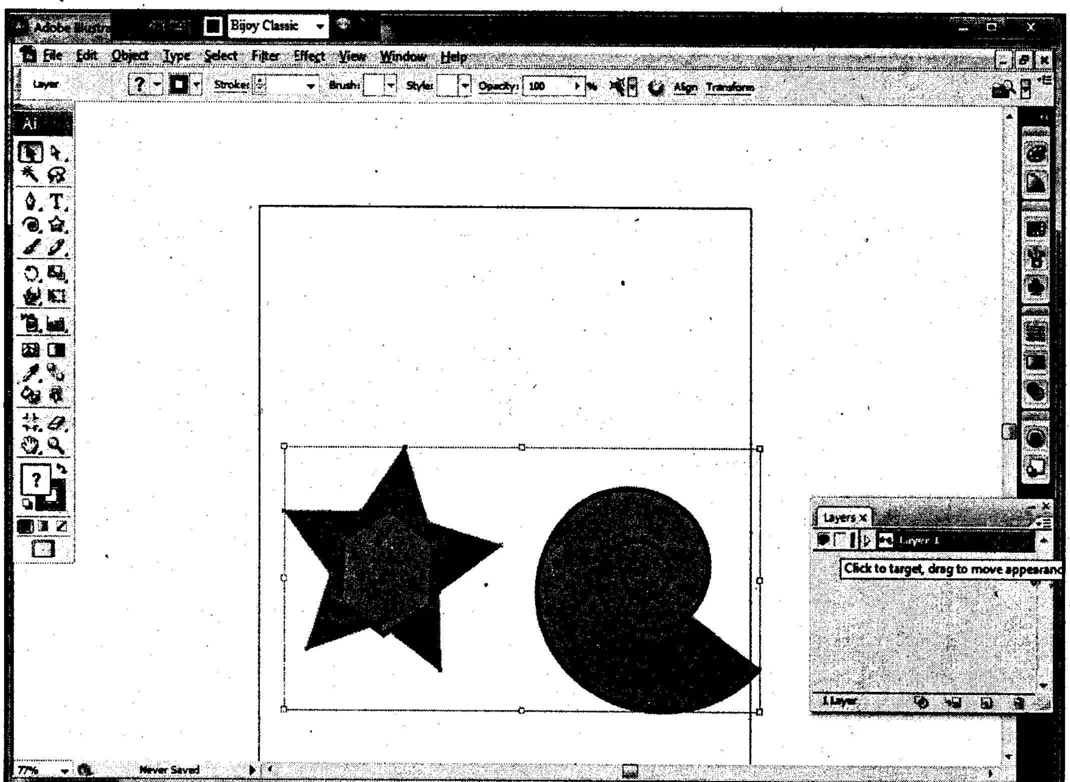
চিত্র ঃ ৯.২৩

৩। এবার লেয়ার প্যালেটের নির্দিষ্ট লেয়ারের ডানদিকের গোলাকার বৃত্তের উপর ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ৯.২৪

৪। লেয়ারে অবস্থিত সকল অবজেক্ট একটি গ্রুপ হিসাবে সিলেক্ট হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ৯.২৫

৯.৫ নতুন লেয়ার তৈরি করা, এডিট করা, লেয়ার লক করা ও লুকানো, মার্জ করা, সাজানো, স্থানান্তর এবং কপি করা (Practice on creating layers, edit layers, lock & hide layers, merge layers, arrange layers, move or copy items between layers) ঃ

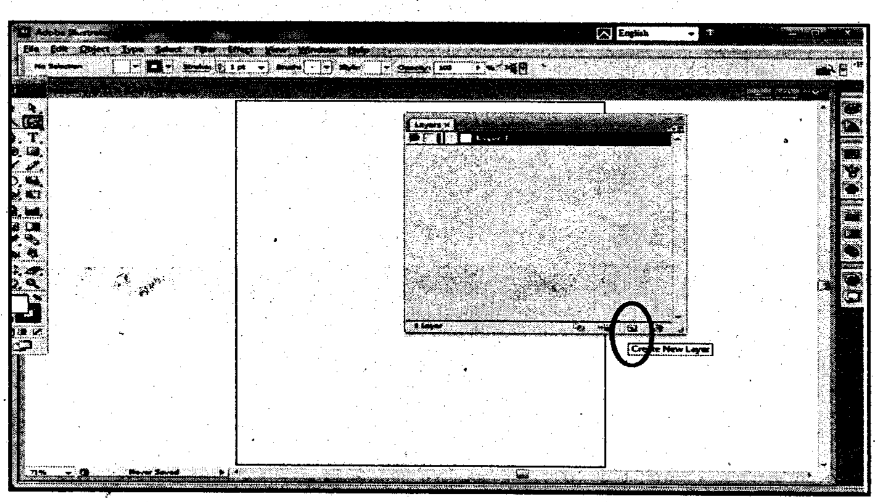
লেয়ার ঃ গ্রাফিক্সের কোন কাজ করার সময় একের অধিক অবজেক্ট নিয়ে কাজ করতে হয়। সেক্ষেত্রে একটি অবজেক্টের কাজ যেন অন্য অবজেক্টের কাজের সাথে মিশে না যায়, তাই প্রয়োজনীয় অবজেক্টসমূহকে লেয়ারে নিয়ে এসে কাজ করতে হয়।

নতুন লেয়ার তৈরি করা ঃ

পদ্ধতি-১

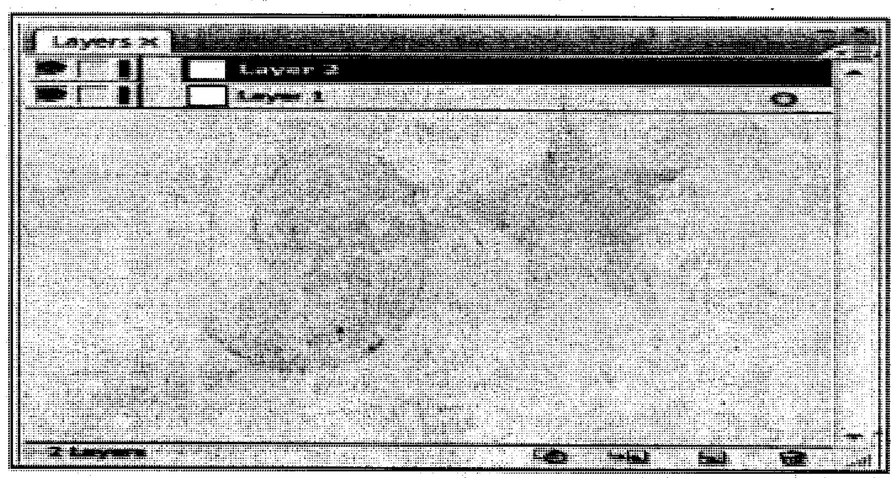
১। Window মেনু হতে Layers সিলেক্ট করি অথবা কী-বোর্ড হতে F7 প্রেস করি।

২। প্রদর্শিত লেয়ার প্যালেটের নিচের দিকের চতুর্ভুজ আকৃতির আইকনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ৯.২৬

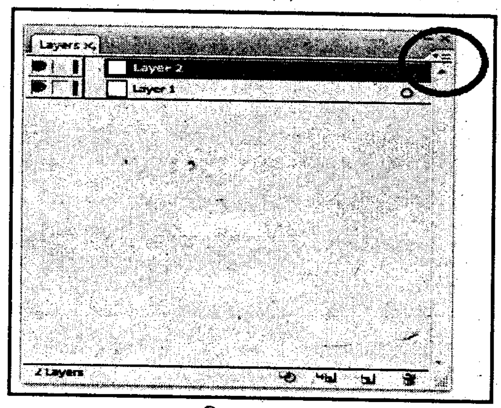
৩। Layer 2 নামে নতুন লেয়ার তৈরি হবে।



চিত্র ঃ ৯.২৭

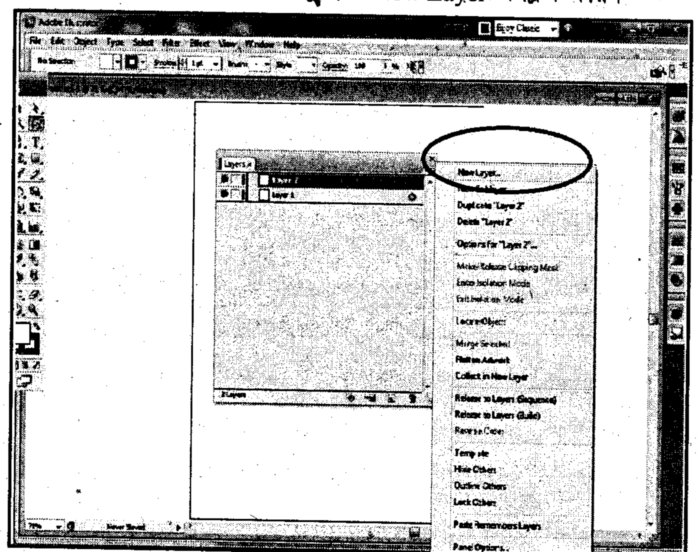
পদ্ধতি-২

১। লেয়ার প্যালেটের ডানদিকের উপরের অংশে ক্রস চিহ্নের (×) ক্রস নিচের দিকে তীর চিহ্নে ক্লিক করি।



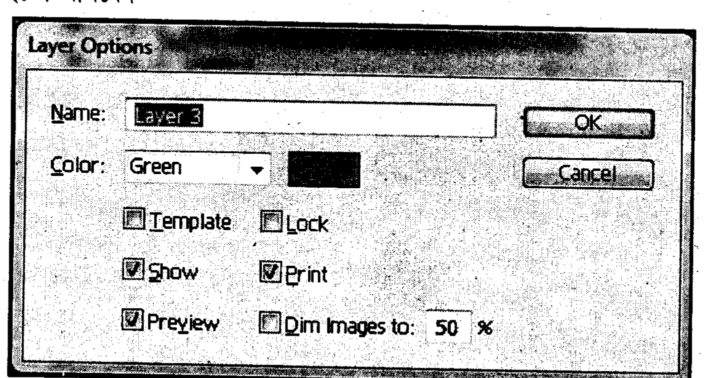
চিত্র ঃ ৯.২৮

২। একটি pop-up মেনু আসবে। আগত পপ-আপ মেনু হতে New Layer এ ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ৯.২৯

৩। লেয়ার অপশন উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ৯.৩০

৪। আগত উইন্ডো হতে প্রয়োজন অনুযায়ী লেয়ারের নাম, রং ইত্যাদি পরিবর্তন করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। নতুন লেয়ার তৈরি হবে।

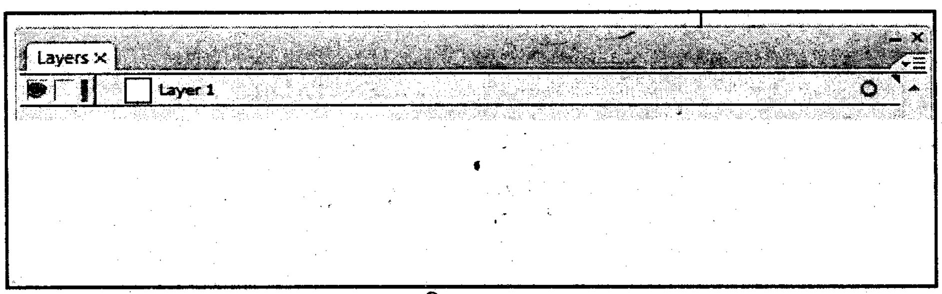
লেয়ার এডিট করা ঃ

১। Window মেনু হতে Layers সিলেক্ট করি অথবা কী-বোর্ড হতে F7 প্রেস করি।
২। প্রদর্শিত লেয়ার প্যালেট হতে প্রয়োজনীয় লেয়ার সিলেক্ট করি।
৩। সিলেক্টকৃত লেয়ারে ডাবল ক্লিক করি। লেয়ার অপশন উইন্ডো আসবে।
৪। এই উইন্ডো হতে লেয়ারকে এডিট করা যাবে। এডিট করা শেষ হলে OK বাটনে ক্লিক করি।

লেয়ার লক করা ও লুকানো ঃ

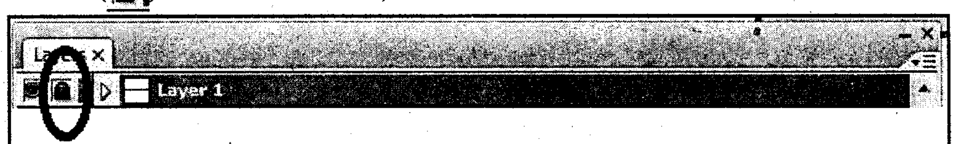
- **লেয়ার লক করার জন্য নিচের নিয়মগুলো অনুসরণ করতে হবে ঃ**

১। লেয়ার প্যালেট হতে নির্দিষ্ট লেয়ারটি সিলেক্ট করি।
২। লেয়ারের নামের বামপাশে যথাক্রমে একটি লম্বা আয়তক্ষেত্র অথবা একটি ত্রিভুজ ও একটি ফাঁকা বাটন ( ) এবং চোখ ( ) আইকন থাকবে।



চিত্র ঃ ৯.৩১

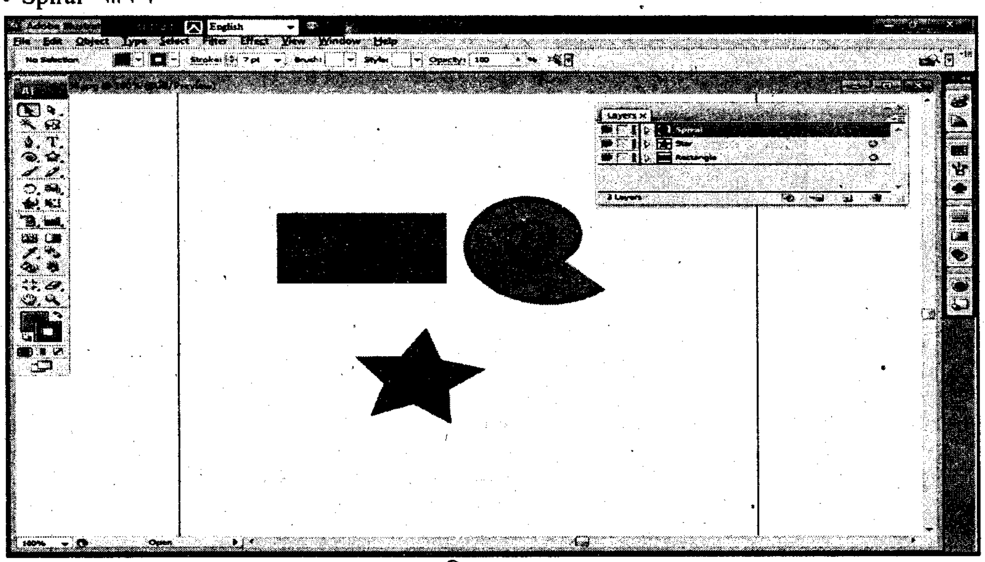
৩। চোখ আইকনের পরে যে ফাঁকা বাটন রয়েছে তাতে ক্লিক করি।
৪। একটি তালার ( ) আইকন আসবে। অর্থাৎ, লেয়ারটি Lock হবে।



চিত্র ঃ ৯.৩২

- **লেয়ার লুকানোর জন্য নিচের নিয়মগুলো অনুসরণ করতে হবে ঃ**

১। প্রথমে Rectangle, Star, Spiral নামে তিনটি লেয়ার নিই। এই লেয়ারসমূহে যথাক্রমে একটি Rectangle, একটি Star, একটি Spiral আঁকি।

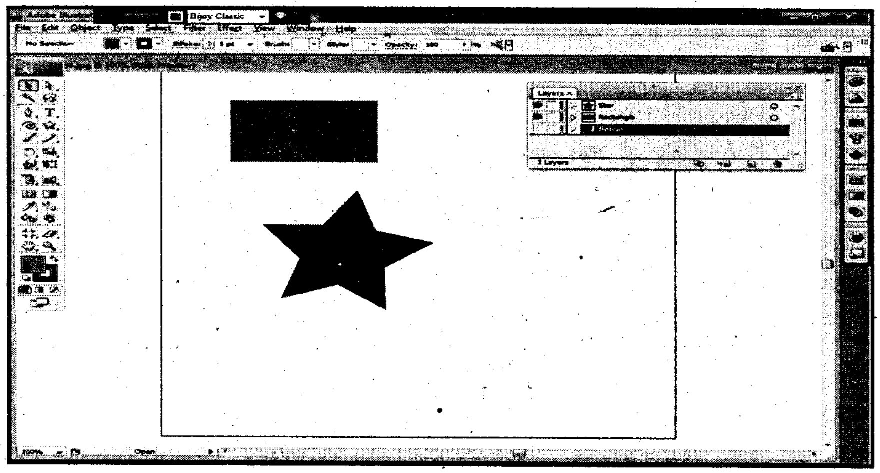


চিত্র ঃ ৯.৩৩

২। এবার লেয়ার প্যালেট হতে নির্দিষ্ট লেয়ারটি সিলেক্ট করি।

৩। লেয়ারের নামের বামপাশে যথাক্রমে একটি লম্বা আয়তক্ষেত্র অথবা একটি ত্রিভুজ ও একটি ফাঁকা বাটন ( ) এবং চোখ ( ) আইকন থাকবে।

৪। চোখ আইকনের উপর ক্লিক করে লেয়ারকে Hide/ Unhide করা যায়।



চিত্র ঃ ৯.৩৪

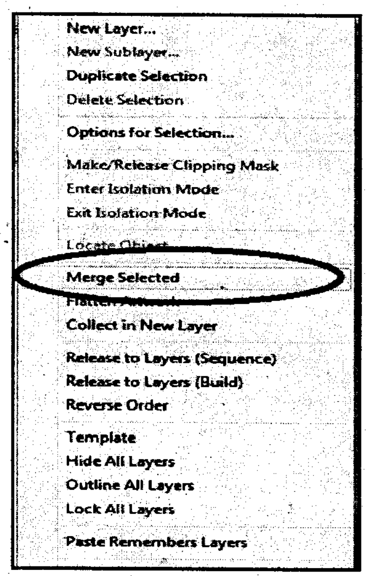
• লেয়ারসমূহ মার্জ করা ঃ

একাধিক লেয়ারকে একটি লেয়ারে পরিণত করার জন্য মার্জ করা হয়। এজন্য—

১। প্রথমে Rectangle, Star, Spiral নামে তিনটি লেয়ার নিই। এই লেয়ারসমূহে যথাক্রমে একটি Rectangle, একটি Star, একটি Spiral আঁকি।

২। এবার লেয়ার প্যালেটের ডানে উপরের দিকে যে Down Arrow আছে তাতে ক্লিক করলে একটি পপ-আপ মেনু দেখা যাবে।

৩। পপ-আপ মেনু হতে Merge Selected এ ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ৯.৩৫

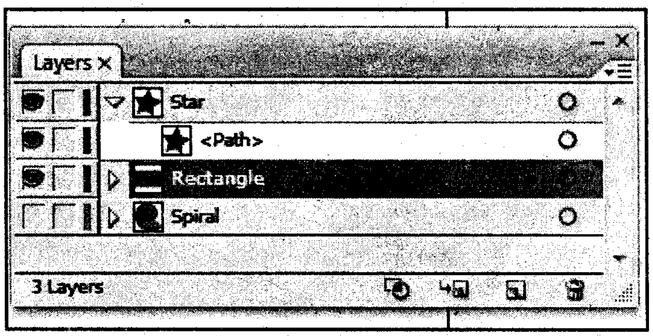
৪। লেয়ারসমূহ মার্জ হয়ে যাবে।

- **লেয়ার Move করা ঃ**

১। প্রথমে Rectangle, Star, Spiral নামে তিনটি লেয়ার নিই। এই লেয়ারসমূহে যথাক্রমে একটি Rectangle, একটি Star, একটি Spiral আঁকি। লেয়ারগুলো এমনভাবে থাকবে যেন প্রথমে Rectangle, পরে Star এবং এরপর Spiral থাকে।

২। এবার আমরা চাই যেন Rectangle লেয়ারটি Star লেয়ারের নিচে থাকে। এজন্য–

- লেয়ার প্যালেটে Rectangle লেয়ারটির উপর ক্লিক করে ড্রাগ করি এবং তা Star লেয়ারের নিচে এনে ছেড়ে দিই।



চিত্র ঃ ৯.৩৬

- **লেয়ার Copy করা ঃ**

১। প্রথমে Rectangle, Star, Spiral নামে তিনটি লেয়ার নিই। এই লেয়ারসমূহে যথাক্রমে একটি Rectangle, একটি Star, একটি Spiral আঁকি। লেয়ারগুলো এমনভাবে থাকবে যেন প্রথমে Rectangle, পরে Star এবং এরপর Spiral থাকে।

২। এবার আমরা চাই যেন Rectangle লেয়ারটি Star লেয়ারের কপি হয়। এজন্য–

- লেয়ার প্যালেটে Rectangle লেয়ারটির উপর ক্লিক করে ড্রাগ করি এবং তা Star লেয়ারে এনে ছেড়ে দিই। লেয়ারটি কপি হয়ে যাবে।
- লেয়ারটি কপি হয়েছে কিনা তা বোঝার জন্য Star লেয়ারের বামে যে চোখ আইকন রয়েছে তাতে ক্লিক করি। দেখা যাবে Star এবং Rectangle একইসাথে Hide/Unhide হচ্ছে।

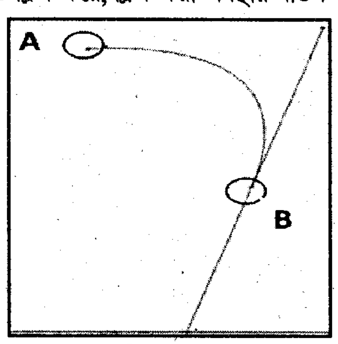
৯.৬ Path তৈরি করা (Open ও Close) (Draw paths (Open and Close Paths) ঃ

এখানে আমরা **Pen tool** ব্যবহার করব। এজন্য প্রথমে টুল বক্স হতে **Pen** টুলটি ( ) সিলেক্ট করি।

- **Open Path তৈরি করা ঃ**

ধরি আমরা একটি আর্ক তৈরি করব। এজন্য–

- আর্টবোর্ডের যে কোন স্থানে মাউস ক্লিক করে **A** বিন্দু স্থাপন করি।
- এবার আর্কের শেষ বিন্দু অর্থাৎ, **B** বিন্দুতে ক্লিক করে, ক্লিক করা অবস্থায় মাউস পয়েন্টারকে প্রয়োজন অনুযায়ী **Move** করি।



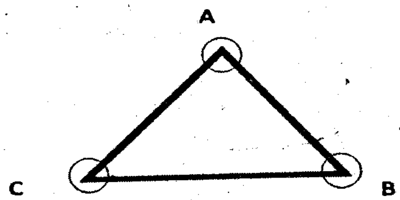
চিত্র ঃ ৯.৩৭

- পছন্দ অনুযায়ী আকৃতিতে আসলে ক্লিক ছেড়ে দিই। আর্ক তৈরি হয়ে যাবে।

- **Close Path তৈরি করা ঃ**

ধরি আমরা একটি ত্রিভুজ তৈরি করব। এজন্য–

- আর্টবোর্ডের যে কোন স্থানে মাউস ক্লিক করে ত্রিভুজের একটি বিন্দু **A** বিন্দু স্থাপন করি।
- এবার ত্রিভুজের ২য় বিন্দু অর্থাৎ, **B** বিন্দু স্থাপন করি।
- এবার ত্রিভুজের ৩য় বিন্দু অর্থাৎ, **C** বিন্দু স্থাপন করি।
- অবশেষে, আবার **A** বিন্দুতে ক্লিক করি। ত্রিভুজ তৈরি হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ৯.৩৮

উল্লেখ্য, টুলটি ব্যবহারের সময় এর কালার যা নির্বাচিত থাকবে, আর্ক বা ত্রিভুজও সেই কালারের হবে। সেক্ষেত্রে কালার না চাইলে Fill কালারকে None করে দিতে পারি। আমরা এখানে None ব্যবহার করেছি।

৯.৭ Anchor point টুল, Delete Anchor point টুল এবং Convert Anchor point টুল এর প্রয়োগ করা (Apply anchor point tool, delete anchor point tool and convert direction point tool) ঃ

একটি Path কর্তকগুলো Anchor Point এর সমষ্টি যা ছোট ছোট লাইন দ্বারা সংযুক্ত। প্রতিটি Anchor Point এর কন্ট্রোল হ্যান্ডেল ও কন্ট্রোল লাইন রয়েছে।

প্রধানত দুই ধরনের Anchor Point আছে, যথা–

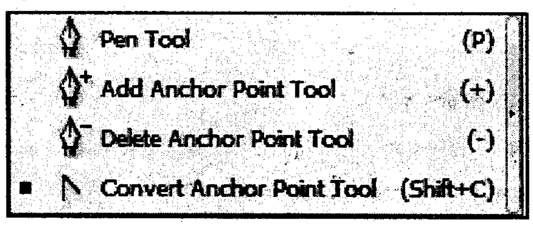
১। Smooth points

২। Corner Points :

(ক) Straight corner point

(খ) Curved corner point

(গ) Combination corner point.



চিত্র ঃ ৯.৩৯

Anchor point টুল এর প্রয়োগ ঃ

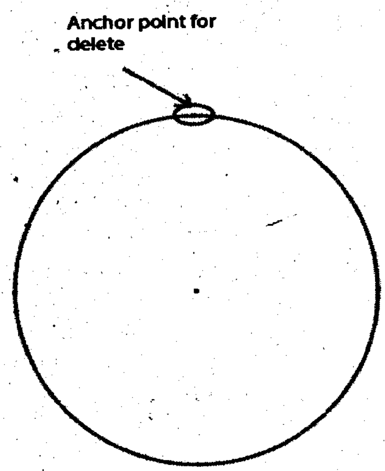
Pen tool এর সাহায্যে কাজ করতে গেলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে Anchor point যুক্ত হয়ে যায়।

নতুন Anchor point যুক্ত করা–

- যে Shape বা ড্রইং এ নতুন Anchor point যুক্ত করতে হবে তা সিলেক্ট করি।
- এবার Pen tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে Add Anchor point Tool সিলেক্ট করি বা কী-বোর্ড হতে প্লাস (+) কী প্রেস করি।
- Shape বা ড্রইং এর যে স্থানে Anchor point যুক্ত করা দরকার সেখানে মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক করতে হবে।
- Anchor point যুক্ত হয়ে যাবে।

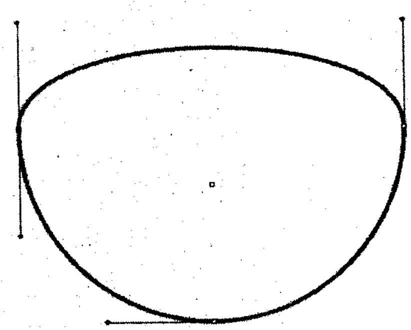
Delete Anchor point টুল এর প্রয়োগ ঃ

- যে Shape বা ড্রইং এর Anchor point কে Delete করতে হবে তা সিলেক্ট করি।
- এবার Pen tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে Delete Anchor point Tool সিলেক্ট করি বা কী-বোর্ড হতে মাইনাস (–) কী প্রেস করি।



চিত্র ঃ ৯.৪০

- Shape বা ড্রইং এর যে স্থানের Anchor point delete করা দরকার সেখানে মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক করতে হবে।
- Anchor point delete হয়ে যাবে।

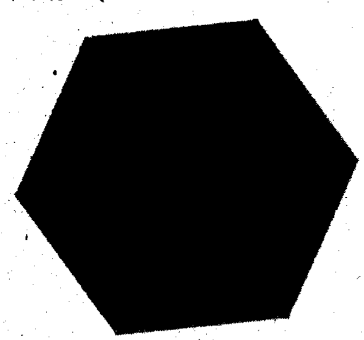


চিত্র ঃ ৯.৪১

Convert Anchor point টুল এর প্রয়োগ করা ঃ

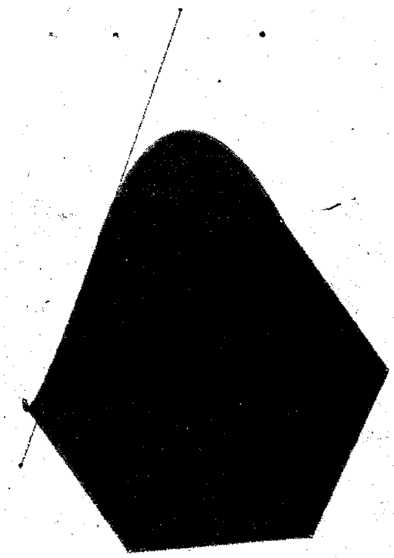
ড্রইং এর আকৃতি পরিবর্তন করতে Convert Anchor point টুল ব্যবহার করা হয়। এজন্য–

- প্রথমে যে ড্রইং এর আকৃতি পরিবর্তন করতে হবে তা সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ৯.৪২

- এবার Pen tool. এর Hidden টুল লিস্ট হতে Convert Anchor point Tool সিলেক্ট করি বা কী-বোর্ড হতে মাইনাস (Shift+C) কী প্রেস করি।
- Shape বা ড্রইং এর যে স্থানের আকৃতি পরিবর্তন করা দরকার সে স্থানের Anchor point এ মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক করে প্রয়োজন অনুযায়ী মাউসকে ঘুরাতে হবে।

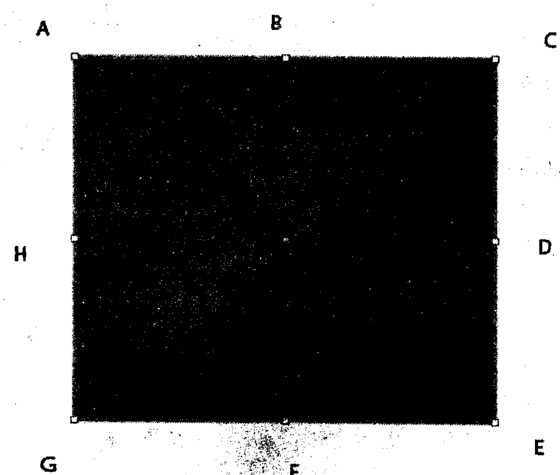


চিত্র ঃ ৯.৪৩

- ড্রইং এর আকৃতি পরিবর্তন হয়ে যাবে।

৯.৮ Smooth tool, erase tool, reshape tool, scissor tool এবং Knife tool ব্যবহার করে path edit করা (Edit path with smooth tool, erase tool, reshape tool, scissor tool and knife tool) ঃ

টুলসমূহ ব্যবহার করার আগে একটি shape (চতুর্ভুজ) আঁকি।

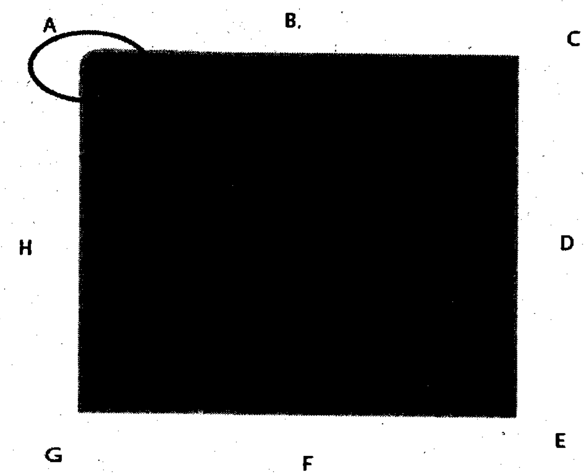


চিত্র ঃ ৯.৪৪

Smooth tool এর ব্যবহার ঃ

এর কোন অংশকে মসৃণভাবে পরিবর্তন করতে চাইলে এই টুলটি ব্যবহার করতে হয়। উপরের চিত্রে আমরা যদি চতুর্ভুজের A প্রান্তকে পরিবর্তন করতে চাই তাহলে–

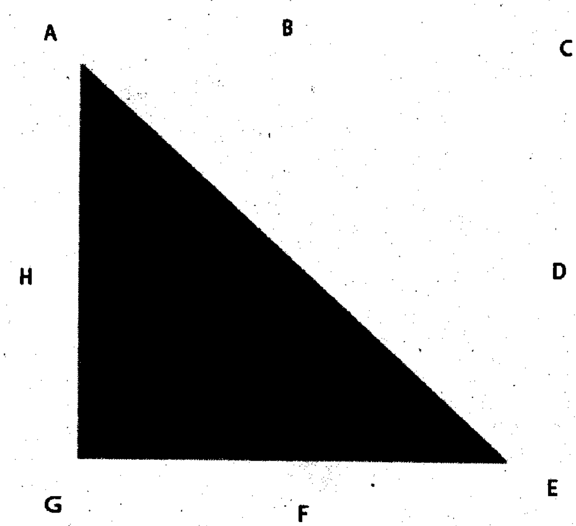
- চতুর্ভুজটি সিলেক্ট করি।
- এবার Pencil tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে Smooth tool সিলেক্ট করি।
- যে প্রান্তকে (A) পরিবর্তন করতে চাই সেই প্রান্তের Anchor point এ মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক করে যেকোন দিকে ড্রাগ করি।
- চতুর্ভুজের A প্রান্তটি পরিবর্তন হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ৯.৪৫

Eraser tool এর ব্যবহার ঃ

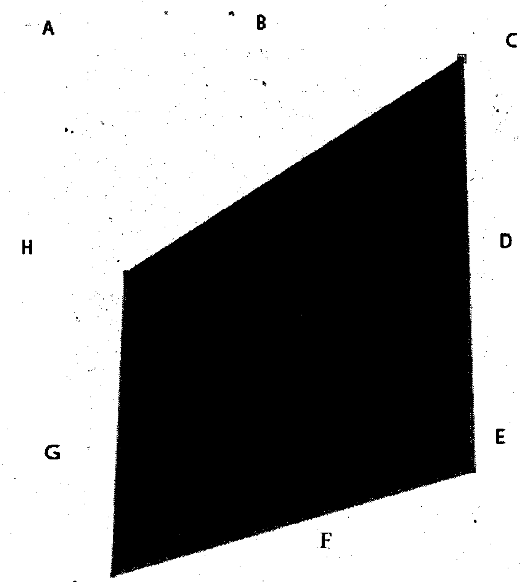
- চতুর্ভুজটি সিলেক্ট করি।
- এবার Pencil tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে path Eraser tool সিলেক্ট করি।
- A প্রান্তের Anchor point এ মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক করে C প্রান্তের Anchor point এ ক্লিক করি।
- ত্রিভুজ আকৃতিতে path পরিবর্তন হবে।



চিত্র ঃ ৯.৪৬

Reshape tool এর ব্যবহার ঃ

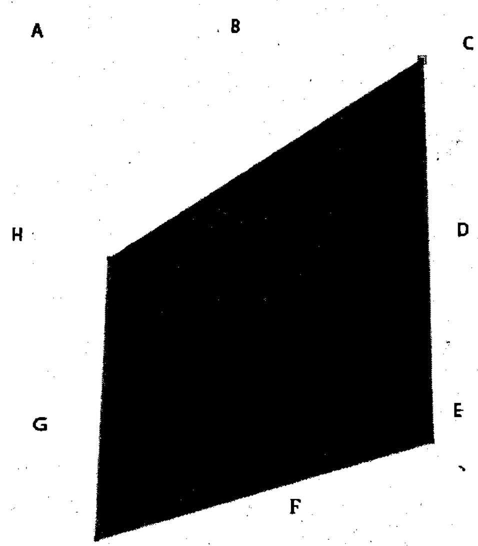
- চতুর্ভুজটি সিলেক্ট করি।
- এবার Scale tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে Reshape tool সিলেক্ট করি।
- A প্রান্তের Anchor point এ মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক যেকোন দিকে ড্রাগ করি।
- চতুর্ভুজের আকৃতি পরিবর্তন হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ৯.৪৭

Scissor tool এর ব্যবহার ঃ

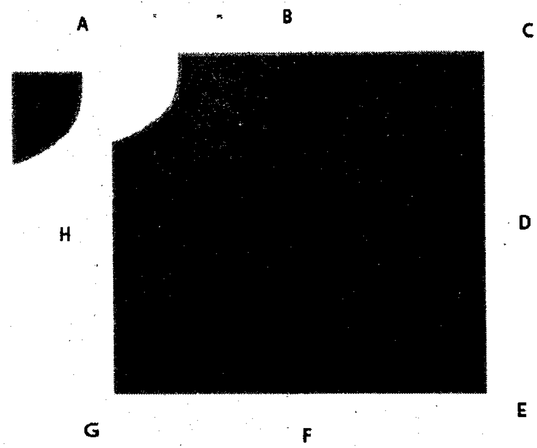
- চতুর্ভুজটি সিলেক্ট করি।
- এবার Eraser tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে Scissors tool সিলেক্ট করি।
- A প্রান্তের ও G প্রান্তের মাঝে যেকোন স্থানের Anchor point এ মাউসের কার্সর দ্বারা ক্লিক করি।
- চতুর্ভুজের আকৃতি পরিবর্তন হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ৯.৪৮

Knife tool এর ব্যবহার ঃ

- চতুর্ভুজটি সিলেক্ট করি।
- এবার Eraser tool এর Hidden টুল লিস্ট হতে Knife tool সিলেক্ট করি।
- এবার মাউসের কার্সর দ্বারা চতুর্ভুজের যে অংশটুকু কেটে ফেলা দরকার সে অংশটুকু সিলেক্ট করি।
- এবার Selection tool এর সাহায্যে কেটে ফেলা অংশটুকু প্রয়োজন অনুযায়ী সরিয়ে ফেলা যায় বা মুছে ফেলা যায়।



চিত্র ঃ ৯.৪৯

অনুশীলনী-৯

১। অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর কী?

উত্তর ঃ অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর যা শুধুমাত্র ইলাস্ট্রেটর নামে বেশি পরিচিত একটি ভেক্টর গ্রাফিক্স সম্পাদনকারী সফট্‌ওয়্যার। এই সফট্‌ওয়্যারটি তৈরি ও বাজারজাত করেছে অ্যাডোবি সিস্টেমস।

২। অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটর এর সাহায্যে কী করা হয়?

উত্তর ঃ মাধ্যমে সকল গ্রাফিক্স ডিজাইন, লোগো, ব্যানার তৈরি করা যায়।

৩। অ্যাডোবি ইলাস্ট্রেটরে কয় ধরনের Anchor Point আছে?

উত্তর ঃ প্রধানত দুই ধরনের Anchor Point আছে, যথা–

১। Smooth points

২। Corner points :

(ক) Straight corner point

(খ) Curved corner point

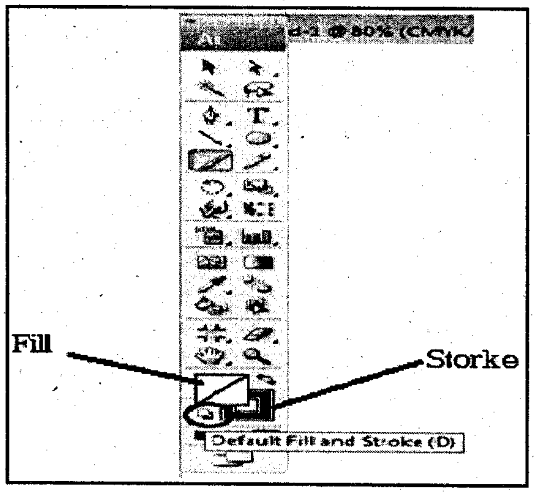
(গ) Combination corner point.

অধ্যায়-১০ অবজেক্টসমূহ রং করা এবং ট্রান্সফরমেশন নিয়ে কাজ করা (Work with coloring and transformation of objects)

১০.১ ব্রাশ প্যালেট, ফিল এবং স্ট্রোক এর ব্যবহার (Demonstrate the usage of brushes palette, fill and stroke) ঃ

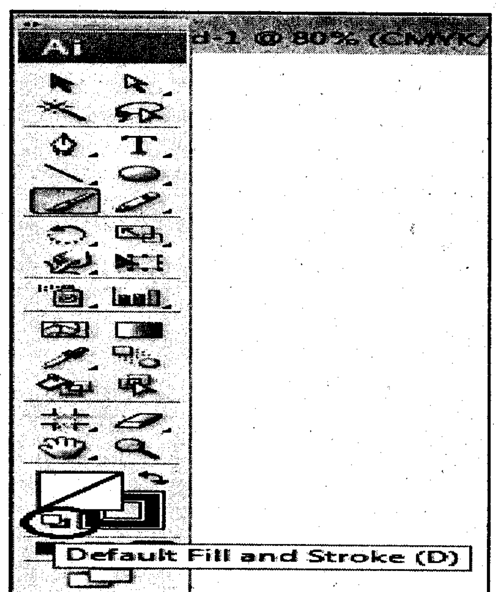
ব্রাশ টুল ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরনের অবজেক্ট, বর্ডার ইত্যাদি তৈরি করা হয়। ব্রাশ টুল দিয়ে কোন একটি রেখা তৈরি করে ব্রাশ প্যালেট থেকে যে কোন ধরনের একটি ব্রাশ সিলেক্ট করলে রেখাটি নির্ধারিত ব্রাশে রূপান্তরিত হবে।

Fill এবং Stroke শব্দগুলো যথাক্রমে কোন অবজেক্টের ভিতরের রং এবং ঐ অবজেক্টের বর্ডারের জন্য ব্যবহার করা হয়।



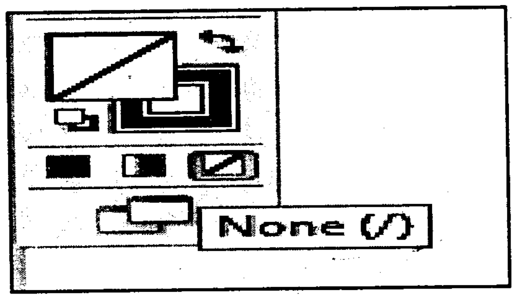
চিত্র ঃ ১০.০

১। প্রথমে টুল প্যালেটের কালার সিলেকশন অংশের বামে নিচের দিকে Default Fill and stroke বাটনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ১০.১

২। এবার Fill কালার (Foreground Color) সিলেক্ট থাকা অবস্থায় Color Selection অংশে অবস্থিত তিনটি বাটনের শেষের বাটন অর্থাৎ আড়াআড়ি লাল রেখাযুক্ত কালার বাটনটি (☐) সিলেক্ট করি। এতে করে শুধুমাত্র বর্ডার কালার থাকবে কিন্তু ভিতরে কোন কালার থাকবে না।

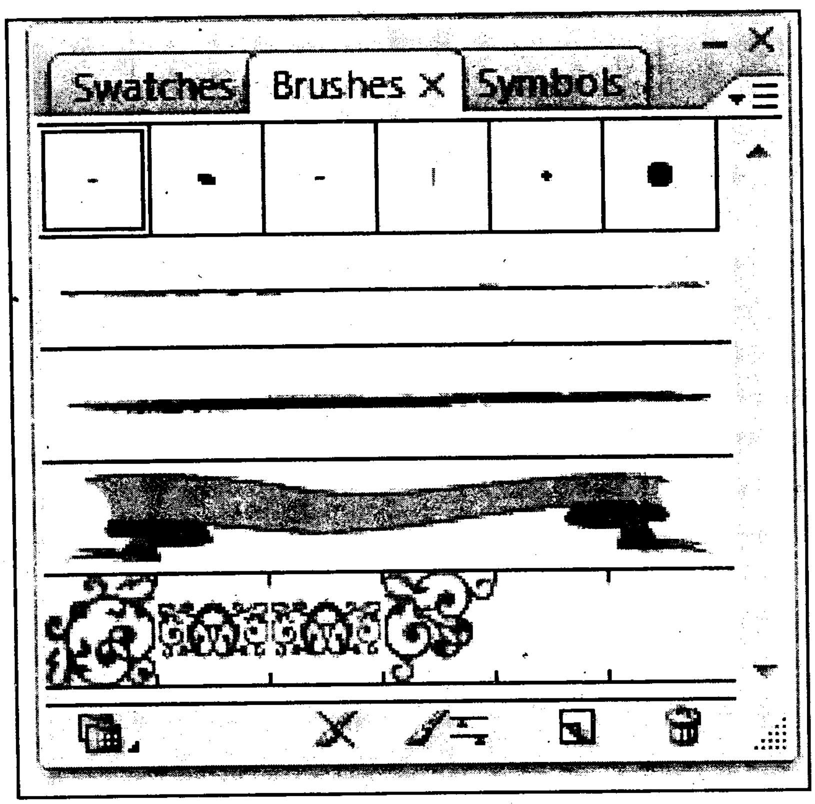


চিত্র ঃ ১০.২

৩। টুলবক্সের বামদিকের ৫ নম্বর টুল (Paintbrush tool) সিলেক্ট করি এবং একটি বৃত্ত অথবা লাইন আঁকি।

৪। এবার ব্রাশ প্যালেট আনতে হবে।

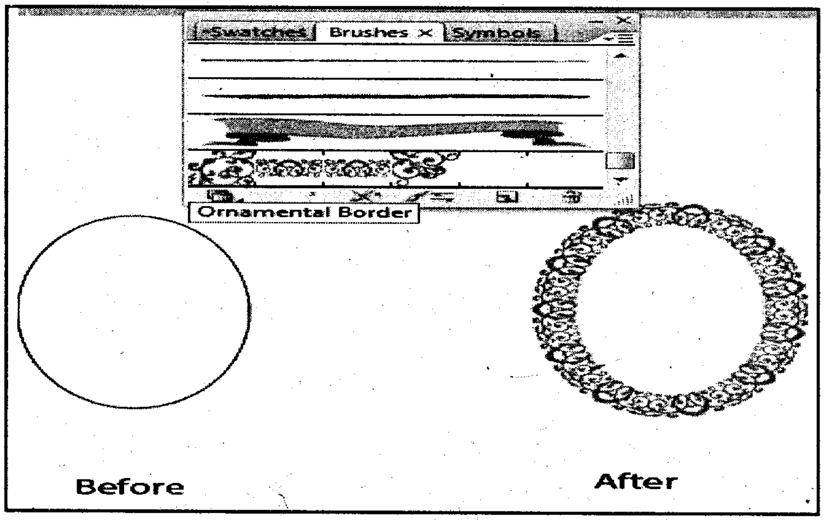
৫। এজন্য মেনু বার হতে Windows > Brush সিলেক্ট করি। ব্রাশ প্যালেট আসবে।



চিত্র ঃ ১০.৩

৬। ব্রাশ প্যালেট হতে যেকোন একটি ব্রাশ সিলেক্ট করি। এখানে Ornamental Border ব্যবহার করেছি।

৭। বৃত্ত বা লাইনের বর্ডার ব্রাশের মত হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ১০.৪

৮। আমরা যদি বৃত্তের ভিতরের কালার পরিবর্তন করতে চাই সেক্ষেত্রে টুলবক্স হতে Fill এ ডাবল ক্লিক করে যেকোন কালার সিলেক্ট করে OK বাটনে ক্লিক করতে হবে। বৃত্তের ভিতরের কালার পরিবর্তন হয়ে যাবে।

৯। আর যদি বৃত্তের বর্ডারের কালার পরিবর্তন করতে চাই তাহলে টুলবক্স হতে Stroke এ ডাবল ক্লিক করে যেকোন কালার সিলেক্ট করে OK বাটনে ক্লিক করতে হবে। বৃত্তের বর্ডার কালার পরিবর্তন হয়ে যাবে।

১০.২ আইড্রপার ও পেইন্ট বাকেট টুলসের ব্যবহার (Demonstrate the usage of eyedropper and paint bucket tool) ঃ

টুলবক্সের বামদিকের ১০ ও ১১ নম্বর টুল দুইটি যথাক্রমে আইড্রপার ও পেইন্ট বাকেট টুল। এই টুলগুলোর সাহায্যে অবজেক্টের রং পরিবর্তনের কাজ করা হয়।

আইড্রপার ঃ

১। Fill কালার (Foreground Color) সিলেক্ট থাকা অবস্থায় Color Selection অংশে অবস্থিত তিনটি বাটনের শেষের বাটন অর্থাৎ আড়াআড়ি লাল রেখাযুক্ত কালার বাটনটি (▨) সিলেক্ট করি। এতে করে শুধুমাত্র বর্ডার কালার থাকবে কিন্তু ভিতরে কোন কালার থাকবে না।

২। এবার টুলবক্স হতে Ellipse টুল সিলেক্ট করে একটি বৃত্ত আঁকি।

৩। এরপর Window > Color সিলেক্ট করে Color প্যালেট নিয়ে আসি এবং টুলবক্স হতে আইড্রপার টুলটি সিলেক্ট করি।

৪। মাউস কার্সরের সাহায্যে Color প্যালেট হতে যে কোন কালার সিলেক্ট করি।

৫। বৃত্তের রং নির্ধারিত কালারে পরিবর্তিত হবে।

পেইন্ট বাকেট ঃ

১। Fill কালার (Foreground Color) সিলেক্ট থাকা অবস্থায় Color Selection অংশে অবস্থিত তিনটি বাটনের প্রথম বাটন অর্থাৎ কালার বাটনটি সিলেক্ট করি।

২। এবার টুলবক্স হতে Ellipse টুল সিলেক্ট করে একটি বৃত্ত আঁকি।

৩। টুলবক্সের Fill এ ডাবল ক্লিক করে যে কোন কালার সিলেক্ট করি।

৪। পেইন্ট বাকেট টুলটি নির্দিষ্ট করে বৃত্তের ভিতরে যেকোন জায়গায় ক্লিক করি।

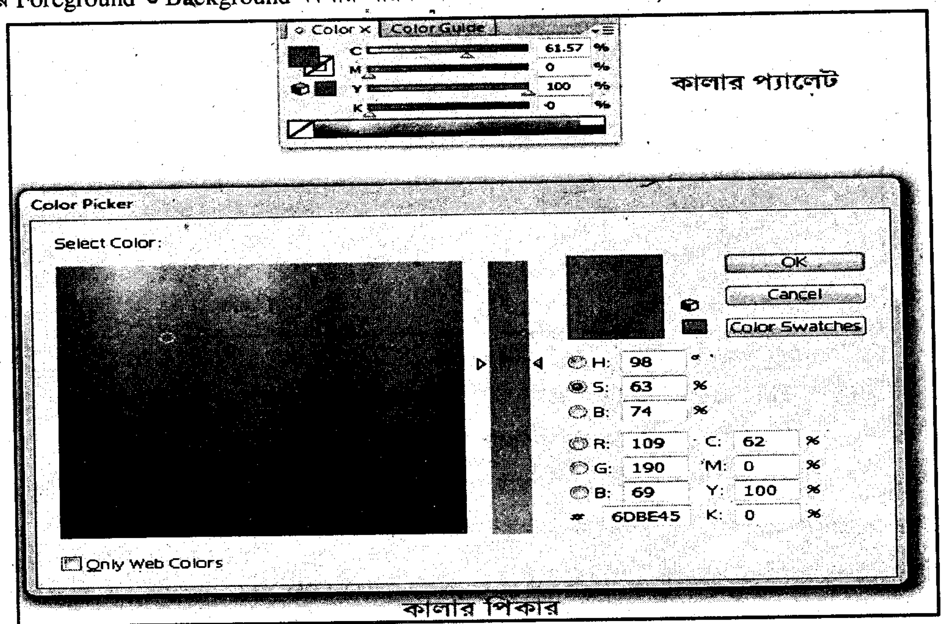
৫। বৃত্তের রং নির্ধারিত কালারে পরিবর্তিত হবে।

১০.৩ কালার প্যালেট, কালার মডেল নিয়ে অনুশীলন (Practice on using color palette, color models and custom colors) ঃ

অবজেক্টসমূহের রং পরিবর্তন বা এডিট করতে কালার প্যালেট, মডেল ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।

কালার প্যালেট ঃ

অবজেক্টের Foreground ও Background কালার পরিবর্তন করতে কালার প্যালেট, কালার পিকার ব্যবহার করা হয়।



চিত্র ঃ ১০.৫

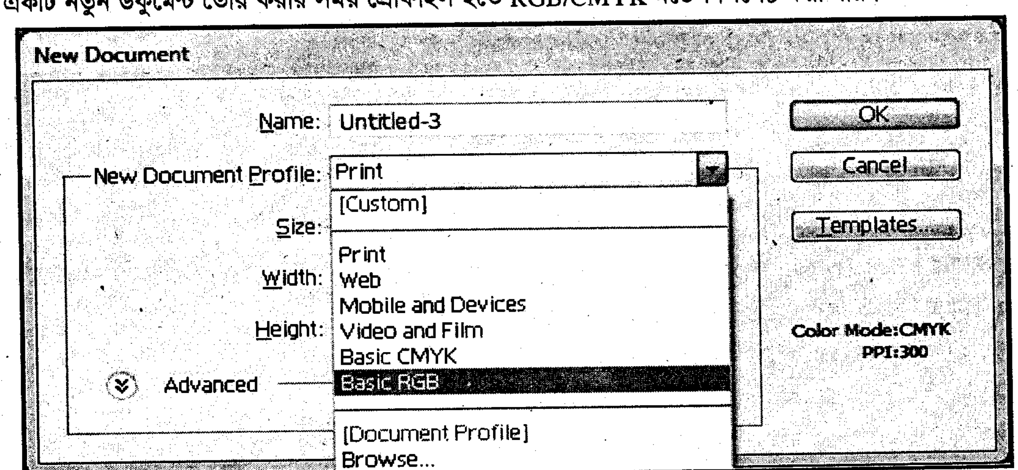
১। কালার প্যালেটের জন্য Window > Color সিলেক্ট করতে হবে এবং কালার পিকারের জন্য Fill/Stroke এ ডাবল ক্লিক করতে হবে।

২। এরপর প্রয়োজনীয় রং সিলেক্ট করে কাজ করতে হবে।

কালার মডেল ঃ

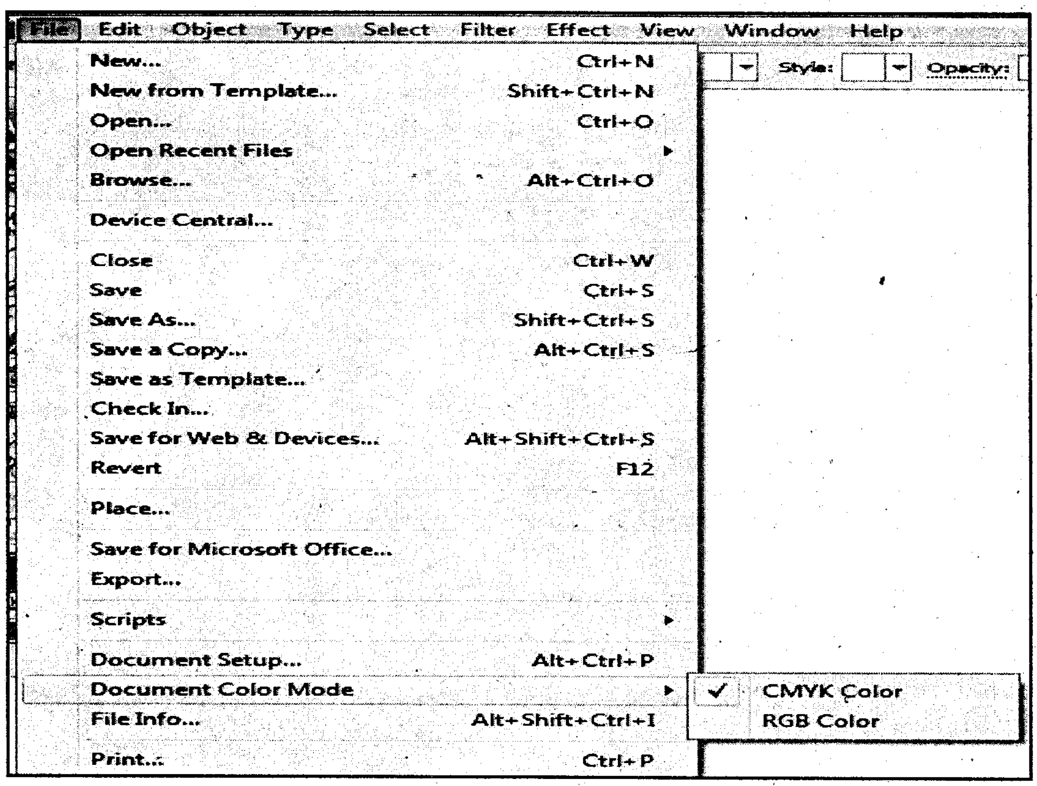
ইমেজকে বিভিন্ন মুডে নিয়ে কাজ করার জন্য কালার মডেল ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন মডেলের মধ্যে RGB, CMYK, HSB, ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

- একটি নতুন ডকুমেন্ট তৈরি করার সময় প্রোফাইল হতে RGB/CMYK মডেল সিলেক্ট করা যায়।



চিত্র ঃ ১০.৬

- এছাড়া মেনু বারে File > Document color Mode হতেও মডেলগুলো সিলেক্ট করা যায়।



চিত্র ঃ ১০.৭

- আবার কালার পিকার হতেও মডেলগুলো ব্যবহার করা যায়।

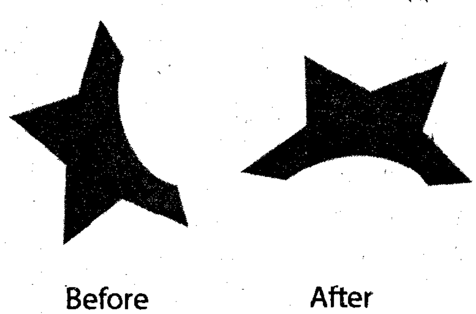
১০.৪ ট্রান্সফরমেশন টুল নিয়ে অনুশীলন (Practice with transformation tool) ঃ

টুলবক্সের ডানদিকের ৭ নম্বর টুলটি ট্রান্সফরমেশন টুল। এর সাহায্যে কোন অবজেক্টকে ছোট-বড় করা অথবা যেকোন দিকে ঘুরানো যায়। এজন্য–

১। প্রথমে যেকোন একটি Shape আঁকি এবং Selection Tool এর সাহায্যে তা সিলেক্ট করি।

২। এরপর টুলবক্স হতে ট্রান্সফরমেশন টুলটি সিলেক্ট করি।

৩। এবার মাউস কার্সরের সাহায্যে Shape এর চারদিকে অবস্থিত ছোট ছোট চতুর্ভুজের মাধ্যমে ছোট-বড় অথবা ঘুরানো যায়।

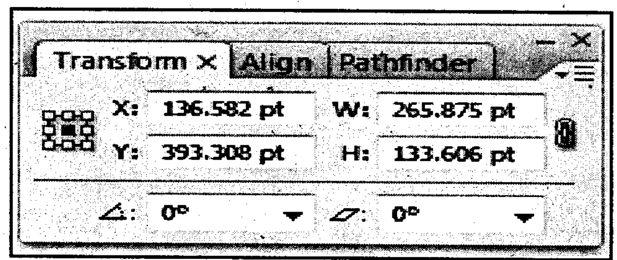


চিত্র ঃ ১০.৮

১০.৫ ট্রান্সফর্ম, অ্যালাইন এবং পাথ ফাইন্ডার প্যালেটের ব্যবহার (Practice with transform palettes, align palettes and pathfinder palette) ঃ

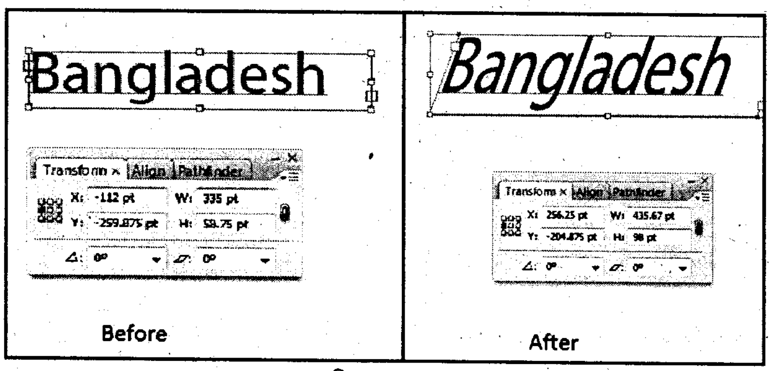
ট্রান্সফর্ম ঃ

এর সাহায্যে কোন অবজেক্টের আকার বাড়ানো বা কমানো, স্থান পরিবর্তন ইত্যাদি কাজ করা যায়। মেনু বারের Window > Transform সিলেক্ট করে ট্রান্সফর্ম প্যালেট আনা যায়। অথবা কন্ট্রোল বার হতে Transform সিলেক্ট করে প্যালেট আনা যায়।



চিত্র ঃ ১০.৯

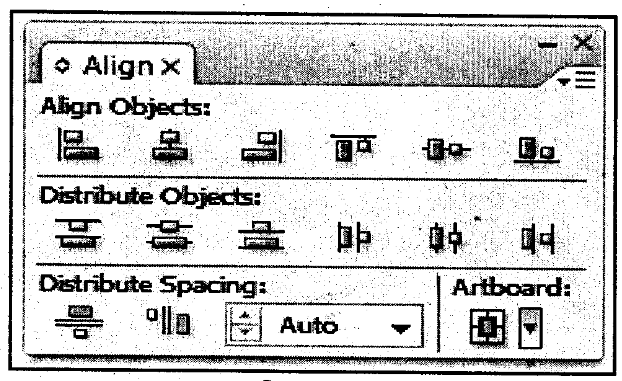
- যে অবজেক্টকে ছোট-বড় বা স্থান পরিবর্তন করতে চাই প্রথমে তা সিলেক্ট করি।
- এবার ট্রান্সফর্ম প্যালেট হতে প্রয়োজন অনুযায়ী X, Y, W, H ঘরের মান পরিবর্তন করে অবজেক্টে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনা সম্ভব।
- চিত্রে একটি টেক্সট অবজেক্ট যার X = – ১১২, Y = – ২৫৯.৮৭৫, W = ৩৩৫, H = ৫৮.৭৫। একে ট্রান্সফর্ম করে X = ২৫৬.২৫, Y = – ২০৪.৮৭৫, W = ৪৩৫.২৫, H = ৯৮ পজিশনে আনা হয়েছে।



চিত্র ঃ ১০.১০

অ্যালাইন ঃ

দুই বা ততোধিক অবজেক্টকে একটি নির্দিষ্ট সারি বা কলামে ডানে, বামে, মাঝে নিয়ে আসতে অ্যালাইন ব্যবহার করা হয়। Window > Align সিলেক্ট করে অ্যালাইন প্যালেট আনা যায়।



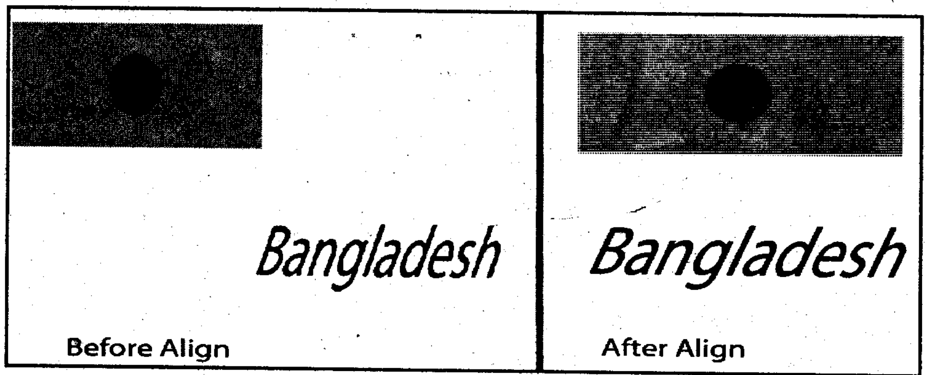
চিত্র ঃ ১০.১১

অ্যালাইন করার জন্য–

১। যে অবজেক্টগুলোকে অ্যালাইন করতে হবে সেগুলো প্রথমে সিলেক্ট করি। এখানে বাংলাদেশের পতাকা এবং Bangladesh শব্দটি সিলেক্ট করি।

২। এবার অ্যালাইন প্যালেটের Align object হতে কোন একটি ক্যাটাগরি (Horizontal Align Left) পছন্দ করি।

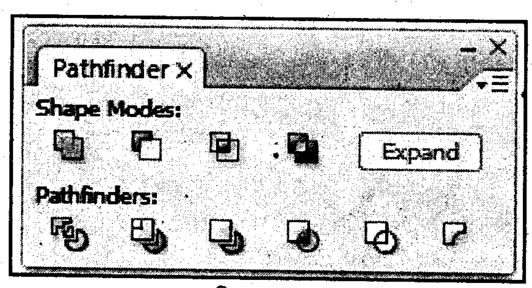
৩। অবজেক্টসমূহ অ্যালাইন হয়ে যাবে।



চিত্র ঃ ১০.১২

পাথ ফাইন্ডার ঃ

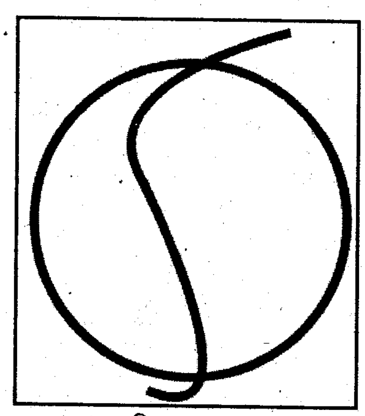
একাধিক অবজেক্টকে সংযুক্ত বা বিচ্ছিন্ন করতে পাথ ফাইন্ডার ব্যবহার করা হয়। Window > Pathfinder সিলেক্ট করে এর প্যালেট আনা যায়।



চিত্র ঃ ১০.১৩

পাথ ফাইন্ডার ব্যবহার করার জন্য নিচের কাজগুলো করি–

১। প্রথমে একটি বৃত্ত এবং বৃত্তের উপরে চিত্রের মত একটি বাঁকা লাইন আঁকি। লক্ষ রাখি যেন বাঁকা লাইনটির দুই প্রান্ত বৃত্তের বাইরে অবস্থান করে।

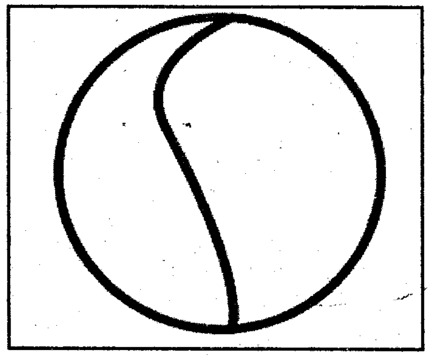


চিত্র ঃ ১০.১৪

২। এবার অবজেক্ট দুটিকে সিলেক্ট করি।

৩। পাথ ফাইন্ডার প্যালেট হতে Divide ক্যাটাগরি সিলেক্ট করি।

৪। বৃত্তের উপরে অবস্থিত লাইনের অতিরিক্ত অংশটুকু মুছে যাবে।

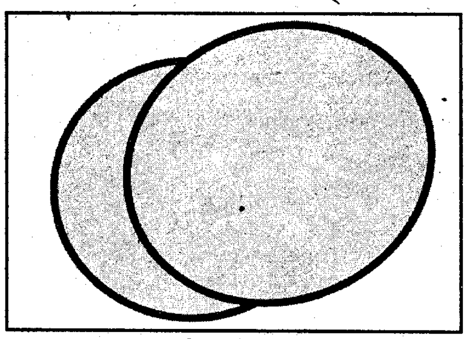


চিত্র ঃ ১০.১৫

১০.৬ Divide/Trim/ Merge/ Crop/ Outline টুল নিয়ে অনুশীলন (Practice with divide/ trim/ merge/ crop/ outline tool) ঃ

আমরা এখানে **Trim** নিয়ে কাজ করব–

১। প্রথমে একটি বৃত্ত এবং বৃত্তের উপরে চিত্রের মত করে আরো একটি বৃত্ত আঁকি এবং আগের বৃত্তের উপরে স্থাপন করি।



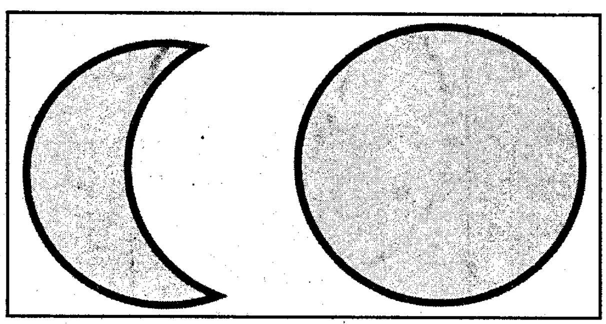
চিত্র ঃ ১০.১৬

২। এবার অবজেক্ট দুটিকে সিলেক্ট করি।

৩। পাথ ফাইন্ডার প্যালেট হতে **Trim** ক্যাটাগরি সিলেক্ট করি।

৪। এবার **Trim** কৃত অবজেক্ট সিলেক্ট থাকা অবস্থায় মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে অবজেক্টকে Ungroup করি।

৫। সিলেকশন টুলের সাহায্যে যে কোন একটি বৃত্তকে সরিয়ে ফেললে দেখা যাবে যে, নিচের বৃত্তের যতটুকু অংশ উপরের বৃত্তের নিচে ছিল সে অংশটুকু মুছে যাবে।



চিত্র ঃ ১০.১৭

এভাবে অন্যান্য ক্যাটাগরি নিয়েও কাজ করা যায়।

Adobe Illustrator CS3 keyboard shortcuts :

Shortcut	Command
	Selection tool
A	Direct Selection tool
Y	Magic Wand tool
Q	Lasso tool
P	Pen tool
=+ (plus)	Add Anchor Point tool
= – (minus)	Delete Anchor Point tool
Shift + C	Convert Anchor Point tool
T	Type tool
\ (backslash)	Line Segment tool
M	Rectangle tool
L	Ellipse tool in Adobe Illustrator
B	Paintbrush tool
N	Pencil tool
R	Rotate tool
O	Reflect tool
S	Scale tool
Shift + R	Warp tool
E	Free Transform tool
Shift + S	Symbol Sprayer tool
J	Column Graph tool
U	Mesh tool in Adobe Illustrator
G	Gradient tool
I	Eyedropper tool
W	Blend tool
K	Live Paint Bucket tool
Shift + L	Live Paint Selection tool
Shift + O	Crop Area tool
Shift + K	Slice tool
Shift + E	Eraser tool
C	Scissors tool
H	Hand tool
Z	Zoom tool

Painting objects :

Shortcut Command	
X	Toggle between fill and stroke in Adobe Illustrator
D	Set fill and stroke to default
Shift + X	Swap fill and stroke
>	Select gradient fill mode
<	Select color fill mode
/ (forward slash)	Select no stroke/fill mode
Shift + Eyedropper tool	Sample color from an image or intermediate color from gradient
Alt + Shift click + Eyedropper tool	Sample style and append appearance of currently selected item
Ctrl + / (forward slash)	Add new fill
Ctrl + Alt + / (forward slash)	Add new stroke
Ctrl-click gradient button in Tools panel or Gradient panel	Reset gradient to black and white in Adobe Illustrator

অনুশীলনী-১০

১। **ব্রাশ প্যালেট কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর : ব্রাশ টুল দিয়ে কোন একটি রেখা তৈরি করে ব্রাশ প্যালেট থেকে যে কোন ধরনের একটি ব্রাশ সিলেক্ট করলে রেখাটি নির্ধারিত ব্রাশে রূপান্তরিত হবে।

২। **কালার প্যালেট কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর : অবজেক্টসমূহের রং পরিবর্তন বা এডিট করতে কালার প্যালেট ব্যবহার করা হয়।

৩। **ট্রান্সফরমেশন টুল কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর : ট্রান্সফরমেশন টুলের সাহায্যে কোন অবজেক্টকে ছোট-বড় করা অথবা যেকোন দিকে ঘুরানো যায়।

৪। **পাথ ফাইন্ডার কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর : একাধিক অবজেক্টকে সংযুক্ত বা বিচ্ছিন্ন করতে পাথ ফাইন্ডার ব্যবহার করা হয়।

৫। **ইলাস্ট্রেটরের কয়েকটি কী-বোর্ড শর্টকাট উল্লেখ কর।**

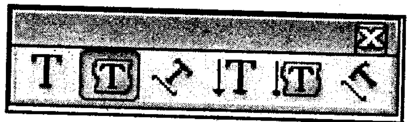
উত্তর :

M	Rectangle tool
L	Ellipse tool in Adobe Illustrator
B	Paintbrush tool
N	Pencil tool
R	Rotate tool
O	Reflect tool
C	Scissors tool
H	Hand tool
Z	Zoom tool

অধ্যায়-১১ টেক্সট, টাইপোগ্রাফি, ইফেক্টস্, চার্ট, গ্রাফ এবং ফিল্টার নিয়ে কাজ করা (Work with text, typography, effects, chart & graph and filters)

১১.১ টাইপ টুল, পয়েন্ট টেক্সট, এরিয়া টেক্সট এবং লিঙ্ক টেক্সট নিয়ে অনুশীলন (Practice with type tool, point text, area text and link text) ঃ

টাইপ টুল দিয়ে সাধারণত টেক্সট টাইপ করা হয়। টাইপ টুল গ্রুপে বিভিন্ন ধরনের টুল আছে যা ব্যবহার করে বিভিন্নভাবে উপস্থাপন করা যায়। কোন টেক্সট টাইপ করার পর Character প্যালেট ব্যবহার করে এর ফন্ট, স্টাইল ইত্যাদি পরিবর্তন করা যায়। টুল বক্সের ডানদিকের ৩ নং টুলটি (T) টেক্সট টুল।



চিত্র ঃ ১১.০

টাইপ টুল ব্যবহারের ধাপ ঃ

১। একটি নতুন ফাইল খুলে টেক্সট টুল সিলেক্ট করি।

২। ডকুমেন্টে ক্লিক করে টেক্সট ঘরে BANGLADESH শব্দটি লিখি।

৩। শব্দটি সিলেক্ট করে Character প্যালেট হতে এর ফন্ট সাইজ ৩৬pt, ফন্ট Achen-Bold রাখি। Character প্যালেট আনতে Window > Type > Character সিলেক্ট করি।

BANGLADESH

চিত্র ঃ ১১.১

এরিয়া টেক্সট নিয়ে কাজ করা ঃ

কোন টেক্সট বা প্যারাগ্রাফকে একটি নির্দিষ্ট এরিয়াতে রাখার জন্য এরিয়া টেক্সট ব্যবহার করা হয়। এজন্য–

১। প্রথমে Polygon টুল সিলেক্ট করে একটি Polygon আঁকি যেখানে কোন Fill কালার থাকবে না।

২। এবার টাইপ টুলের Hidden লিস্ট হতে Area Type tool সিলেক্ট করি।

৩। Polygon এর উপর ক্লিক করি।

৪। Polygon এর ভিতরে লেখার জন্য পয়েন্টারটি অবস্থান করবে।

৫। এবার প্রয়োজনীয় বাক্য লেখি।

Bangladesh,Ba
ngladesh,Banglade
sh,Bangladesh,Bangla
desh,Bangladesh,Bangl
adesh,Bangladesh,Bang
ladesh,Bangladesh,
Bangladesh,Bang
ladesh,

চিত্র ঃ ১১.২

এভাবে অন্যান্য টেক্সট অপশনগুলোও ব্যবহার করা যায়।

১১.২ একটি পাথে টেক্সট টাইপ করা এবং পাথ বরাবর টেক্সটকে মুভ করা (Type text on a path and move text along a path) ঃ

ধাপসমূহ ঃ

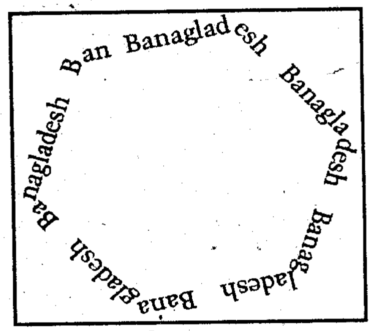
১। প্রথমে Polygon টুল সিলেক্ট করে একটি Polygon আঁকি।

২। এবার টাইপ টুলের Hidden লিস্ট হতে Type on a Path tool সিলেক্ট করি।

৩। Polygon এর বর্ডারের উপর ক্লিক করি।

৪। Polygon এর বর্ডার বরাবর লেখার জন্য পয়েন্টারটি অবস্থান করবে।

৫। এবার প্রয়োজনীয় বাক্য লেখি।

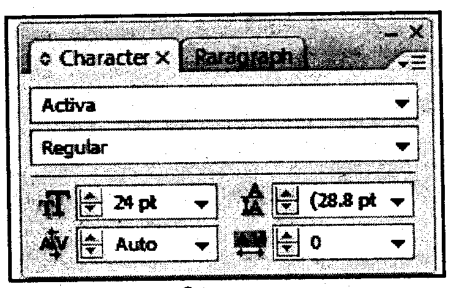


চিত্র ঃ ১১.৩

১১.৩ Character প্যালেট Paragraph প্যালেট এর বিভিন্ন কমান্ড নিয়ে অনুশীলন করা (Practice on different commands of character palette and paragraph palette) ঃ

Character প্যালেট ঃ

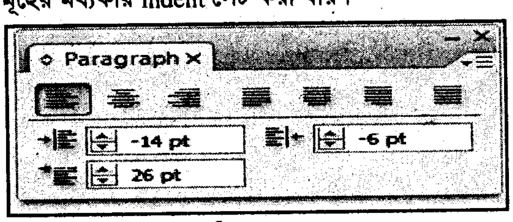
কোন টেক্সট টাইপ করার পর Character প্যালেট ব্যবহার করে এর ফন্ট, স্টাইল ইত্যাদি পরিবর্তন করা যায়। Character প্যালেট আনতে Window > Type > Character সিলেক্ট করি। Character প্যালেট হতে tracking, leading, ফন্ট এর সাইজ ইত্যাদি স্টাইল পরিবর্তন করা যায়।



চিত্র ঃ ১১.৪

Paragraph প্যালেট ঃ

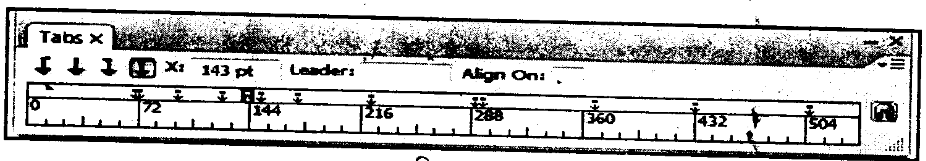
কোন টেক্সট টাইপ করার পর Paragraph প্যালেট ব্যবহার করে একে ডানে, বামে, মাঝে নিয়ে আসা যায় অর্থাৎ, টেক্সট Align এর কাজ করা হয়। তাছাড়াও টেক্সটসমূহের মধ্যকার indent সেট করা যায়।



চিত্র ঃ ১১.৫

১১.৪ Tab প্যালেট নিয়ে অনুশীলন করা (Practice with Tab palette and MM design palette) ঃ

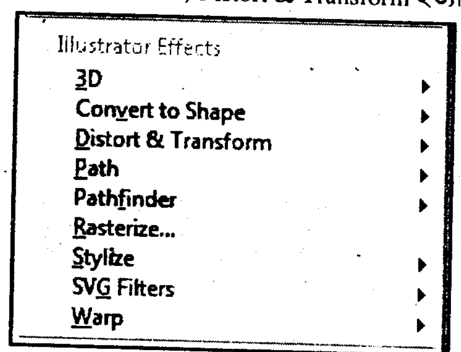
টেক্সট টাইপ করার সময় অনেক সময় ট্যাব (একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ফাঁকা জায়গা) ব্যবহারের প্রয়োজন হতে পারে। সাধারণত একটি ট্যাব হিসেবে .৫ ইঞ্চি। তবে ট্যাব প্যালেটের স্কেল ব্যবহার করে এর পরিমাপ কমবেশি করা যায়। Window > Type > Tab সিলেক্ট করে ট্যাব প্যালেট আনা যায়।



চিত্র ঃ ১১.৬

১১.৫ Text/অবজেক্টের উপর স্পেশাল ইফেক্ট প্রয়োগের অনুশীলন করা (Practice with special effect on text/objects) ঃ

ইলাস্ট্রেটরে বিভিন্ন ধরনের ইফেক্ট রয়েছে। যেমন– 3D, Distort & Transform ইত্যাদি।



চিত্র ঃ ১১.৭

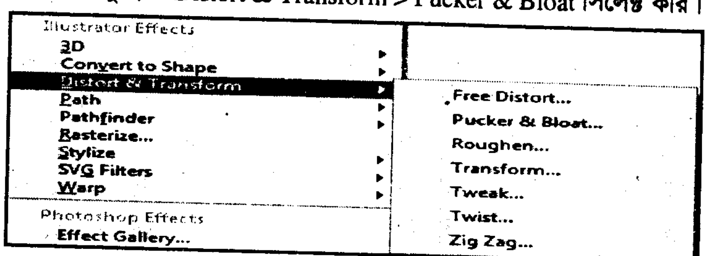
Text এ ইফেক্ট প্রয়োগের জন্য নিচের ধাপসমূহ অনুসরণ করতে হবে–

১। প্রথমে প্রতিটি বর্ণ আলাদা আলাদাভাবে নিয়ে CAD শব্দটি লিখি।

২। এবারে সবগুলো বর্ণকে একসাথে সিলেক্ট করি।

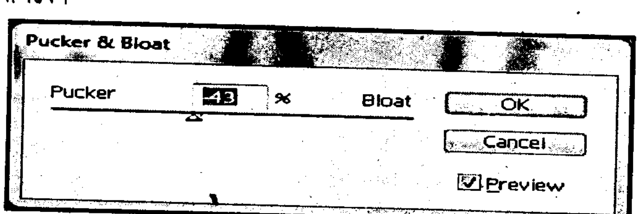
৩। পাথ ফাইন্ডার প্যালেটের Shape Modes হতে Add to shape area করে Expand এ ক্লিক করি।

৪। এরপর মেনুবারের Effect মেনু হতে Distort & Transform > Pucker & Bloat সিলেক্ট করি।



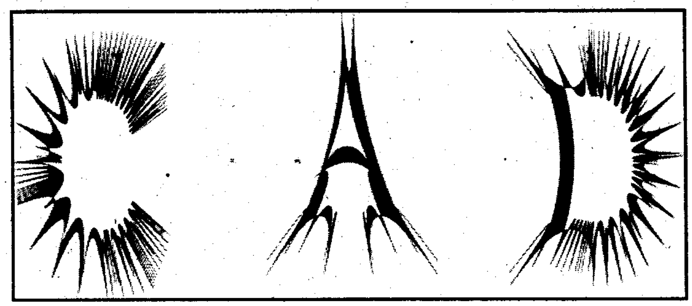
চিত্র ঃ ১১.৮

৫। একটি নতুন উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১১.৯

৬। এই উইন্ডো হতে ইফেক্টের পরিমাণ সেট করা হয়। CAD শব্দটিতে ৪৩% ইফেক্ট ব্যবহার করলে শব্দটি নিচের চিত্রের মত দেখা যাবে।



চিত্র: ১১.১০

একইভাবে যেকোন অবজেক্টের উপর যেকোন ইফেক্ট প্রয়োগ করা যায়।

১১.৬ চার্ট ও গ্রাফ অনুশীলন (Practice and using charts and graphs) ঃ

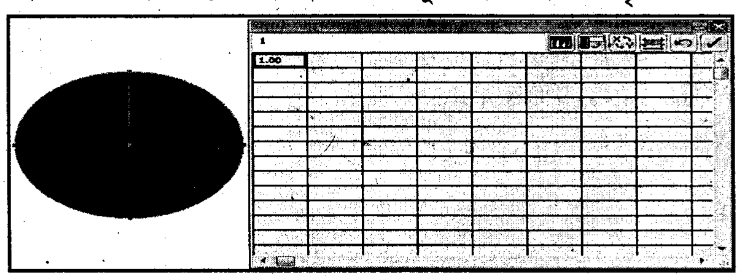
চিত্রভিত্তিক ডাটা উপস্থাপনের জন্য আমরা চার্ট ও গ্রাফ ব্যবহার করে থাকি। এইজন্য ইলাস্ট্রেটরে ৯ টি গ্রাফ টুল রয়েছে- Column Graph tool, Stacked Column Graph tool, Bar Graph tool, Stacked Bar Graph tool, line Graph tool, Area Graph tool, Scatter Graph tool, Pie Graph tool, Radar Graph tool. প্রয়োজন অনুযায়ী এসব টুলকে ব্যবহার করা হয়। টুলবক্সেও ৮ নম্বর টুলটি গ্রাফ টুল।

চিত্র ঃ ১১.১১

ব্যবহারের ধাপ ঃ

১। প্রথমে গ্রাফ টুলটি সিলেক্ট করি। আমরা এখানে Pie Graph tool ব্যবহার করেছি।

২। এবার মাউসের সাহায্যে ওয়ার্কস্পেসে ক্লিক করে ড্রাগ করি। নতুন উইন্ডোসহ একটি বৃত্ত দেখা যাবে।

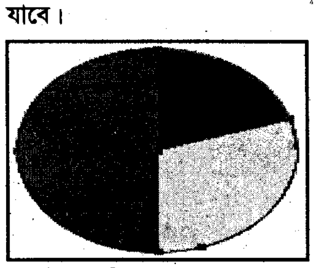


চিত্র ঃ ১১.১২

৩। টেবিল আকারের যে উইন্ডোটি আসবে এবার সেখানে আমরা আমাদের প্রয়োজনীয় ডাটা এন্ট্রি করি।

৪। ডাটা এন্ট্রি করা শেষ হলে উইন্ডোর ডানপাশে উপরের দিকের টিক চিহ্নে (22222✓) ক্লিক করি।

৫। এন্ট্রি করা ডাটা বৃত্তে চার্ট আকারে দেখা যাবে।



চিত্র ঃ ১১.১৩

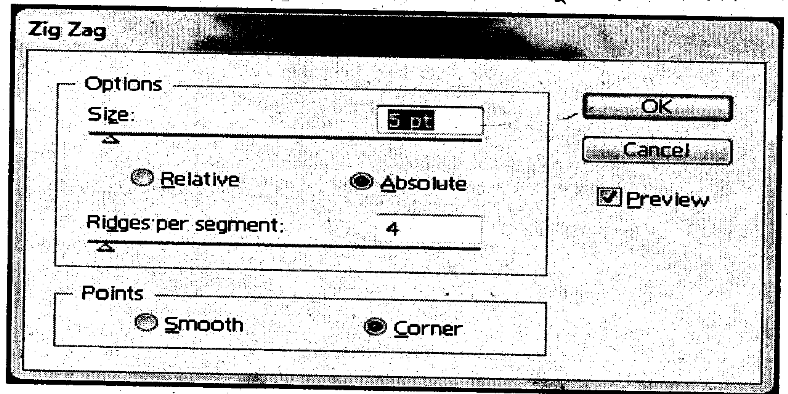
১১.৭ ফিল্টার তৈরি, Distort ও Stylize ফিল্টার অনুশীলন (Practice on creating filter, distort filters and stylize filters) ঃ

কোন অবজেক্টের Anchor point পরিবর্তন করে এর আকৃতি পরিবর্তন করতে ফিল্টার ব্যবহার করা হয়। একবার ফিল্টার ব্যবহার করা হয়ে গেলে অবজেক্টকে আর পরিবর্তন করা যায় না।

<u>ফিল্টার ব্যবহার ঃ</u>

১। ওয়ার্কস্পেসে প্রথমে একটি Shape আঁকি। এখানে আমরা একটি স্টার এঁকেছি।

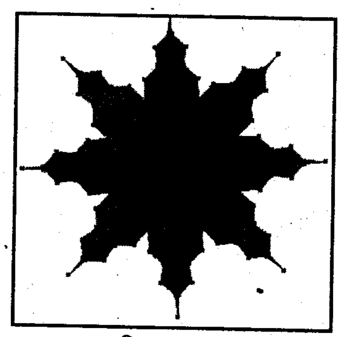
২। এবার মেনু বার হতে Filter > Distort > Zig Zag সিলেক্ট করি। একটি নতুন উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১১.১৪

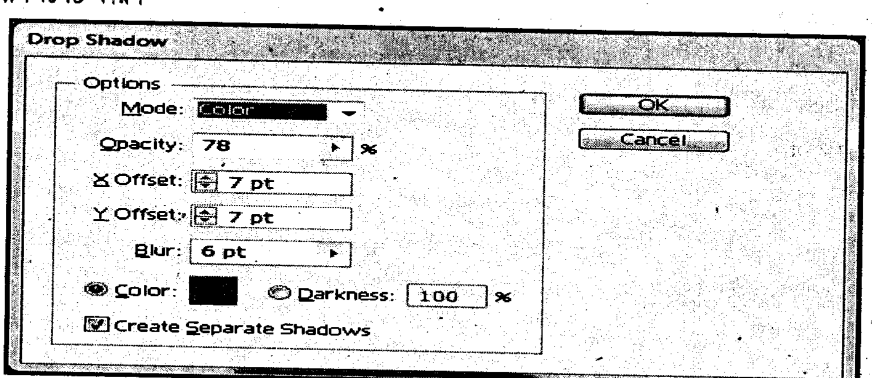
৩। এই উইন্ডো হতে ফিল্টারের পরিমাপ সেট করা যায়। OK বাটনে ক্লিক করি।

৪। অবজেক্টে ফিল্টার প্রয়োগ হবে।



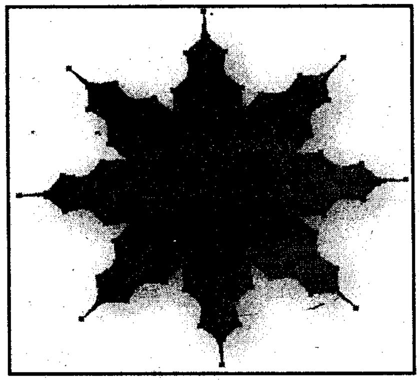
চিত্র ঃ ১১.১৫

৫। আবার যদি এই অবজেক্টে বিভিন্ন স্টাইল যেমন– ছায়া, গোলাকার কর্নার ইত্যাদি প্রয়োগ করতে চাই তাহলে Filter > Stylize > Shadow সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১১.১৬

৬। নতুন এই উইন্ডো হতে Shadow এর রং, এর Blur পয়েন্ট ইত্যাদি সেট করা যায়। Ok বাটনে ক্লিক করলে Shadow সেট হবে।



চিত্র ঃ ১১.১৭

অনুশীলনী-১১

১। **Character প্যালেট ব্যবহার করা হয় কেন?**

উত্তর ঃ টেক্সট টাইপ করার পর Character প্যালেট ব্যবহার করে এর ফন্ট, স্টাইল ইত্যাদি পরিবর্তন করা যায়।

২। **এরিয়া টেক্সট ব্যবহার করা হয় কেন?**

উত্তর ঃ কোন টেক্সট বা প্যারাগ্রাফকে একটি নির্দিষ্ট এরিয়াতে রাখার জন্য এরিয়া টেক্সট ব্যবহার করা হয়।

৩। **ইলাস্ট্রেটরের গ্রাফ টুলের নাম লিখ।**

উত্তর ঃ ইলাস্ট্রেটরে ৯ টি গ্রাফ টুল রয়েছে–

১। Column Graph tool
২। Stacked Column Graph tool
৩। Bar Graph tool
৪। Stacked Bar Graph tool
৫। Line Graph tool
৬। Area Graph tool
৭। Scatter Graph tool
৮। Pie Graph tool
৯। Radar Graph tool.

অধ্যায়-১২

প্রজেক্ট নিয়ে কাজ করা (Work with projects)

১২.০ প্রজেক্ট (Project) ঃ

আমরা এতক্ষণ যে কাজগুলো করেছি তা ব্যবহার করে এবার একটি পূর্ণাঙ্গ তৈরি করব। প্রজেক্ট হিসাবে আমরা জন্মদিনের কার্ড নির্বাচন করলাম। কার্ডটি তৈরি করতে আমরা জন্মদিনের জন্য বেলুন তৈরি, কার্ডের ব্যাকগ্রাউন্ড, বিভিন্ন ইফেক্টের প্রয়োগ ইত্যাদি কাজ করব।

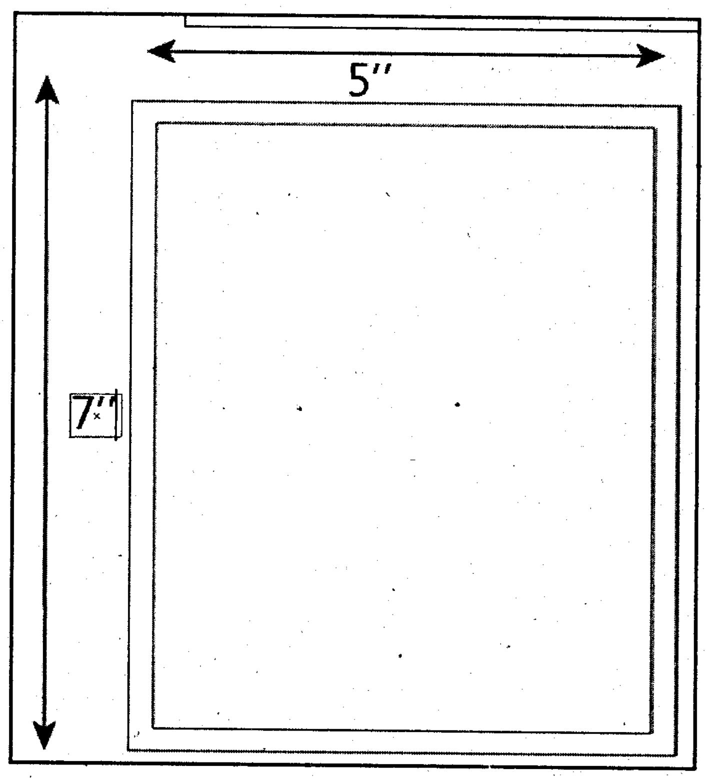
১২.১ প্রজেক্ট তৈরি (Making a project) ঃ

প্রজেক্ট তৈরি করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি ঃ

১। প্রথমে Ctrl+R এর সাহায্যে রুলার নিয়ে আসি।

২। কার্ডের ওয়ার্ক এরিয়া নির্বাচন:

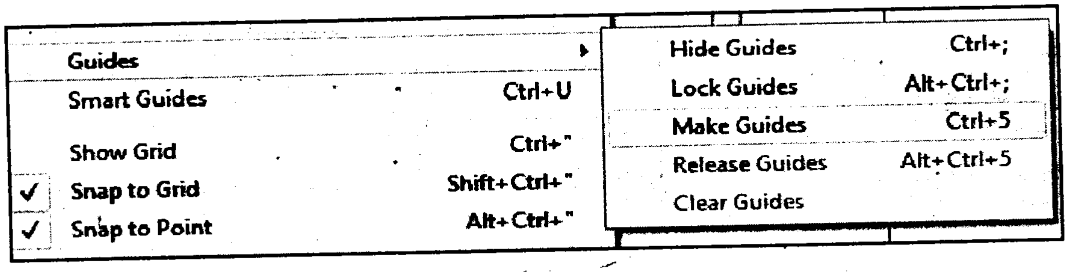
Rectangle tool এর সাহায্যে দুইটি আয়তক্ষেত্র আঁকি যেখানে কোন Fill কালার থাকবে না। একটি আয়তক্ষেত্রের পরিমাপ হল ৫″ × ৭″। অপর আয়তক্ষেত্রটি ১ম আয়তক্ষেত্রের চেয়ে .২৫″ বড় হবে। ১ম আয়তক্ষেত্রটি কার্ডের ওয়ার্ক এরিয়া ।



চিত্র ঃ ১২.১

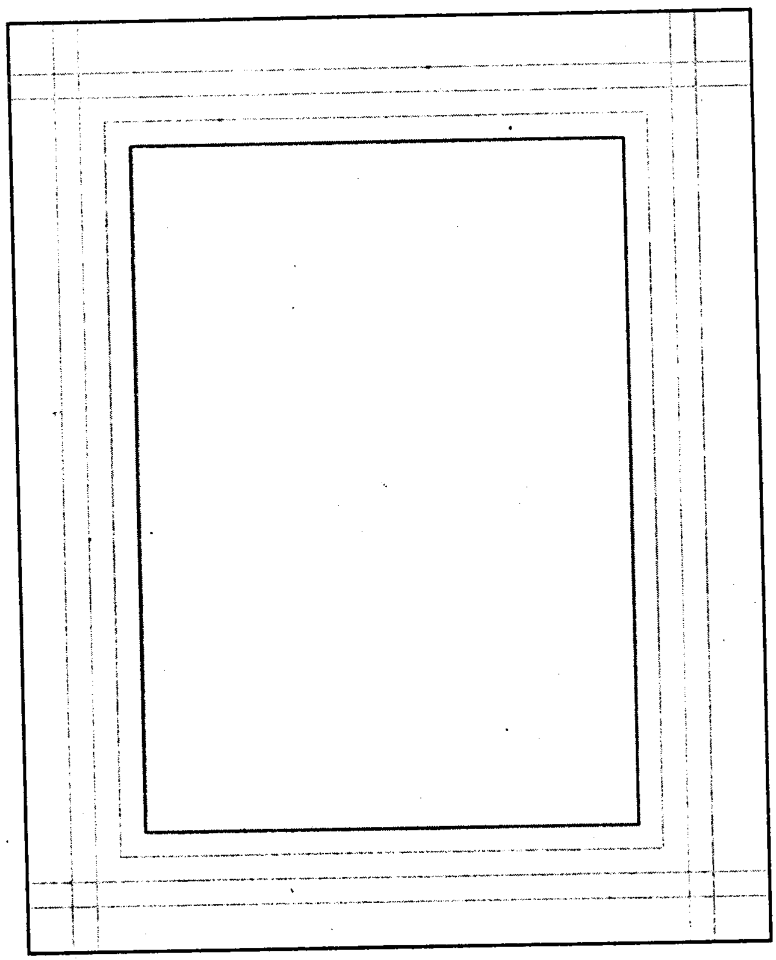
৩। ২য় আয়তক্ষেত্রকে গাইডে রূপান্তর ঃ

মেনু বার হতে View > Guides > Make Guides সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১২.২

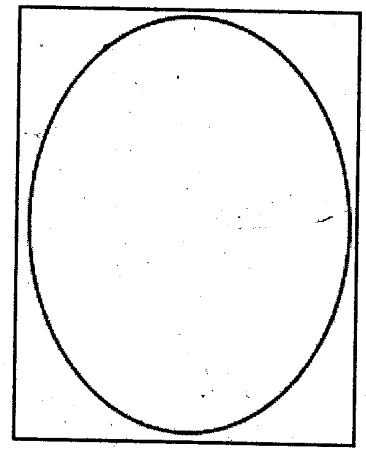
৪। মাউসের সাহায্যে রুলারের উপর ক্লিক করে ড্রাগ করে ২য় আয়তক্ষেত্রের Safety line এর কিছুটা উপরে এনে ছেড়ে দিই। ২য় আয়তক্ষেত্রটির গাইড হয়ে যাবে এবং নতুন আরো একটি গাইড লাইন দেখা যাবে যা ব্লেডিং লাইন হিসেবে পরিচিত।



চিত্র ঃ ১২.৩

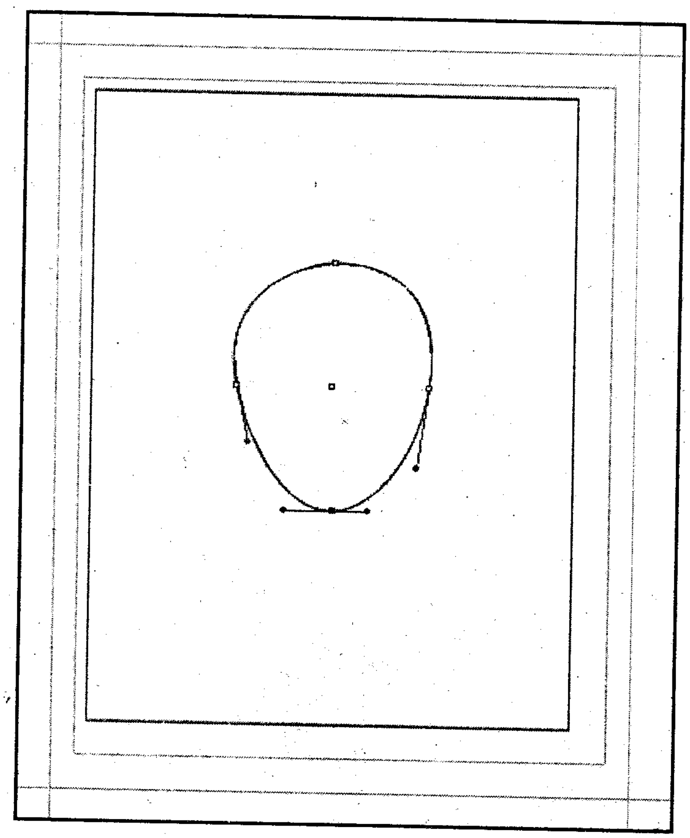
মনে রাখতে হবে ১ম লাইনটি safety line, ২য় লাইনটি cutting line এবং ৩য় লাইনটি bleeding line.

৫। Shape আঁকা ঃ কার্ডের ধরন অনুযায়ী চিত্র আঁকতে হবে। যেহেতু আমরা জন্মদিনের কার্ড বানাতে চাই, সেজন্য আমরা বেলুন আঁকব। টুল বক্স হতে Ellipse টুল সিলেক্ট করে একটি বৃত্ত আঁকি



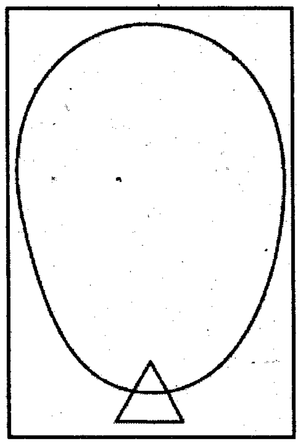
চিত্র ঃ ১২.৪

৬। Direct Selection tool এর সাহায্যে একে বেলুনের আকৃতিতে নিয়ে আসি।



চিত্র ঃ ১২.৫

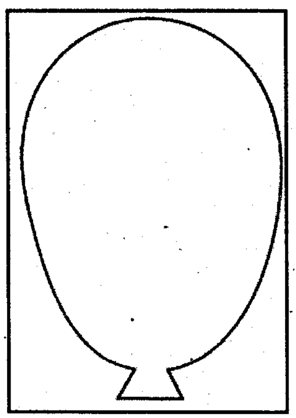
৭। এবার একটি ছোট ত্রিভুজ আঁকি এবং তা বৃত্তের নিচের দিকে স্থাপন করি।



চিত্র ঃ ১২.৬

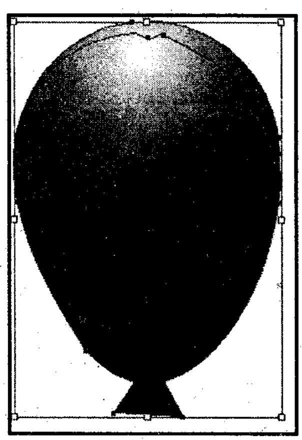
৮। এবার বৃত্ত ও ত্রিভুজকে একসাথে সিলেক্ট করি।

৯। Pathfinder প্যালেট হতে Add to shape area সিলেক্ট করে Expand করি। নিচের চিত্রের মত আকৃতি হবে।



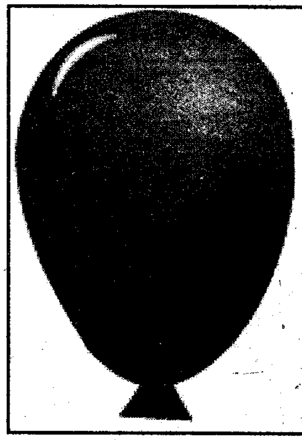
চিত্র ঃ ১২.৭

১০। এবার ছবিটি রং করব। আমরা এখানে গ্র্যাডিয়েন্ট কালার হিসাবে C = 1, M = 90, Y = 50, K = 0 এবং সাদা রং ব্যবহার করব।



চিত্র ঃ ১২.৮

১১। এবার পেন্সিলের সাহায্যে ছোট একটি সাদা অর্ধচন্দ্র আঁকি এবং তা বেলুনের বামপাশে উপরে বসাই।

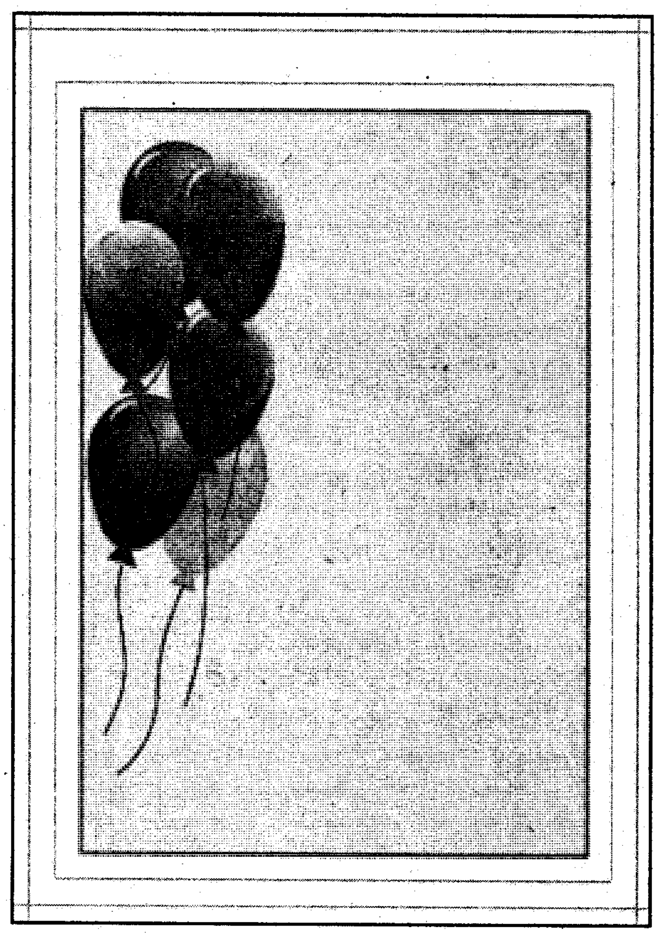


চিত্র ঃ ১২.৯

১২। এখন বেলুনটির বেশ কয়েকটি কপি তৈরি করে আলাদা আলাদা রং ব্যবহার করি।

১৩। পেন্সিলের সাহায্যে বেলুনের সুতা তৈরি করি।

১৪। বেলুনগুলোকে সুন্দরভাবে সাজাই এবং কার্ডের ব্যাকগ্রাউন্ড কালার হিসেবে C = ৩, M = ১৪, Y = ০, K = ০ সেট করি।

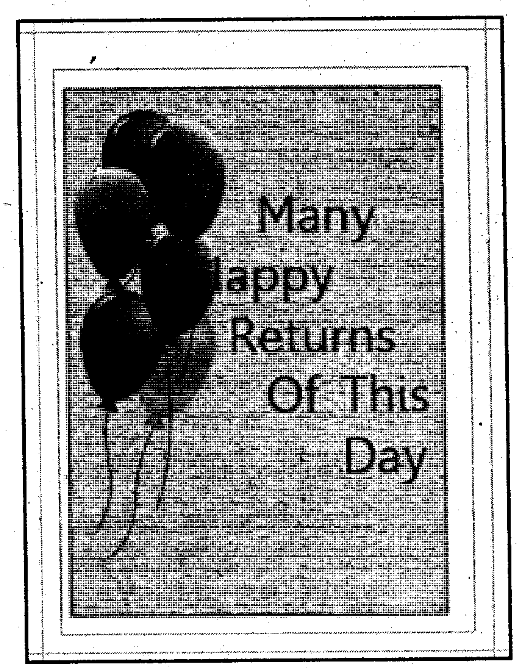


চিত্র ঃ ১২.১০

১৫। এবার ব্যাকগ্রাউন্ডকে সিলেক্ট করে মেনু বার হতে Effect > Texture > Mosaic Tiles সিলেক্ট করে এর পরিমাপ সেট করে OK বাটনে ক্লিক করি। ব্যাকগ্রাউন্ডে Texture Effect সেট হবে।

চিত্র ঃ ১২.১১

১৬। এবার টাইপ টুল সিলেক্ট করে কার্ডের এক পাশে Many Happy Returns of This Day লাইনটি লিখি যেখানে ফন্ট- leelawadee, ফন্ট সাইজ- ৪৮, ফন্ট কালার- C = ১০০, M = ৯৩, Y = ২, K = ১।

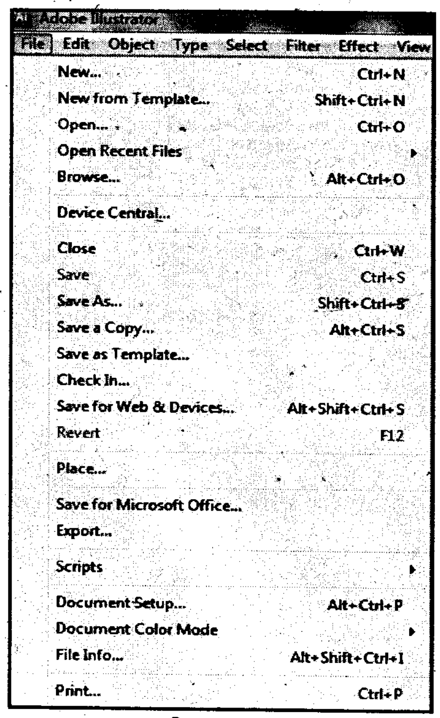


চিত্র ঃ ১২.১২

১৭। জন্মদিনের কার্ড তৈরি শেষ হবে।

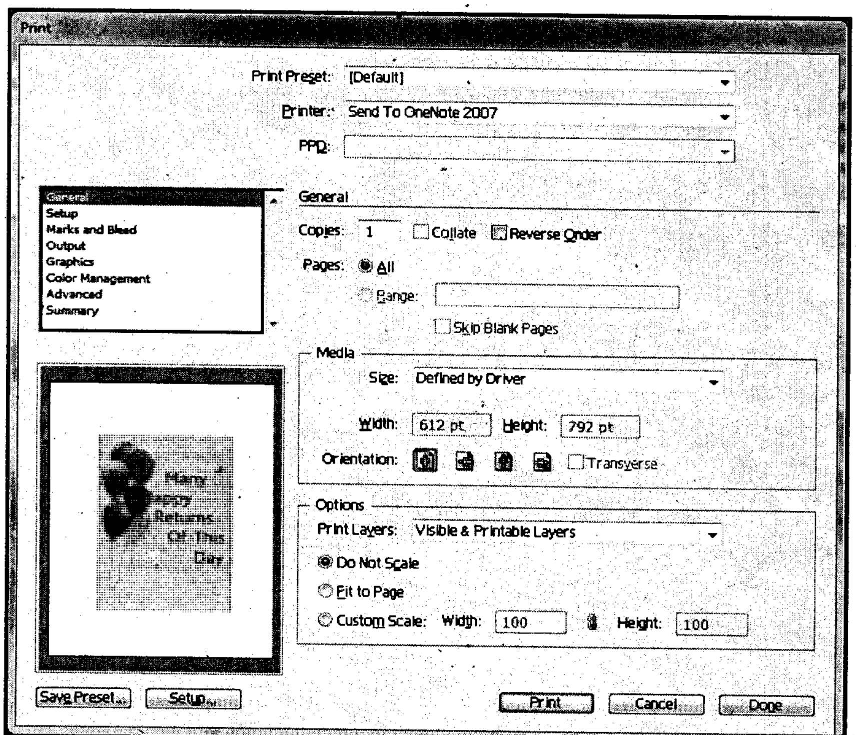
১২.২ প্রজেক্ট প্রিন্ট করা (Print the project) ঃ

১। প্রজেক্টটি প্রিন্ট করার জন্য মেনু বার হতে File > Print সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১২.১৩

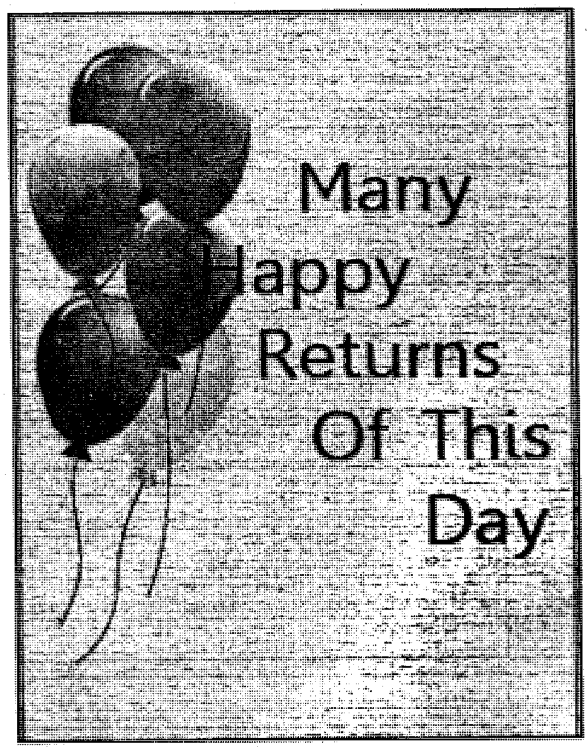
২। প্রিন্ট উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১২.১৪

৩। সমস্ত সেট আপ ঠিক করে Print বাটনে ক্লিক করি।

৪। কার্ডটি প্রিন্ট হবে।



চিত্র ঃ ১২.১৫

অনুশীলনী-১২

১। **একটি বিজনেস কার্ড তৈরি কর।**

উত্তর ঃ নিজে কর।

২। **একটি পোস্ট কার্ড তৈরি কর।**

উত্তর ঃ নিজে কর।

৩। **একটি ঘড়ি তৈরি কর।**

উত্তর ঃ নিজে কর।

অধ্যায়-১৩

কোয়ার্ক এক্সপ্রেস ইনস্টল করা এবং এর বিভিন্ন অংশের পরিচিতি (Install Quark Xpress and Identity Its Different Parts)

১৩.০ কোয়ার্ক এক্সপ্রেস (Quark Xpress) ঃ

কোয়ার্ক এক্সপ্রেস একটি অ্যাপ্লিকেশন সফট্ওয়্যার যার সাহায্যে পেজ লে আউট তৈরি এবং এডিট করা হয়। বড় আকারের পাবলিশিং হাউস বা ব্যক্তিগত ডিজাইনাররা এই সফট্ওয়্যারটি ব্যবহার করে থাকে। এর প্রথম ভার্সনটি ১৯৮৭ সালে ম্যাকিন্টোস কর্তৃক প্রকাশিত হয়। বর্তমানে ভার্সন ১১.০ প্রকাশিত হয়েছে।

১৩.১ কোয়ার্ক এক্সপ্রেস ইনস্টল করা (Install Quark Xpress Software) ঃ

প্রয়োজনীয় সফট্ওয়্যার ঃ

- Microsoft Windows XP (Service Pack 2 or 3), Windows Vista Business or Ultimate, or Windows 7 SP1 Business or Ultimate
- Microsoft .NET Framework 3.5 SP1
- Tested on Citrix

প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ঃ

- 2GB RAM (1GB minimum)
- 1GB hard disk space
- Supports 32-bit and 64-bit

অপশনাল ঃ

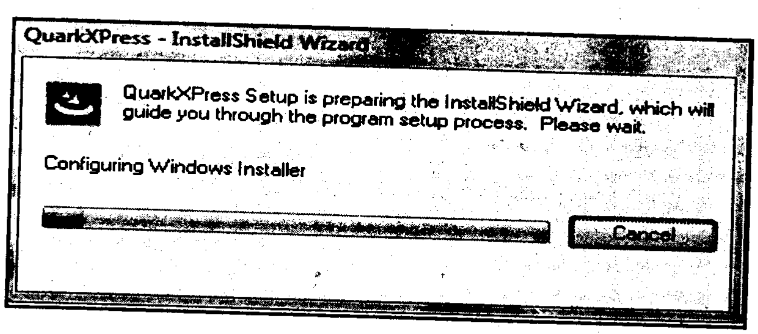
- An Internet connection for activation
- DVD-ROM drive for installation from DVD (not required for installation from download

ধাপসমূহ ঃ

১। CD/DVD হতে নির্দিষ্ট ফোল্ডার খুলে setup.exe তে ক্লিক করি।

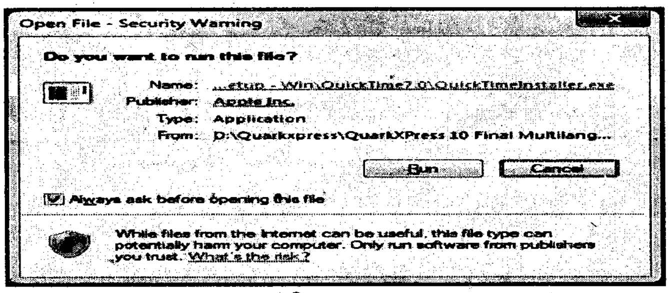
২। আগত উইন্ডো হতে Yes বাটনে ক্লিক করি।

৩। InstallShield Wizard আসবে।



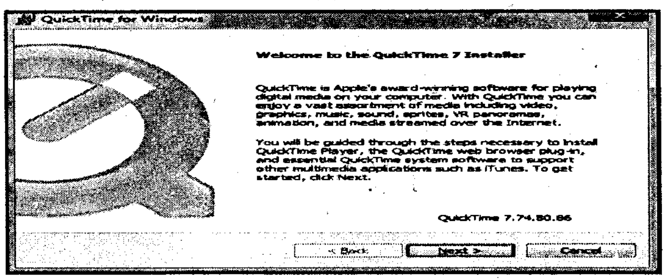
চিত্র ঃ ১৩.১

৪। Wizard ইনস্টল শেষ হলে Security warning দেখা যাবে। Run বাটনে ক্লিক করি।



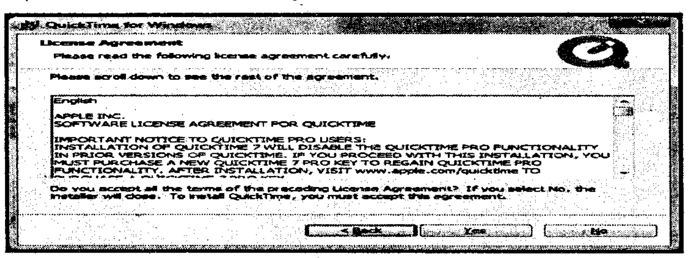
চিত্র ঃ ১৩.২

৫। Next বাটনে ক্লিক করি।



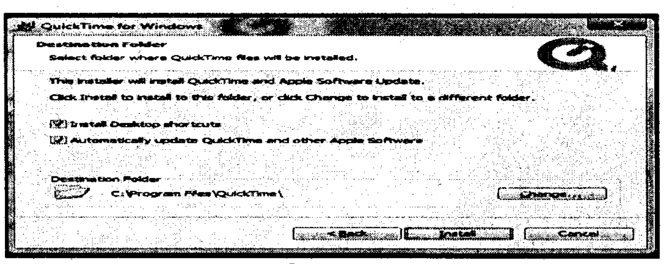
চিত্র ঃ ১৩.৩

৬। QuickTime এর লাইসেন্স এগ্রিমেন্টে Yes বাটনে ক্লিক করি।

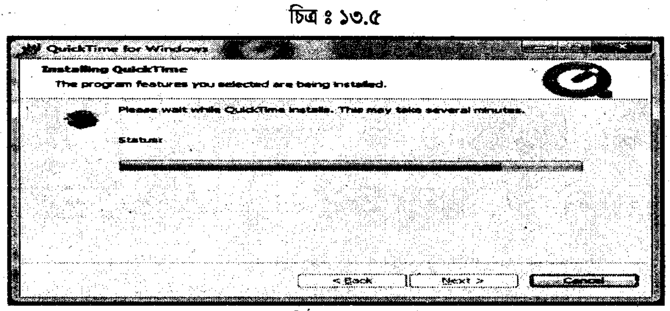


চিত্র ঃ ১৩.৪

৭। Install বাটনে ক্লিক করি।

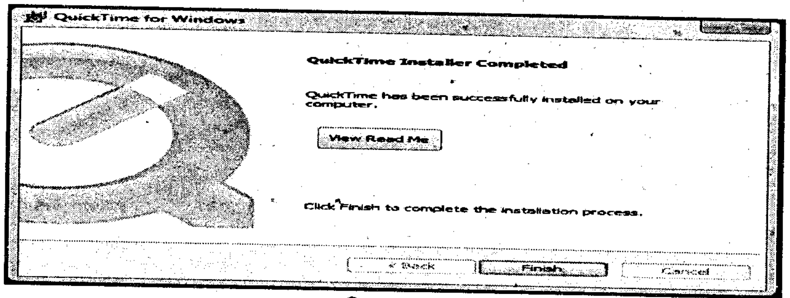


চিত্র ঃ ১৩.৫



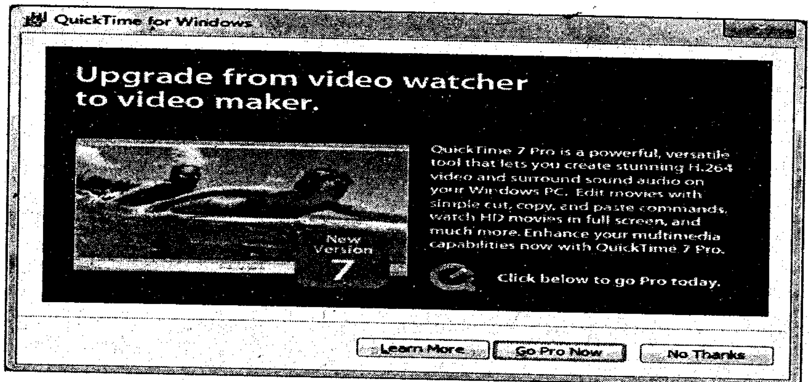
চিত্র ঃ ১৩.৬

৮। ইনস্টলেশন শেষ হলে Finish বাটনে ক্লিক করি।



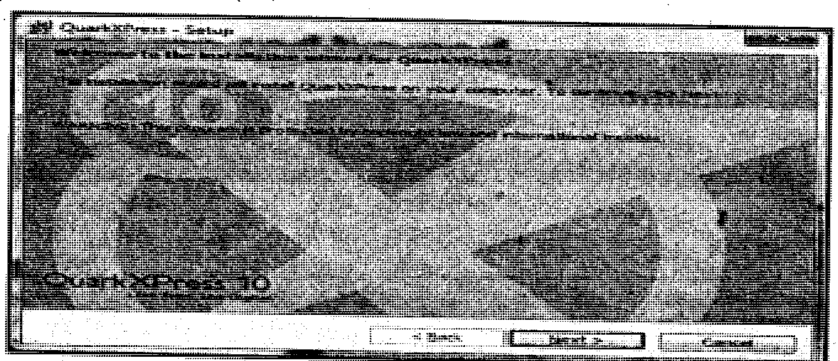
চিত্র ঃ ১৩.৭

৯। No Thanks বাটনে ক্লিক করি।



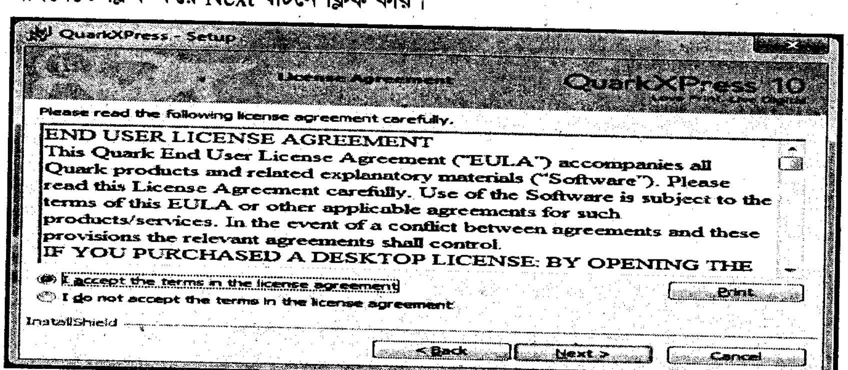
চিত্র ঃ ১৩.৮

১০। Quarkxpress এর সেটআপ শুরু হবে।



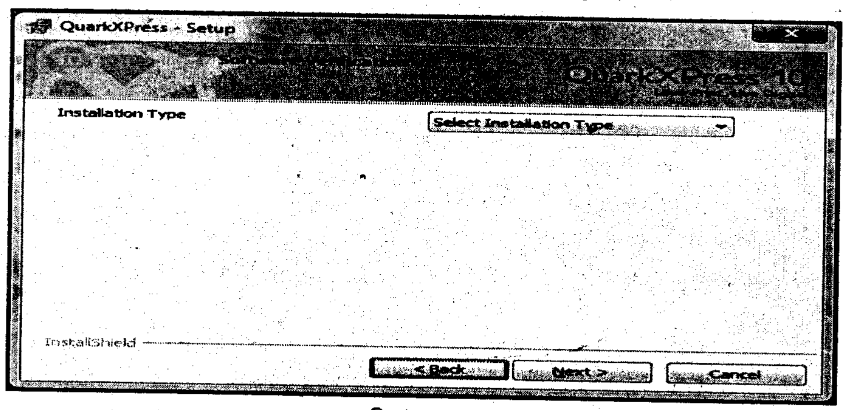
চিত্র ঃ ১৩.৯

১১। লাইসেন্স এগ্রিমেন্টে ক্লিক করে Next বাটনে ক্লিক করি।



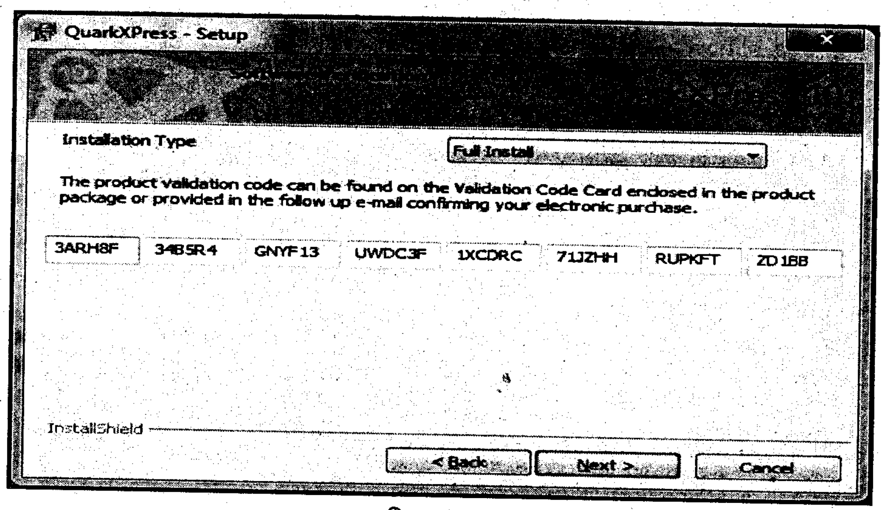
চিত্র ঃ ১৩.১০

১২। Installation type হিসাবে Full installation সিলেক্ট করে Next বাটনে ক্লিক করি।



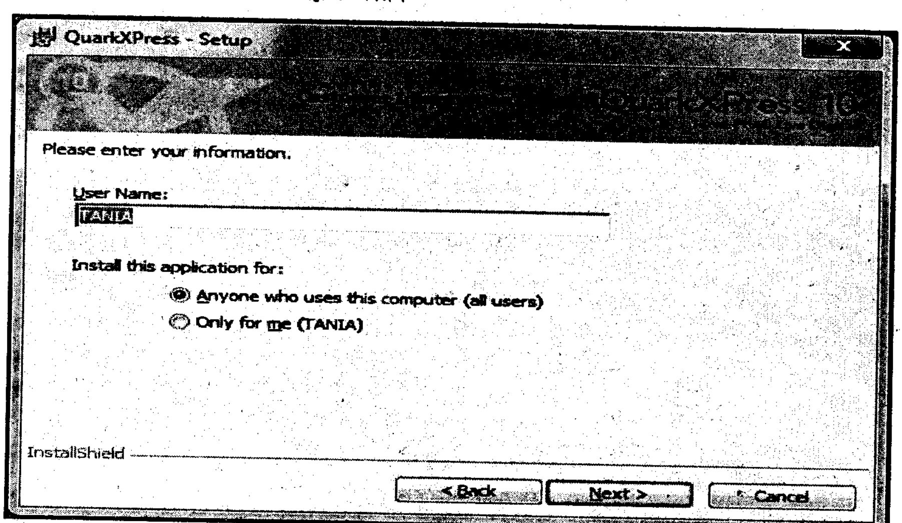
চিত্র ঃ ১৩.১১

১৩। Product Validation code প্রদান করে Next বাটনে ক্লিক করি।



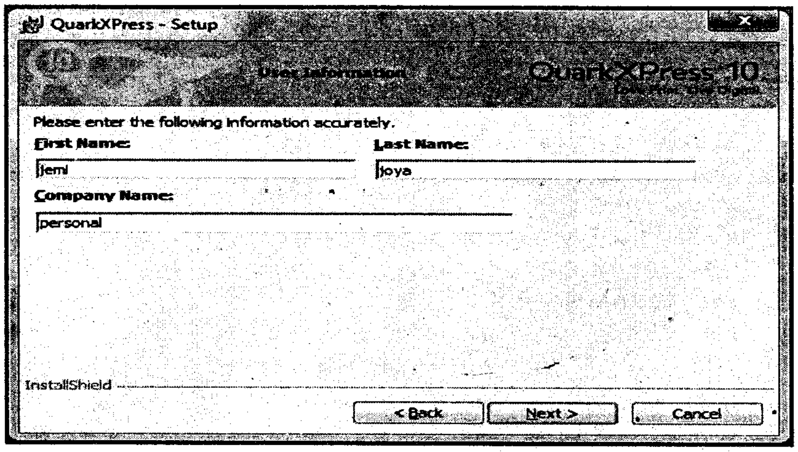
চিত্র ঃ ১৩.১২

১৪। এবার User সিলেক্ট করে Next বাটনে ক্লিক করি।



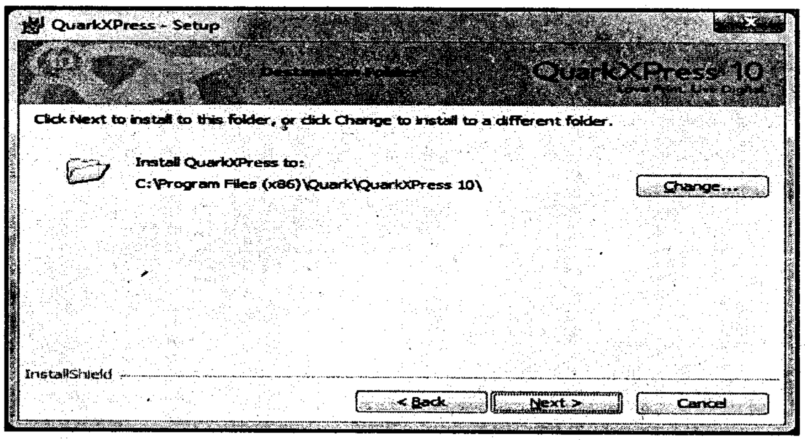
চিত্র ঃ ১৩.১৩

১৫। User information প্রদান করে Next বাটনে ক্লিক করি।



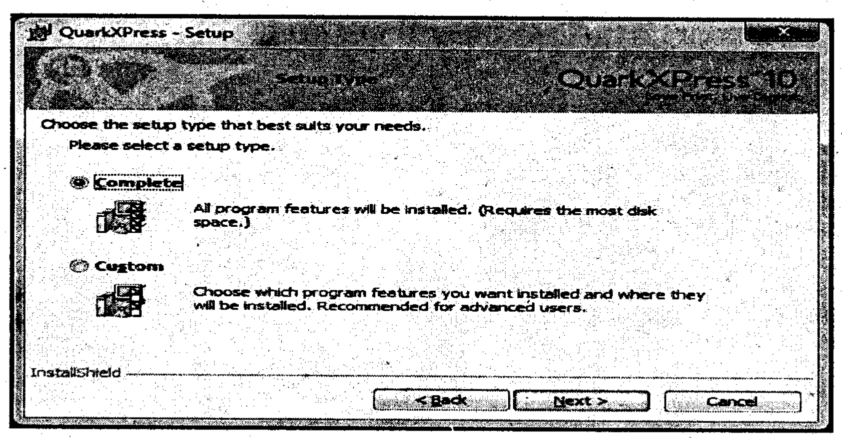
চিত্র ঃ ১৩.১৪

১৬। কোন ড্রাইভে/লোকেশনে সফট্ওয়্যারটি ইনস্টল হবে তা সিলেক্ট করে Next বাটনে ক্লিক করি।



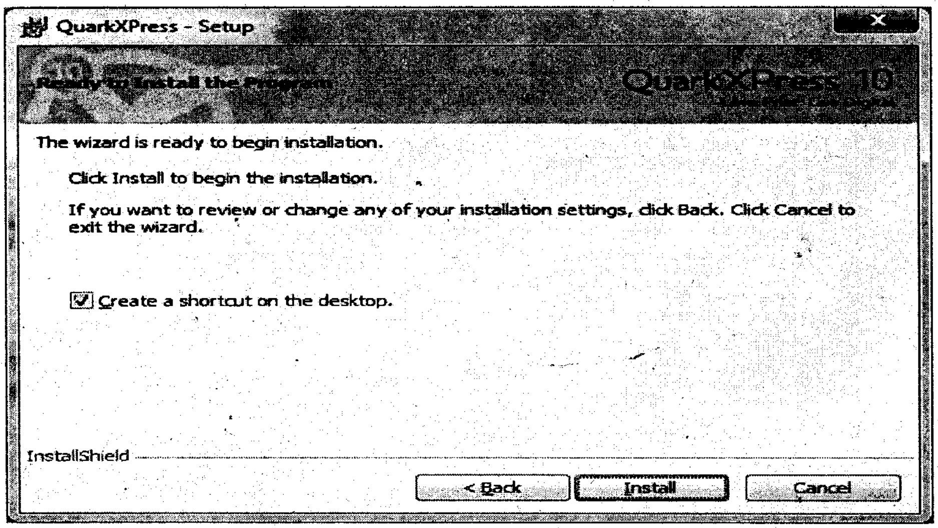
চিত্র ঃ ১৩.১৫

১৭। সেটআপ টাইপ হিসাবে Complete সিলেক্ট করে Next বাটনে ক্লিক করি।



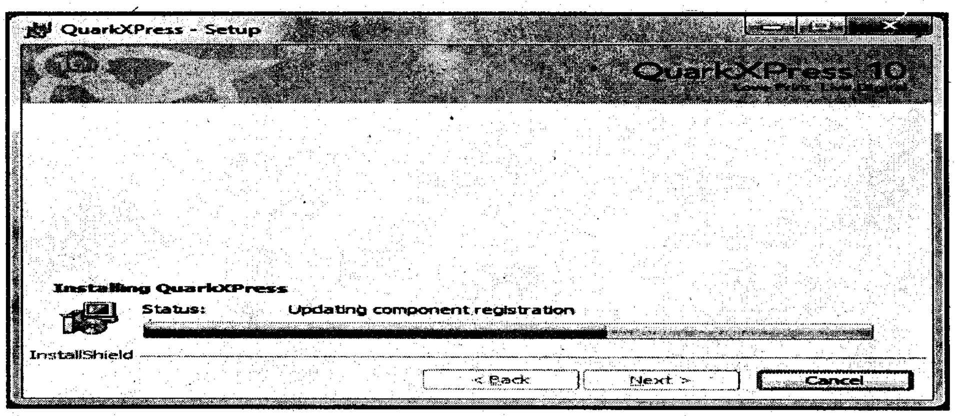
চিত্র ঃ ১৩.১৬

১৮। Install বাটনে ক্লিক করি।



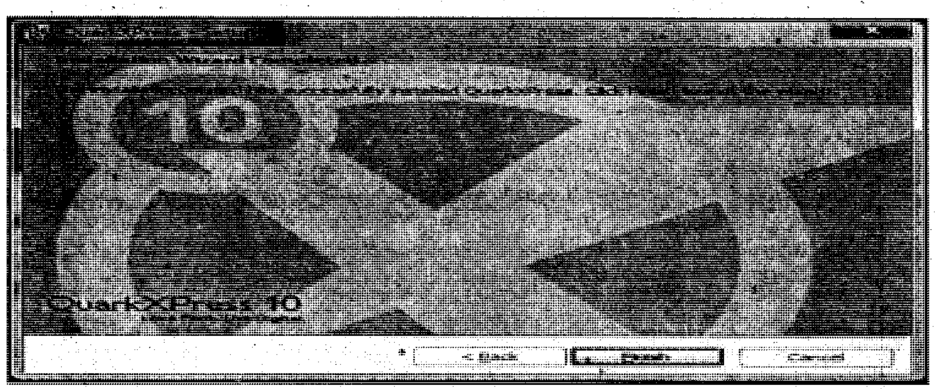
চিত্র ঃ ১৩.১৭

১৯। Installation শুরু হবে।



চিত্র ঃ ১৩.১৮

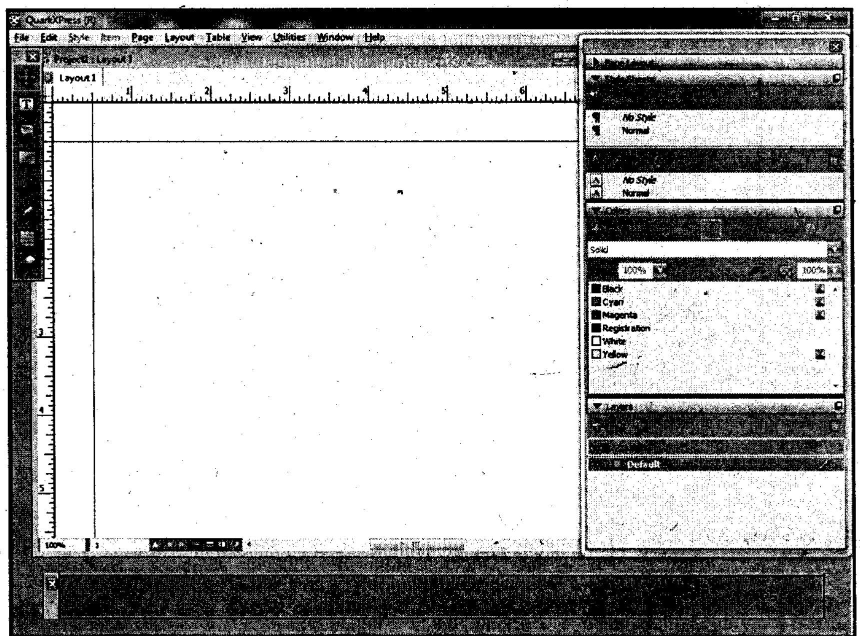
২০। Installation শেষ হলে Finish বাটনে ক্লিক করি।।



চিত্র ঃ ১৩.১৯

২১। NET Framework সফটওয়্যারটি install করা না থাকলে এরপর তা ইনস্টল করি।

২২। ডেস্কটপ হতে Quark press এর আইকনে ক্লিক করলে এর ওয়ার্ক এরিয়া দেখা যাবে।



চিত্র ঃ ১৩.২০

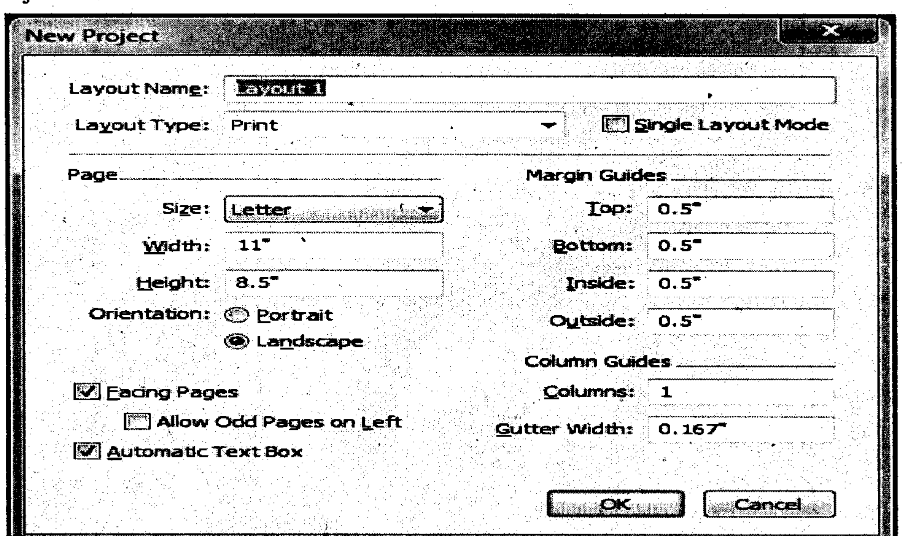
১৩.২ Page make up অনুশীলন (Practice on using Page make up) ঃ

Quarkxpress এ একটি প্রোজেক্টে একাধিক page নিয়ে কাজ করা যায়। সেক্ষেত্রে, Page এর সাইজ, হাইট, ওরিয়েন্টেশন ইত্যাদি পরিবর্তন করা বা সেট করা জরুরি। এজন্য–

নিয়ম-১ ঃ

১। মেনুবার থেকে File > New > project সিলেক্ট করি।

২। New Project উইন্ডো আসবে।



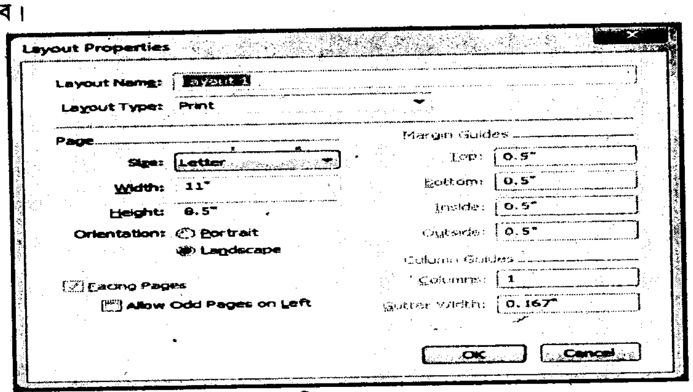
চিত্র ঃ ১৩.২১

৩। এই উইন্ডো হতে page এর সাইজ, ওরিয়েন্টেশন, মার্জিন ইত্যাদি সেট করে OK বাটনে ক্লিক করে একটি নতুন প্রোজেক্ট শুরু করা যায়।

নিয়ম-২ ঃ

১। মেনুবার হতে Layout > Layout properties সিলেক্ট করি।

২। ডায়ালগ বক্স আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.২২

৩। এই উইন্ডো হতে page এর সাইজ, ওরিয়েন্টেশন, মার্জিন ইত্যাদি সেট করে OK বাটনে ক্লিক করে পেজ এর settings পরিবর্তন করা সম্ভব।

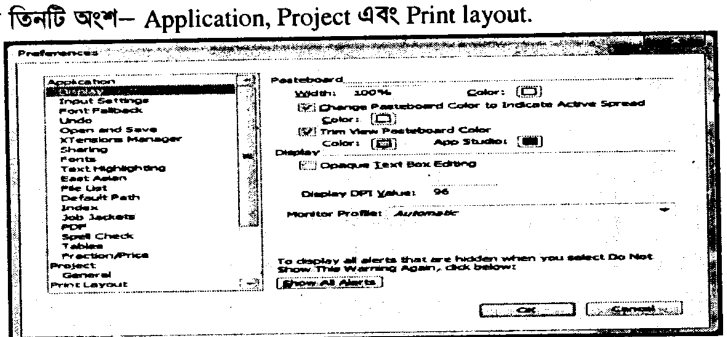
১৩.৩ মেজারিং ইউনিট পরিবর্তন (Change measuring units) ঃ

একটি ডকুমেন্টের পরিমাপ কোন স্কেলে হবে তা মেজারমেন্ট অপশন হতে সিলেক্ট করা যায়। বিভিন্ন ধরনের ইউনিটের মধ্যে ইঞ্চি, মিলিমিটার, ইঞ্চি ডেসিমাল, সেন্টিমিটার, পয়েন্ট ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

মেজারিং ইউনিট পরিবর্তনের জন্য–

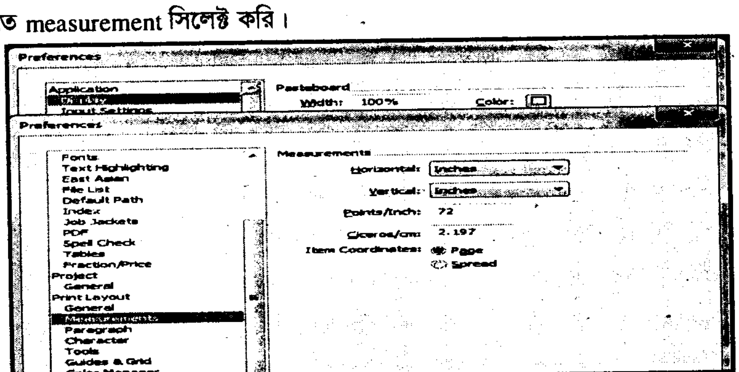
১। মেনুবার হতে Edit > Preferences.. এ ক্লিক করি।

২। Preferences এর তিনটি অংশ– Application, Project এবং Print layout.



চিত্র ঃ ১৩.২৩

৩। Print layout হতে measurement সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১৩.২৪

৪। ডানপাশের অংশ হতে Horizontal, Vertical পরিমাপের ইউনিট ইত্যাদি সিলেক্ট করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। মেজারিং ইউনিট পরিবর্তন হবে।

১৩.৪ ট্র্যাকিং, কারনিং, লীডিং,প্যারাগ্রাফ, জাস্টিফিকেশন এবং হাইফেনেশন অনুশীলন (Practice on tracking, kerning, leading, paragraph, justification and hyphenation) ঃ

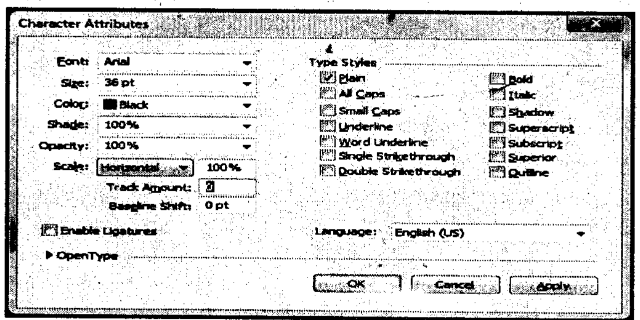
ট্র্যাকিং ঃ

দুইটি বর্ণ বা অক্ষরের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Track কমান্ড ব্যবহার করা হয়। – ৫০০ হতে + ৫০০ পয়েন্ট পর্যন্ত Track করা যায়। পজিটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি এবং নেগেটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান হ্রাস করা যায়। ট্র্যাকিং ব্যবহারের জন্য–

১। যে সকল বর্ণ বা শব্দের মধ্যকার ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন করতে হবে প্রথমে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Track সিলেক্ট করি।

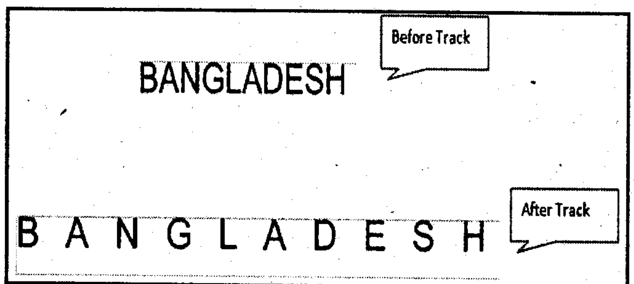
৩। Character Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.২৫

৪। উইন্ডোটি হতে Track Amount এর পরিমাণ উল্লেখ করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন হবে।



চিত্র ঃ ১৩.২৬

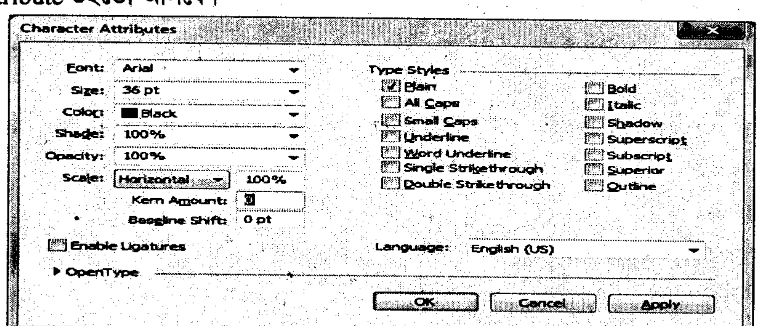
কারনিং ঃ

দুইটি অক্ষরের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Kern কমান্ড ব্যবহার করা হয়। – ৫০০ হতে +৫০০ পয়েন্ট পর্যন্ত Kern করা যায়। পজিটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি এবং নেগেটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান হ্রাস করা যায়। কারনিং ব্যবহারের জন্য–

১। যে সকল বর্ণ বা শব্দের মধ্যকার ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন করতে হবে প্রথমে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Kern সিলেক্ট করি।

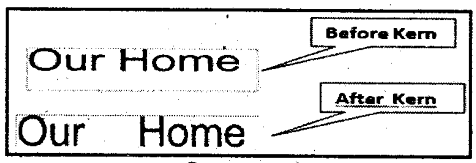
৩। Character Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.২৭

৪। উইন্ডোটি হতে Kern Amount এর পরিমাণ উল্লেখ করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন হবে।



চিত্র ঃ ১৩.২৮

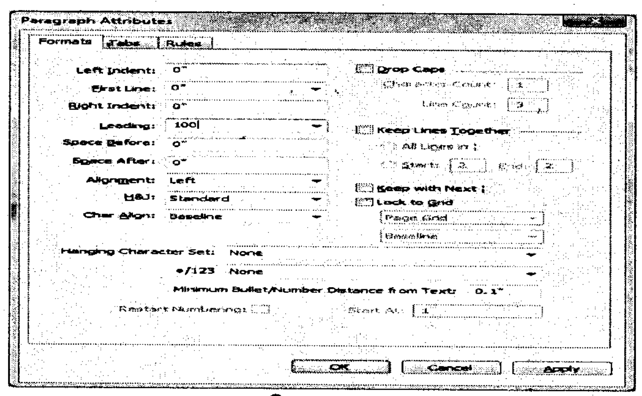
লীডিং ঃ

দুইটি লাইনের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Leading কমান্ড ব্যবহার করা হয়। পজিটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি এবং নেগেটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান হ্রাস করা যায়। লীডিং ব্যবহারের জন্য–

১। প্রথমে শব্দ সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Leading সিলেক্ট করি।

৩। Paragraph Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.২৯

৪। উইন্ডোটি হতে Leading এর পরিমাণ উল্লেখ করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। লাইনসমূহের মধ্যকার ফাঁকা স্থান সেট হয়ে যাবে।

৬। এবার একটি লাইন লিখে কী-বোর্ডের Enter কী প্রেস করলে লাইনের মাঝের ফাঁকা স্থানের পরিবর্তন বোঝা যাবে।

প্যারাগ্রাফ ঃ

কোন টেক্সটের ফন্ট, ফন্ট সাইজ, কালার, স্টাইলের ধরন ইত্যাদি পরিবর্তন করতে এই কমান্ড ব্যবহার করা হয়।

প্যারাগ্রাফ ব্যবহারের জন্য–

১। প্রথমে শব্দ সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Character সিলেক্ট করি।

৩। Character Attribute উইন্ডো আসবে।

৪। প্রয়োজনীয় Attribute পরিবর্তন করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। একটি প্যারাগ্রাফের সমস্ত টেক্সটের উপর তা কার্যকর হবে।

জাস্টিফিকেশন ঃ

জাস্টিফিকেশন হল অ্যালাইনমেন্টের একটি ধরন। এর সাহায্যে টেক্সটসমূহ ডান-বাম এই দুই দিকে সমানভাবে অবস্থান করে। জাস্টিফিকেশন ব্যবহারের জন্য–

১। প্রথমে শব্দসমূহ সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Alignment সিলেক্ট করি।

৩। Justified সিলেক্ট করি।

৪। একটি প্যারাগ্রাফের সমস্ত টেক্সটের উপর তা কার্যকর হবে।

হাইফেনেশন ঃ

কোন লাইনের শেষে কোন শব্দ লিখতে চাইলে শব্দটি যদি ঐ লাইনে না আঁটে তাহলে শব্দটি ঐ লাইনে না থেকে পরবর্তী লাইনে চলে আসে। সেক্ষেত্রে হাইফেনেশন এর ব্যবহার করলে স্থান অনুযায়ী শব্দটি ভেঙে একটি অংশ প্রথম লাইনে এবং পরের অংশ পরবর্তী লাইনে চলে আসবে। দুই ধরনের হাইফেনেশন রয়েছে– (ক) Suggested Hyphenation (খ) Hyphenation Exceptions.

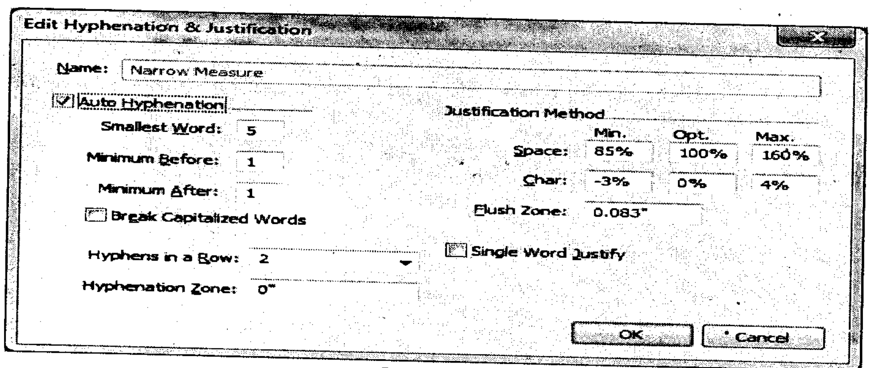
Hyphenation ব্যবহারের জন্য–

মেনুবার হতে Utilities > Suggested Hyphenation অথবা Hyphenation Exceptions সিলেক্ট করি।

অথবা,

১। মেনুবার হতে Edit > H&Js সিলেক্ট করি।

২। নতুন এই উইন্ডোটি হতে Edit বাটনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ১৩.৩০

৩। প্রয়োজনীয় Attribute পরিবর্তন করে প্রথমে OK বাটনে এবং পরে Save বাটনে ক্লিক করি।

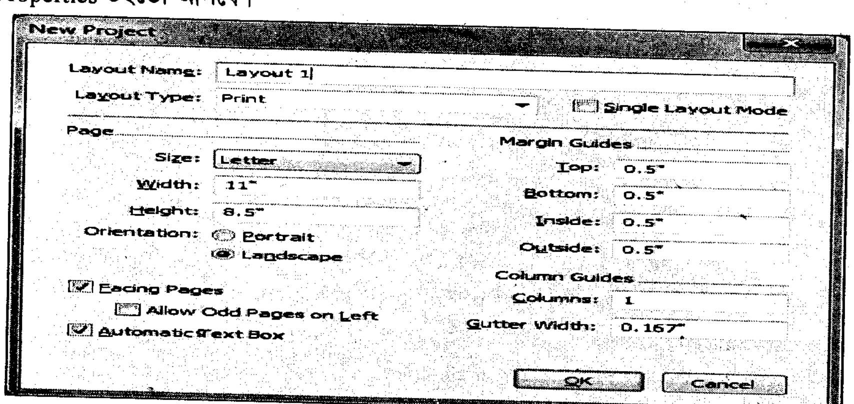
১৩.৫ কলাম, মার্জিন, রেজিস্ট্রেশন মার্কস এবং স্ক্রিন সেট করা (Set up column, margin, registration marks and screens) ঃ

কলাম ও মার্জিন ঃ

কোন ডকুমেন্ট প্রিন্ট করার পর ডানে, বামে, উপরে, নিচে কতটুকু জায়গা ফাঁকা থাকবে অথবা কয়টি কলাম আকারে প্রিন্ট হবে তা মার্জিন, কলামের সাহায্যে সেট করা যায়। এজন্য–

১। মেনুবার হতে Layout > Layout Properties সিলেক্ট করি।

২। Layout Properties উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.৩১

৩। উইন্ডোটি হতে Margin guide, column guide হতে প্রয়োজনীয় Attribute নির্ধারণ করে প্রথমে OK বাটনে ক্লিক করি।

রেজিস্ট্রেশন মার্কস ঃ

কোন Artwork কে পাবলিকেশন হাউসে পাঠানোর সময় রেজিস্ট্রেশন মার্কস এবং ক্রিপ মার্কস করে থাকি। এর চারপাশে চারটি রেজিস্ট্রেশন মার্কস দিয়ে ক্রেপ মার্কস টানা হয়।

রেজিস্ট্রেশন মার্কস তৈরির ধাপ—

১। প্রথমে মেনুবার হতে Edit > Preferences> Measurement সিলেক্ট করে স্কেলকে ইঞ্চিতে নিয়ে নিতে হবে।

২। টুলবক্স হতে Rectangle টুল সিলেক্ট করি।

৩। Artwork এর যেকোন স্থানে মাউসের সাহায্যে ক্লিক করে ড্রাগ করে চতুর্ভুজ আঁকি।

৪। Zoom টুলের সাহায্যে ছবিটিকে বড় করি।

৫। আইটেম টুল সিলেক্ট করে যেকোন স্থানে ক্লিক করে সিলেকশন বাতিল করি।

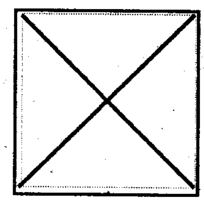
৬। টুলবক্স হতে Line টুল সিলেক্ট করি।

৭। এবার চতুর্ভুজের বাম পাশের উপরের কর্নার হতে ডান পাশের নিচের কর্নার পর্যন্ত আড়াআড়ি একটি লাইন আঁকি।

৮। ফাঁকা জায়গায় Ctrl চেপে ক্লিক করি।

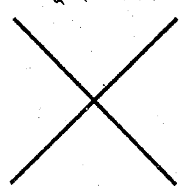
৯। এবার আবার লাইন টুল সিলেক্ট করে চতুর্ভুজের বাম পাশের নিচের কর্নার হতে ডান পাশের উপরের কর্নার পর্যন্ত আড়াআড়ি একটি লাইন আঁকি ।

১০। দুইটি লাইন মিলে একটি ক্রস চিহ্নের মত দেখাবে।



চিত্র ঃ ১৩.৩২

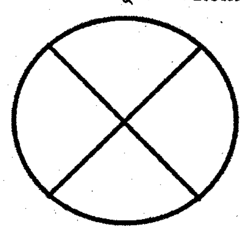
১১। এবার আগে তৈরি করা চতুর্ভুজটি সিলেক্ট করে তা মুছে ফেলি।



চিত্র ঃ ১৩.৩৩

১২। Rectangle টুল এর Hidden টুল হতে Oval Box Tool সিলেক্ট করি।

১৩। ক্রস চিহ্নের চারপাশে একটি বৃত্ত আঁকি। প্রয়োজনে মেনুবারের Item > Frame হতে বৃত্তের Width পরিবর্তন করতে পারি।



চিত্র ঃ ১৩.৩৪

১৪। বৃত্তটি সিলেক্ট থাকা অবস্থায় মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে Content > Text সিলেক্ট করি।

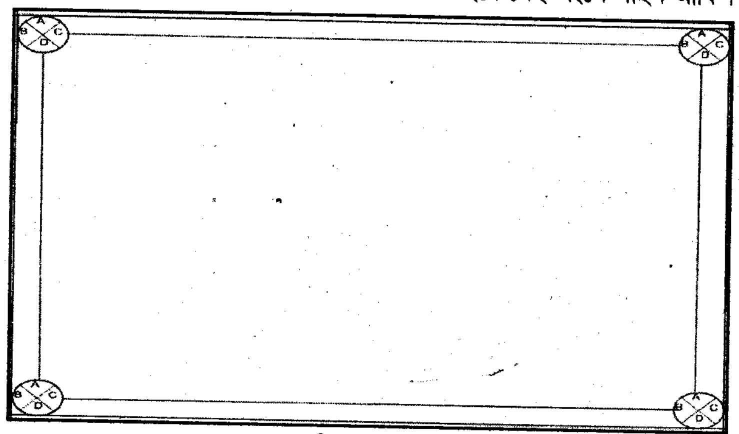
১৫। টুলবক্স হতে Text Content tool সিলেক্ট করে প্রয়োজন অনুযায়ী কিছু Text লিখি।

১৬। আইটেম টুল সিলেক্ট করে সবগুলো অবজেক্টকে সিলেক্ট করি।

১৭। মেনুবার হতে Item > Group সিলেক্ট করি। সবগুলো অবজেক্ট মিলে একটি অবজেক্টে রূপান্তরিত হবে।

১৮। এবার অবজেক্টটিকে সিলেক্ট করে কপি করি এবং Artwork এর চারটি কর্নারে তাদেরকে বসাই।

১৯। এবার লাইন টুলের সাহায্যে যে অংশ হতে কাগজকে কেটে ফেলতে হবে সেই অংশে লাইন আঁকি।



চিত্র ঃ ১৩.৩৫

২০। মেনুবার হতে File > Export > EPS সিলেক্ট করে ডকুমেন্টকে EPS মুডে Save করি।

স্ক্রিন ঃ কাজের ধরনের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ধরনের স্ক্রিন ফরমেট ব্যবহৃত হয়। এর মধ্যে PICT, BMP, PCX, Flash Pix ইত্যাদি উল্লেযোগ্য।

১৩.৬ লোকাল ও গ্লোবাল কন্ট্রোল (Demonstrate the operations of global control and local control) ঃ

গ্লোবাল সেটিংসমূহ তৈরিকৃত সকল কাজকে যেমন প্রতিটি প্রোজেক্ট, লেআউট, আইটেম ইত্যাদিকে প্রভাবিত করে অন্যদিকে লোকাল সেটিংসমূহ শুধুমাত্র সিলেক্টকৃত আইটেমকে প্রভাবিত করে।

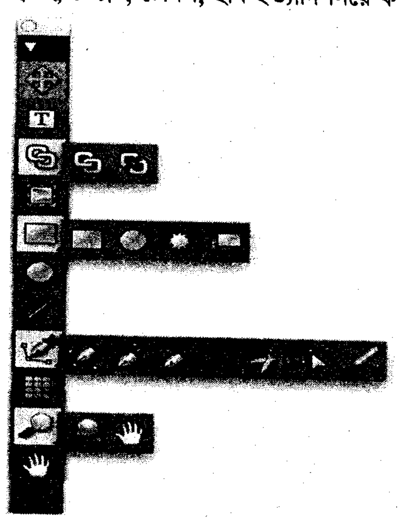
গ্লোবাল কন্ট্রোল- Application Preferences, Project Preferences, Print Style ইত্যাদি।

লোকাল কন্ট্রোল- Project Preferences, style sheets ইত্যাদি।

১৩.৭ টুল ও মেজারমেন্ট প্যালেট নিয়ে অনুশীলন (Practice on tools, measurement palette) ঃ

টুল প্যালেট ঃ

এই প্যালেটের সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের ড্রয়িং, টেক্সট, টেবিল, ছবি ইত্যাদি নিয়ে কাজ করা হয়।



চিত্র ঃ ১৩.৩৬

আইটেম টুল ( ) : অবজেক্ট সিলেক্ট, মুভ, আকার পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

টেক্সট কনটেন্ট টুল( ) : কোন কিছু লিখার জন্য এই টুল ব্যবহৃত হয়।

টেক্সট লিংকিং/আনলিংকিং টুল( ) : টেক্সট বক্সসমূহ লিংক বা আনলিংক করতে ব্যবহৃত হয়।

পিকচার কনটেন্ট টুল( ) : ছবি নিয়ে কাজ করতে ব্যবহৃত হয়।

রেকট্যাঙ্গেল বক্স টুল ( ) : আয়তক্ষেত্র/চতুর্ভুজ আঁকতে এই টুল ব্যবহৃত হয়। এর লুকানো অন্যান্য টুলগুলো হল– Oval Box tool, starburst tool, Composition tool.

লাইন টুল( ) : সরলরেখা আঁকতে ব্যবহার করা হয়।

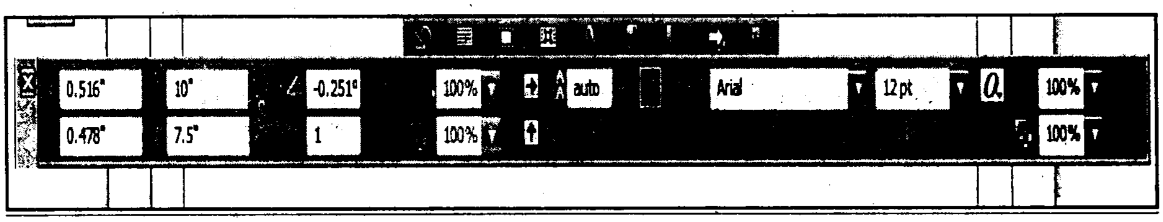
Bezier পেন টুল( ) : ৪৫ ডিগ্রি কোণে লাইন আঁকতে এই টুল ব্যবহার করা হয়। এর লুকানো অন্যান্য টুলগুলো হল– Add point tool, remove point tool, Convert point tool, Scissor tool, Selection point tool উল্লেখযোগ্য।

জুম টুল ( ) : অবজেক্টকে ছোট-বড় করে দেখতে এই টুলের প্রয়োজন।

টেবিলস টুল( ) : প্রয়োজনীয় ডাটাকে টেবিল আকারে প্রদর্শিত করতে এই টুল ব্যবহৃত হয়।

মেজারমেন্ট প্যালেট ঃ

কোন অবজেক্ট এর বিভিন্ন প্রপার্টি পরিবর্তন অথবা সেট করতে এই প্যালেট ব্যবহৃত হয়।



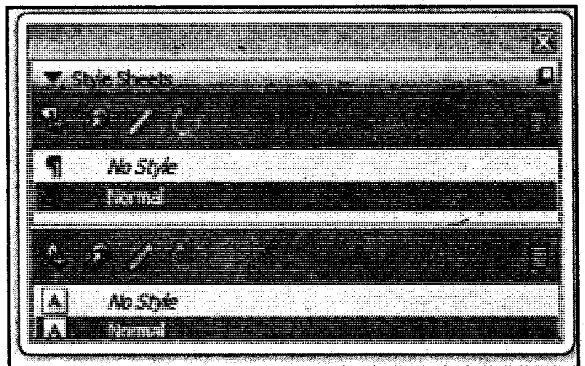
চিত্র ঃ ১৩.৩৭

- Classic tab: Contains often-used controls. Displays differently for text boxes, picture boxes, lines, and tables.
- Text tab: Contains controls from the Text tab of the Modify dialog box (Item > Modify).
- Frame tab: Contains controls from the Frame tab of the Modify dialog box.
- Runaround tab: Contains controls from the Runaround tab of the Modify dialog box. Displays differently for text boxes, picture boxes, and lines.
- Clipping tab: Contains controls from the Clipping tab of the Modify dialog box.
- Character Attributes tab: Contains controls from the Character Attributes dialog box (Style > Character).
- Paragraph Attributes tab: Contains controls from the Formats tab of the Paragraph Attributes dialog box (Style > Formats).
- Text Path tab: Contains controls from the Text Path tab of the Modify dialog box.
- Space/Align tab: Contains controls from the Space/Align submenu (Item > Space/Align).
- Export tab: Contains controls from the Export tab of the Modify dialog box. (Web layouts only).
- Grids tab: Contains controls from the Grid tab of the Modify dialog box. (selecgted tables only).
- Drop Shadow tab: Contains controls from the Drop Shadow tab of the Modify dialog box.
- Tabs tab: Contains controls from the Tabs tab of the Paragraph Attributes dialog box.

১৩.৮ প্যালেট ফাংশন (Demonstrate the functions of palettes) ঃ

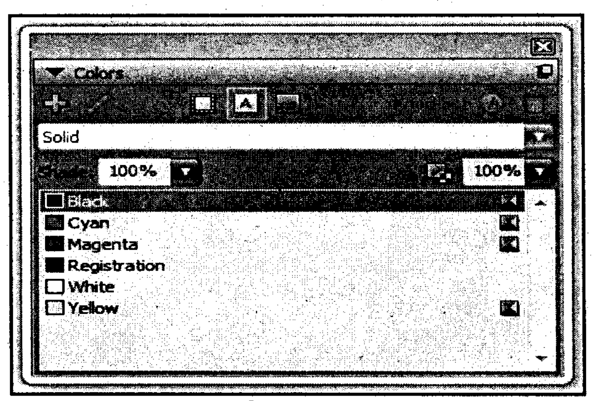
ডকুমেন্টে বিভিন্ন কাজ করার জন্য বিভিন্ন ধরনের প্যালেট ব্যবহার করা হয়। যেমন– Measurement , Tools, Page Layout, Style Sheets, Conditional style, colors, Content, List, Layer, Index, Guides ইত্যাদি। Window মেনু হতে এই প্যালেটসমূহ সিলেক্ট করা যায়।

Style Sheets Palette



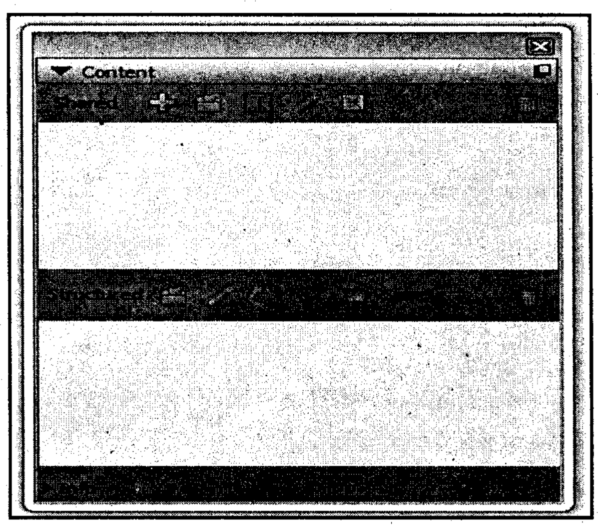
চিত্র ঃ ১৩.৩৮

Colors Palette



চিত্র ঃ ১৩.৩৯

Content Palette



চিত্র ঃ ১৩.৪০

১৩.৯ স্টাইল সীট তৈরি ও এডিট করা (Practice on creating and editing Style sheet) ঃ

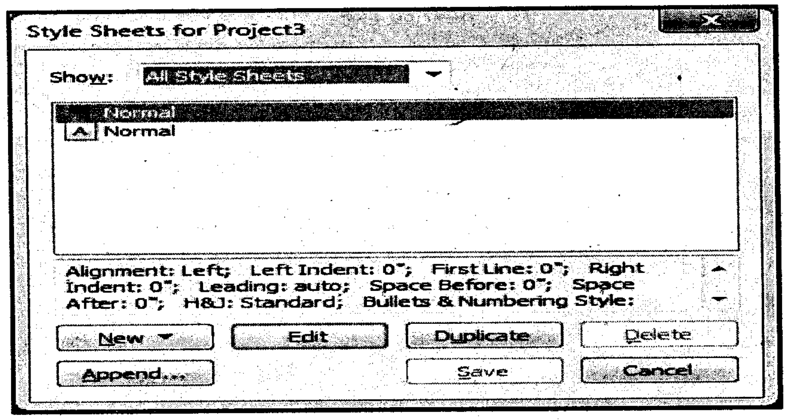
প্রতিটি স্টাইল সীট এ কিছু ডিফল্ট স্টাইল থাকে। এছাড়াও আমরা নতুন স্টাইল তৈরি করে নিতে পারি।

নতুন স্টাইল সীট তৈরির ধাপ ঃ

১। একটি ডকুমেন্ট ওপেন করি।

২। মেনুবার হতে Edit > Style sheets সিলেক্ট করি।

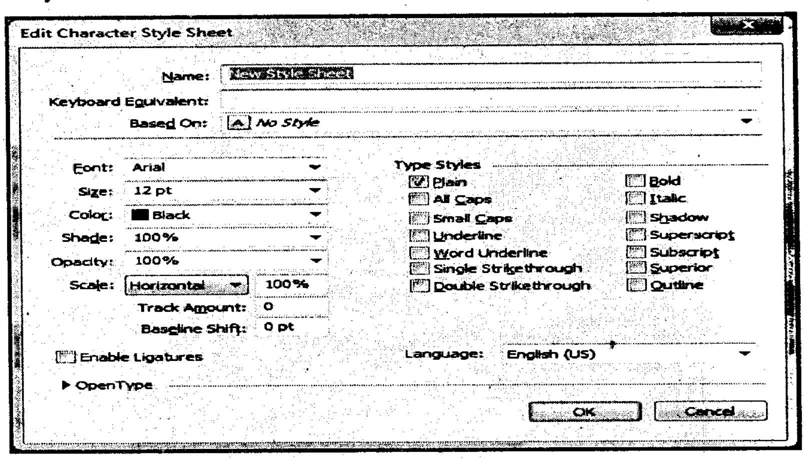
৩। Style sheet for Project উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.৪১

৪। এবার New ড্রপ ডাউন বাটনে ক্লিক করে Character সিলেক্ট করি।

৫। Character style sheet উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৩.৪২

৬। প্রয়োজনীয় Attribute সমূহ পরিবর্তন করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৭। এবার Save বাটনে ক্লিক করলে নতুন style sheet তৈরি হয়ে যাবে।

স্টাইল সীট এডিট করার ধাপ ঃ

১। ডকুমেন্ট ওপেন করার পর Style sheet for Project উইন্ডো বা স্টাইল সীট প্যালেট নিয়ে আসি।

২। Style sheet for Project উইন্ডো হতে Edit বাটনে ক্লিক করি।

৩। Edit Character style sheet উইন্ডো আসবে।

৪। প্রয়োজনীয় Attribute সমূহ পরিবর্তন করে OK এবং পরে Save বাটনে ক্লিক করি।

১৩.১০ মাষ্টার পেজ তৈরি ও এডিট করা (Practice on creating and editing Master Page) ঃ

মাস্টার পেজ তৈরির ধাপ ঃ

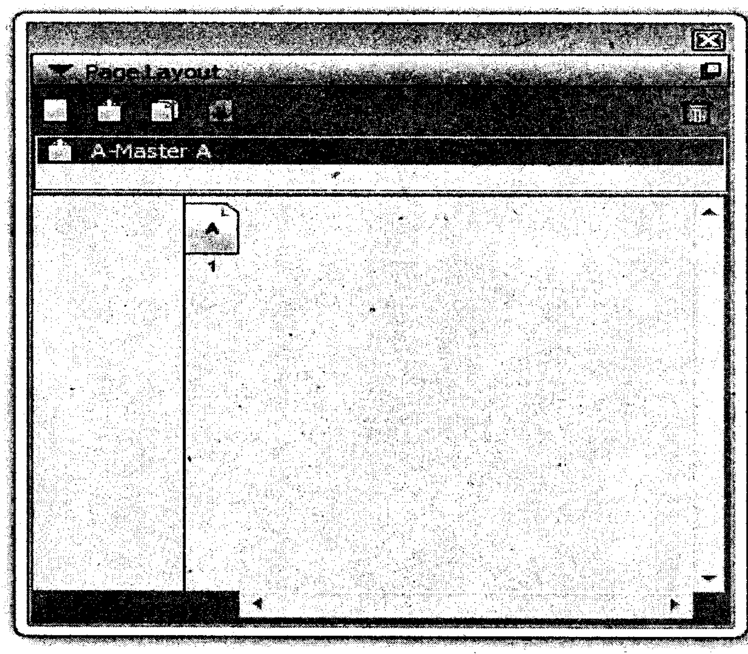
১। মেনুবার হতে File > New >Project সিলেক্ট করি।

২। New project উইন্ডো আসবে।

৩। প্রয়োজনীয় Attribute সেট করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৪। মাস্টার পেজ তৈরি হবে।

৫। মেনুবার হতে Page Layout সিলেক্ট করলে তা স্পষ্ট হবে।



চিত্র ঃ ১৩.৪৩

মাস্টার পেজ এডিট করার ধাপ ঃ

১। ডকুমেন্ট ওপেন করার পর মেনুবার হতে Edit > Preferences > General সিলেক্ট করি।

২। এই উইন্ডো হতে পেজ এর সাইজ, কালার ইত্যাদি পরিবর্তন করা যায়।

৩। পরিবর্তন শেষে OK বাটনে ক্লিক করি।

১৩.১১ ডকুমেন্টে মাস্টার পেজ প্রয়োগ করা (Apply master page with a document) ঃ

১। প্রথমে একটি মাস্টার পেজ ওপেন করি।

২। এবার মেনুবার হতে Page > Insert সিলেক্ট করে দুইটি পেজ নিই।

৩। Window > Page Layout সিলেক্ট করি।

৪। Page Layout হতে এবার মাস্টার পেজকে মাউসের সাহায্যে ড্রাগ করে নির্ধারিত পেজের নিচে নিয়ে আসতে হবে।

৫। মাস্টার পেজ প্রয়োগ হবে।

অনুশীলনী-১৩

১। **কোয়ার্ক এক্সপ্রেস কী?**

উত্তর ঃ কোয়ার্ক এক্সপ্রেস একটি অ্যাপ্লিকেশন সফট্ওয়্যার, যার সাহায্যে পেজ লে আউট তৈরি এবং এডিট করা হয়।

২। **কোয়ার্ক এক্সপ্রেস কবে প্রকাশিত হয়?**

উত্তর ঃ ১৯৮৭ সালে ম্যাকিন্টোস কর্তৃক প্রকাশিত হয়।

৩। **কোয়ার্ক এক্সপ্রেস কোথায় ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর ঃ বড় আকারের পাবলিশিং হাউস বা ব্যক্তিগত ডিজাইনাররা এই সফট্ওয়্যারটি ব্যবহার করে থাকে।

৪। **কোয়ার্ক এক্সপ্রেস ব্যবহার করার জন্য কী কী হার্ডওয়্যার/সফটওয়্যার প্রয়োজন হয়?**

উত্তর ঃ **প্রয়োজনীয় সফট্ওয়্যার ঃ**

- Microsoft Windows XP (Service Pack 2 or 3), Windows Vista Business or Ultimate, or Windows 7 SP1 Business or Ultimate
- Microsoft .NET Framework 3.5 SP1
- Tested on Citrix

প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ঃ

- 2GB RAM (1GB minimum)
- 1GB hard disk space
- Supports 32-bit and 64-bit

৫। **লোকাল ও গ্লোবাল কন্ট্রোল কী?**

উত্তর ঃ গ্লোবাল সেটিংসমূহ তৈরিকৃত সকল কাজকে যেমন– প্রতিটি প্রোজেক্ট, লেআউট, আইটেম ইত্যাদিকে প্রভাবিত করে অন্যদিকে লোকাল সেটিংসমূহ শুধুমাত্র সিলেক্টকৃত আইটেমকে প্রভাবিত করে।

৬। **লোকাল ও গ্লোবাল কন্ট্রোল এর উদাহরণ দাও।**

উত্তর ঃ গ্লোবাল কন্ট্রোল– Application Preferences, Project Preferences, Print Style ইত্যাদি।

লোকাল কন্ট্রোল– Project Preferences, style sheets ইত্যাদি।

অধ্যায়-১৪ টেক্সট ও পিকচার বক্স নিয়ে কাজ করা (Text and picture boxes)

১৪.০ টেক্সট ও পিকচার বক্স (Text and picture boxes) ঃ

কোয়ার্ক এক্সপ্রেসে বিভিন্ন টেক্সট ও ছবি নিয়ে কাজ করার প্রয়োজন হয়। সেজন্য টুল বক্সের Text ও Picture Content tool ব্যবহৃত হয়।

১৪.১ নতুন টেক্সট বক্স তৈরি করা, এডিট করা এবং টেক্সট বক্সে টেক্সট ইমপোর্ট করা (Practice on creating new text box, Insert, edit and import text in the text box) ঃ

নতুন টেক্সট বক্স তৈরি করা ঃ

ধাপ ঃ

১। প্রথমে টুল বক্স হতে Text content Tool সিলেক্ট করি।

২। মাউসের সাহায্যে Artwork এর যেকোন স্থানে ক্লিক করে ড্রাগ করি।

৩। প্রয়োজন অনুযায়ী টেক্সট বক্স তৈরি করে মাউস ক্লিক ছেড়ে দিই।

৪। বক্স তৈরি হওয়ার সঙ্গে সঙ্গে বক্সের ভিতরে লিখার জন্য কার্সর দেখা যাবে।

৫। প্রয়োজনীয় Text লিখি।

টেক্সট বক্স এডিট করা ঃ

ধাপ ঃ

১। প্রথমে টুল বক্স হতে content Tool সিলেক্ট করি।

২। এবার নির্দিষ্ট টেক্সট বক্স সিলেক্ট করি।

৩। সাথে সাথে বক্সের ভিতরে কার্সরটি দেখা যাবে।

৪। প্রয়োজনীয় স্থানে কার্সরটি নিয়ে টেক্সট এডিট (কাট, কপি, পেস্ট) করি।

৫। এডিট শেষে টেক্সট বক্সের বাইরে ক্লিক করি।

টেক্সট বক্সে টেক্সট ইমপোর্ট করা ঃ

ধাপ ঃ

১। প্রথমে টুল বক্স হতে content Tool সিলেক্ট করি।

২। এবার নির্দিষ্ট টেক্সট বক্স সিলেক্ট করি।

৩। টেক্সট বক্সটি সিলেক্ট থাকা অবস্থায় মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে Import সিলেক্ট করে ক্লিক করি।

৪। এবার প্রয়োজনীয় টেক্সট ফাইলটি সিলেক্ট করে Open করি।

৫। টেক্সট বক্সে টেক্সট ইমপোর্ট হবে।

১৪.২ টেক্সট বক্স লিংক ও আনলিংক করা (Practice on Linking and Unlinking text boxes) ঃ

টেক্সট বক্স লিংক করা ঃ

ধাপ ঃ

১। প্রথমে টুল বক্স হতে Text content Tool সিলেক্ট করি।

২। মাউসের সাহায্যে Artwork এর যেকোন স্থানে ক্লিক করে ড্রাগ করে একটি টেক্সট বক্স নিই।

৩। টেক্সট বক্সে কোন কিছু লিখি।

৪। এবার আর একটি টেক্সট বক্স নিই। লক্ষ রাখতে হবে যেন নতুন এই টেক্সট বক্সটি খালি থাকে।

৫। এবার টুল বক্স হতে Text Linking tool সিলেক্ট করি।

৬। এই অবস্থায় প্রথম টেক্সট বক্স এ ক্লিক করে দ্বিতীয় টেক্সট বক্সে ক্লিক করি।

৭। একটি তীর চিহ্ন আসবে। এবার ১ম টেক্সট বক্সে যদি কোন জায়গা না থাকে তাহলে পরবর্তী লেখাসমূহ ২য় টেক্স বক্সে চলে আসবে।

টেক্সট বক্স আনলিংক করা ঃ

ধাপ ঃ

১। প্রথমে টুল বক্স হতে Text Unlinking Tool সিলেক্ট করি।

২। এবার লিংক করা নির্দিষ্ট টেক্সট বক্স সিলেক্ট করি।

৩। একটি তীর চিহ্ন দেখা যাবে।

৪। তীরটির মাথায় ক্লিক করি।

৫। তীরটি মুছে যাবে অর্থাৎ, টেক্সট বক্সগুলো আনলিংক হবে।।

১৪.৩ টেক্সট অ্যালাইন, ঘুরানো, রং ও ছায়া প্রদান করা (Align, rotate, setup colors and shades in the text) ঃ

টেক্সট অ্যালাইন ঃ

কোন Text কে একটি নির্দিষ্ট এরিয়ার ডানে, বামে, মাঝে নিয়ে আসতে অ্যালাইন ব্যবহার করা হয়। কোয়ার্ক এক্সপ্রেসে পাঁচ ধরনের অ্যালাইন ব্যবহার করা হয়– Left, Right, Centered, Justified, Forced. অ্যালাইন ব্যবহার করতে–

১। যে টেক্সটের উপর অ্যালাইন করতে হবে প্রথমে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Alignment সিলেক্ট করে প্রয়োজন অনুযায়ী যেকোন একটি অ্যালাইনমেন্ট (Left, Right, Centered, Justified, Forced) সিলেক্ট করি।

৩। টেক্সট নির্দিষ্ট স্থানে চলে যাবে।

টেক্সট ঘুরানো ঃ

কোন টেক্সট বা টেক্সট বক্সকে নির্দিষ্ট দিকে ঘুরাতে Rotate অপশন ব্যবহার করা হয়।

এই কাজের জন্য–

নিয়ম-১ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

২। যে টেক্সটকে ঘুরানো দরকার তা সিলেক্ট করি। টেক্সট বক্সের চারদিকে ছোট ছোট বক্স দেখা যাবে।

৩। এবার মাউস কার্সরকে টেক্সট বক্সের কর্নারে অবস্থিত বক্সের বাইরে আনলে মাউসের কার্সরটি বক্রাকার তীরের মত দেখা যাবে ।

৪। এই অবস্থায় ক্লিক করে ধরে প্রয়োজনীয় দিকে মাউসকে ঘুরালে টেক্সট বক্সটি ঘুরতে থাকবে।

নিয়ম-২ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

২। যে টেক্সটকে ঘুরানো দরকার তা সিলেক্ট করি। টেক্সট বক্সের চারদিকে ছোট ছোট বক্স দেখা যাবে।

৩। মেনুবার হতে Window > Measurement সিলেক্ট করে মেজারমেন্ট প্যালেট নিয়ে আসি।

৪। মেজারমেন্ট প্যালেটের Classic ট্যাব সিলেক্ট করে এর ৩য় ঘরে একটি মান লেখি। এই মান রোটেশন অ্যাঙ্গেলকে প্রকাশ করে।

৫। টেক্সট বক্সটি ঘুরে যাবে।

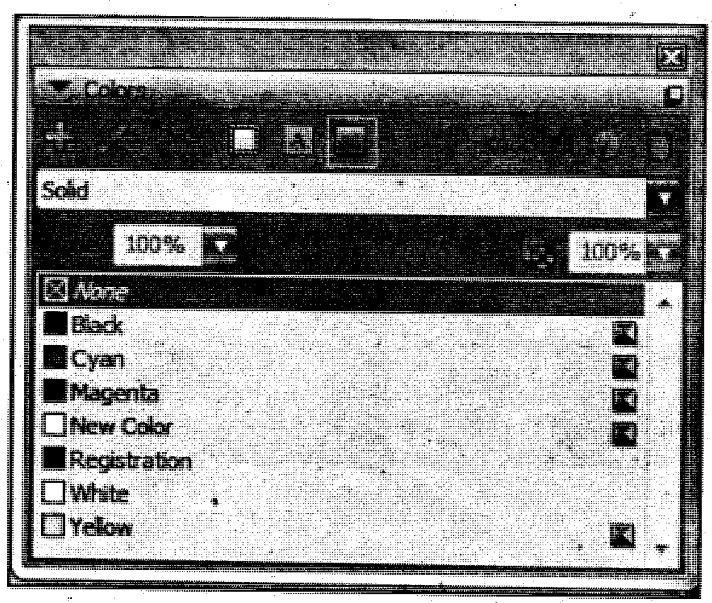
টেক্সটে রং প্রদান করা ঃ

নিয়ম-১ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

২। যে টেক্সটকে রং করা দরকার তা সিলেক্ট করি ।

৩। মেনুবার হতে Window > Colors সিলেক্ট করে কালার প্যালেট আনি।



চিত্র ঃ ১৪.১

৪। ডিফল্ট কালার থেকে যেকোন একটি রং সিলেক্ট করি।

৫। নির্দিষ্ট টেক্সটটি কালার করা হয়ে যাবে।

নিয়ম-২ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

২। যে টেক্সটকে রং করা দরকার তা সিলেক্ট করি ।

৩। মেজারমেন্ট প্যালেট হতে Classic ট্যাব সিলেক্ট করে Text color পরিবর্তন করে দিলে নির্দিষ্ট টেক্সটটি কালার করা হয়ে যাবে।

৪। ডিফল্ট কালারগুলো পছন্দ না হলে New তে ক্লিক করে অন্য কালার সিলেক্ট করি।

৫। OK বাটনে ক্লিক করলে টেক্সট এর রং পরিবর্তন করা যায়।

নিয়ম-৩ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

২। যে টেক্সটকে রং করা দরকার তা সিলেক্ট করি ।

৩। মেনুবার হতে Style > color অথবা Style > Character সিলেক্ট করি।

৪। প্রয়োজনীয় রং সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট টেক্সটের রং পরিবর্তন করি।

টেক্সটে ছায়া প্রদান করা ঃ

নিয়ম-১ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

২। যে টেক্সটে ছায়া Shadow দেয়া প্রয়োজন তা সিলেক্ট করি।

৩। এবার মেনুবার হতে Style > Type Style > Shadow সিলেক্ট করি।

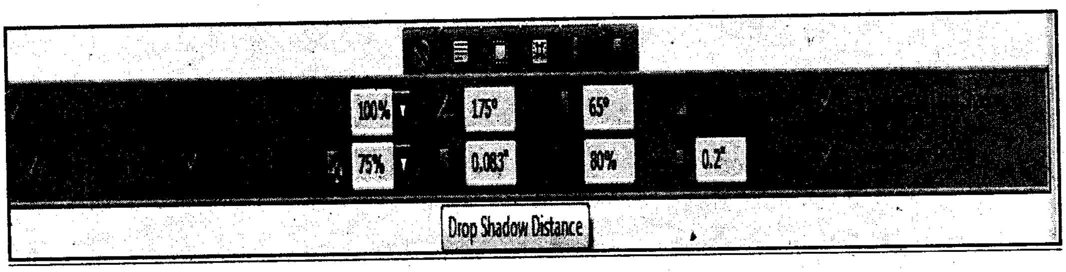
৪। সিলেক্ট করা টেক্সটে ছায়া বা Shadow দেখা যাবে।

নিয়ম-২ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করি।

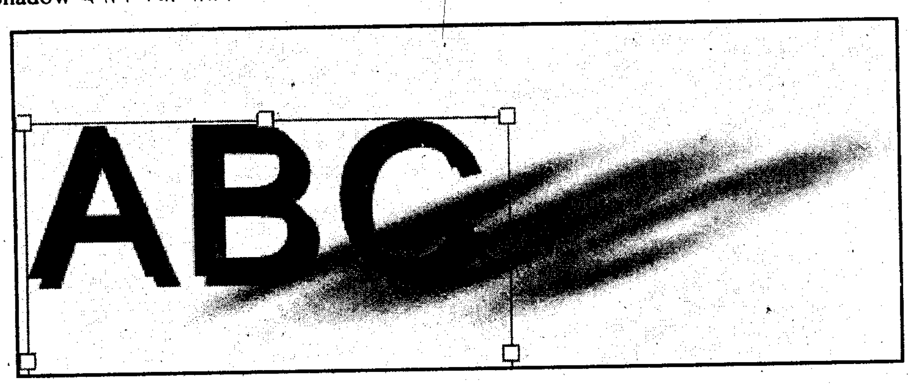
২। যে টেক্সটে ছায়া Shadow দেয়া প্রয়োজন তা সিলেক্ট করি।

৩। মেজারমেন্ট প্যালেট হতে Drop Shadow ট্যাব সিলেক্ট করে Apply Drop shadow চেক বক্সে ক্লিক করি।



চিত্র : ১৪.২

১। এবার Shadow-র রং, তার অ্যাঙ্গেল, বাঁকানোর পরিমাণ ইত্যাদির মান প্রদান করে কী-বোর্ডের এন্টার কী প্রেস করলে নির্দিষ্ট ধরনের Shadow প্রদান করা যায়।



চিত্র ঃ ১৪.৩

১৪.৪ পিকচার বক্স তৈরি, এর সাইজ, লোকেশন এবং শেপ পরিবর্তন করা (Practice on creating picture box, changing the size, location and shape of picture box) ঃ

কাজের প্রয়োজনে ডকুমেন্টে ছবি নিয়ে কাজ করতে হয়। সাধারণত দুই ধরনের ছবি ব্যবহৃত হয়– (ক) কম্পিউটারে আঁকা ড্রয়িং আর্ট (খ) ইমেজ বা ক্যামেরার সাহায্যে ক্যাপচার করা কোন ছবি।

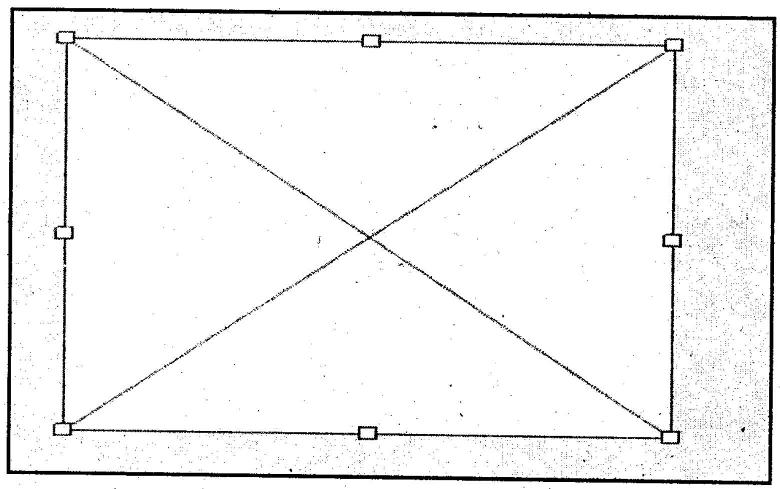
পিকচার বক্স তৈরি ঃ

১। টুল বক্স হতে Picture Content Tool সিলেক্ট করি।

২। মাউসের কার্সরকে আর্টওয়ার্ক এরিয়াতে এনে ক্লিক করে ড্রাগ করি।

৩। প্রয়োজন অনুযায়ী পিকচার বক্স আঁকা হলে ক্লিক ছেড়ে দিই।

৪। পিকচার বক্স তৈরি হবে।



চিত্র ঃ ১৪.৪

পিকচার বক্স এর সাইজ ও লোকেশন পরিবর্তন করা ঃ

নিয়ম-১ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

২। মাউসের কার্সরকে পিকচার বক্সের চারপাশে অবস্থিত বর্গাকার ঘরে এনে ক্লিক করে ড্রাগ করি।

৩। পিকচার বক্সের সাইজ পরিবর্তন হবে।

নিয়ম-২ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

২। মেজারমেন্ট প্যালেট হতে X, Y, W, H এর মান লিখে এর সাইজ ও লোকেশন পরিবর্তন করা যায়।

পিকচার বক্স এর শেপ পরিবর্তন করা ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

২। মেনুবার হতে Item > Shape হতে প্রয়োজনীয় Shape টি সিলেক্ট করে এর সাবমেনু হতে প্রয়োজনীয় স্টাইলটি সিলেক্ট করে ক্লিক করি।

৩। পিকচার বক্সের শেপ পরিবর্তন হবে।

১৪.৫ পিকচার বক্সে গ্রাফিক্স বা ইমেজ ইমপোর্ট করা (Import and add graphics in a picture box) ঃ

তৈরিকৃত পিকচার বক্সে ছবি নিয়ে আসতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি–

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

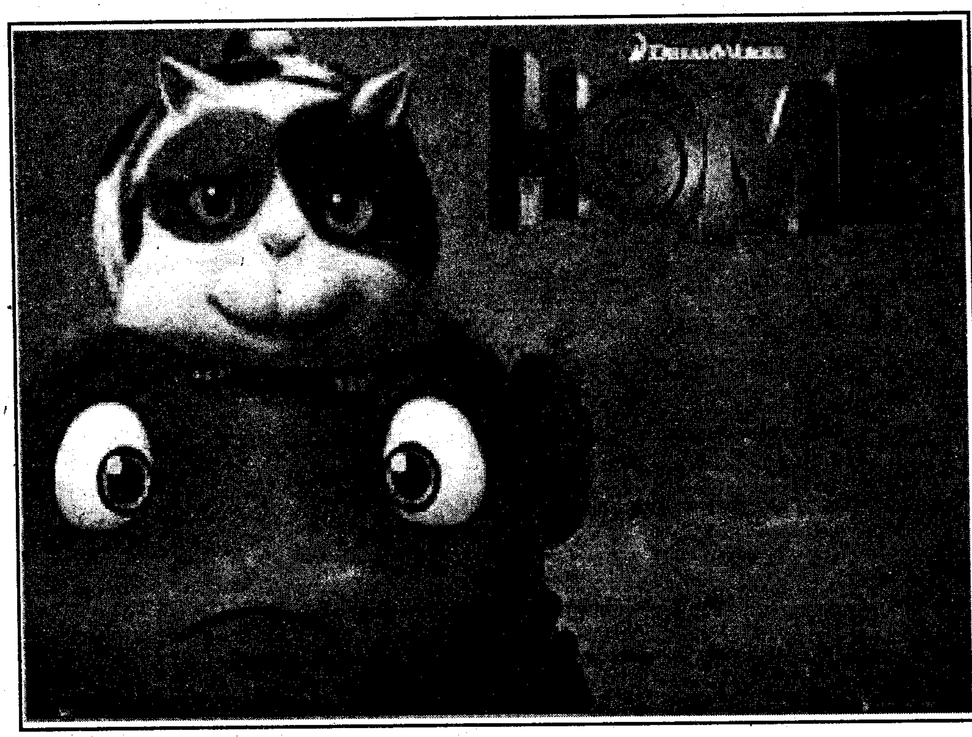
২। এবার পিকচার বক্সটিতে ডাবল ক্লিক করি অথবা মেনুবার হতে File > Import সিলেক্ট করি।

৩। আগত উইন্ডো হতে প্রয়োজনীয় ছবিটি সিলেক্ট করে Open বাটনে ক্লিক করি।

৪। পিকচার বক্সে নির্দিষ্ট ছবিটি চলে আসবে।

৫। কী-বোর্ড হতে Ctrl কী চেপে আর্টওয়ার্ক এরিয়ার যেকোন স্থানে ক্লিক করি।

৬। ছবিটি পিকচার বক্সের মাপ অনুযায়ী সেট হবে।



চিত্র : ১৪.৫

১৪.৬ পিকচার বক্সে কালার ও শেড প্রয়োগ করা (Apply colors and shades of picture box) ঃ

<u>পিকচার বক্সে কালার প্রয়োগ করা ঃ</u>

নিয়ম-১ ঃ

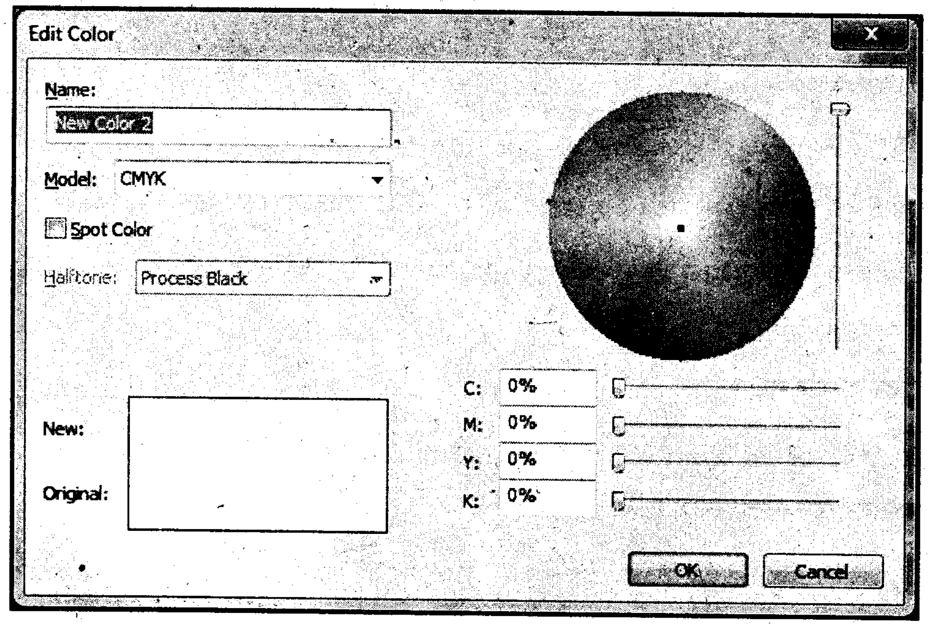
১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

২। মেনুবার হতে Window > Colors সিলেক্ট করে কালার প্যালেট আনি।

৩। ডিফল্ট কালার থেকে যেকোন একটি রং সিলেক্ট করি।

৪। নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি কালার করা হয়ে যাবে।

৫। ডিফল্ট কালারগুলো পছন্দ না হলে New তে ক্লিক করে অন্য কালার সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১৪.৬

নিয়ম- ২ ঃ

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

২। মেজারমেন্ট প্যালেট হতে Classic ট্যাব সিলেক্ট করে Box color পরিবর্তন করে দিলে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি কালার করা হয়ে যাবে।

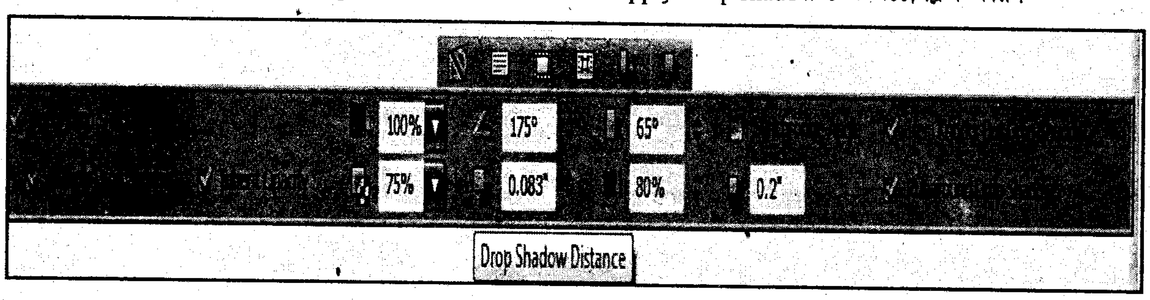
৩। ডিফল্ট কালারগুলো পছন্দ না হলে New তে ক্লিক করে অন্য কালার সিলেক্ট করি।

৪। OK বাটনে ক্লিক করে পিকচার বক্স এর রং পরিবর্তন করা যায়।

<u>পিকচার বক্সে শেড প্রয়োগ করা ঃ</u>

১। টুল বক্স হতে Content Tool সিলেক্ট করে নির্দিষ্ট পিকচার বক্সটি সিলেক্ট করি।

২। মেজারমেন্ট প্যালেট হতে Drop Shadow ট্যাব সিলেক্ট করে Apply Drop shadow চেক বক্সে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ১৪.৭

৩। এবার Shadow-র রং, তার অ্যাঙ্গেল, বাঁকানোর পরিমাণ ইত্যাদির মান প্রদান করে কী-বোর্ডের এন্টার কী প্রেস করলে নির্দিষ্ট ধরনের Shadow প্রদান করা যায়।

অনুশীলনী-১৪

১। **টেক্সট ও পিকচার টুলের নাম কী?**

উত্তর ঃ টুল বক্সের Text ও Picture Content tool.

২। **পিকচার বক্সে কয় ধরনের ছবি ব্যবহার করা যায়?**

উত্তর ঃ সাধারণত দুই ধরনের ছবি ব্যবহৃত হয়– (ক) কম্পিউটারে আঁকা ড্রয়িং আর্ট (খ) ইমেজ বা ক্যামেরার সাহায্যে ক্যাপচার করা কোন ছবি।

৩। **Rotate কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর ঃ কোন টেক্সট বা টেক্সট বক্সকে নির্দিষ্ট দিকে ঘুরাতে Rotate অপশন ব্যবহার করা হয়। ক্যাপচার করা কোন ছবি।

৪। **টেক্সট অ্যালাইন কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর ঃ কোন Text কে একটি নির্দিষ্ট এরিয়ার ডানে, বামে, মাঝে নিয়ে আসতে অ্যালাইন ব্যবহার করা হয়।

৫। **কয় ধরনের টেক্সট অ্যালাইন আছে?**

উত্তর ঃ কোয়ার্ক এক্সপ্রেসে পাঁচ ধরনের অ্যালাইন ব্যবহার করা হয়–

১। Left

২। Right

৩। Centered

৪। Justified

৫। Forced.

অধ্যায়-১৫

লেআউট, ক্যারেক্টার, প্যারাগ্রাফ নিয়ে কাজ (Work with layout features, character and paragraph)

১৫.০ লাইন ও অ্যারো লাইন (Line and arrow line) ঃ

কোয়ার্ক এক্সপ্রেসে বিভিন্ন ধরনের লাইন ও অ্যারো লাইন, ক্যারেক্টার, প্যারাগ্রাফ নিয়ে কাজ করার প্রয়োজন হয়। সেজন্য টুল বক্সের tool সমূহ ব্যবহৃত হয়। পরবর্তীতে এদের ধরন পরিবর্তন করা হয়।

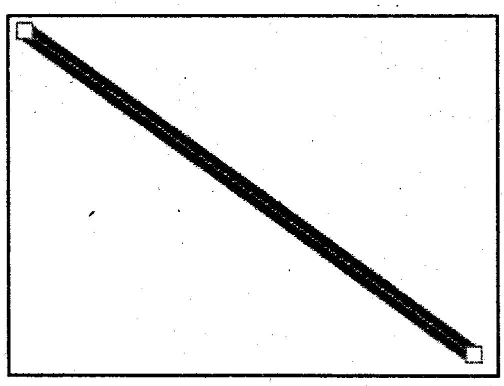
১৫.১ অ্যারো লাইন আঁকা (Drawing arrow line) ঃ

<u>ধাপসমূহ ঃ</u>

১। প্রথমে টুল বক্স হতে Line Tool সিলেক্ট করি।

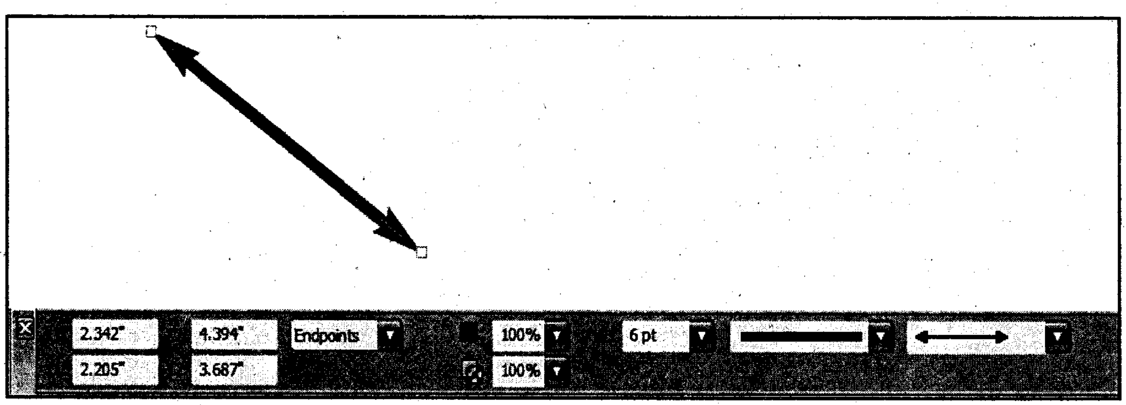
২। মাউসের সাহায্যে Artwork এর যেকোন স্থানে ক্লিক করে ড্রাগ করি।

৩। প্রয়োজন অনুযায়ী লাইন তৈরি করে মাউস ক্লিক ছেড়ে দিই।



চিত্র ঃ ১৫.১

৪। এবার মেজারমেন্ট প্যালেট অথবা মেনুবার হতে Style > Arrowheads হতে পছন্দের অ্যারো বাছাই করে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ১৫.২

৫। অ্যারো লাইন তৈরি হয়ে যাবে।

১৫.২ নতুন ফ্রেম স্টাইল তৈরি করা (Practice on creating new frame style) ঃ

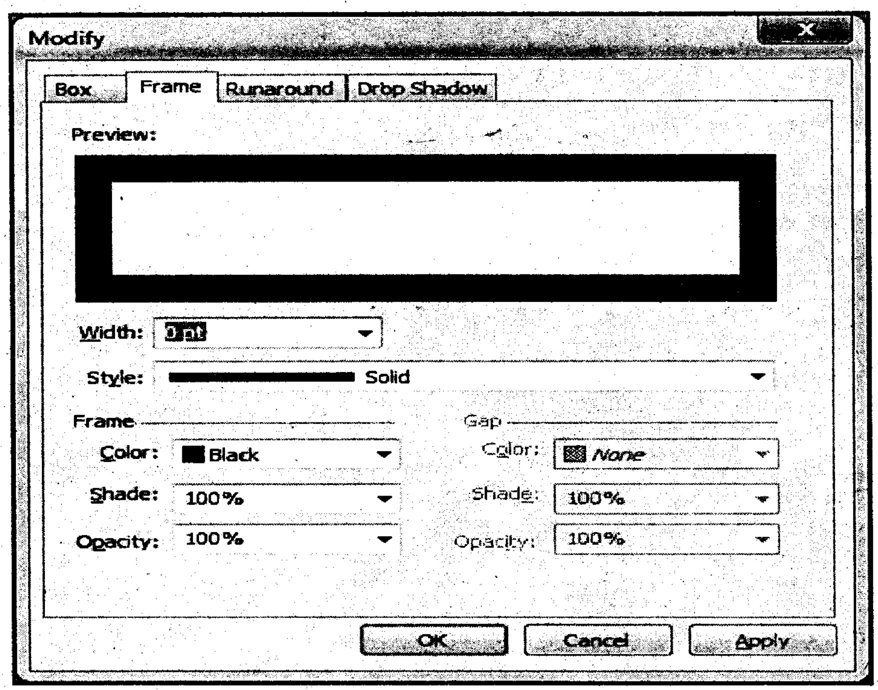
একটি ডকুমেন্টে ব্যবহৃত সকল ড্রয়িংগুলোর বা ফ্রেমের স্টাইল তৈরি ও পরিবর্তনের জন্য নিচের ধাপসমূহ অনুসরণ করি–

নিয়ম-১ ঃ

১। যে ড্রয়িং বা ফ্রেমের স্টাইল পরিবর্তন করতে হবে তা সিলেক্ট করি।

২। মেনুবার হতে Item > Frame সিলেক্ট করি।

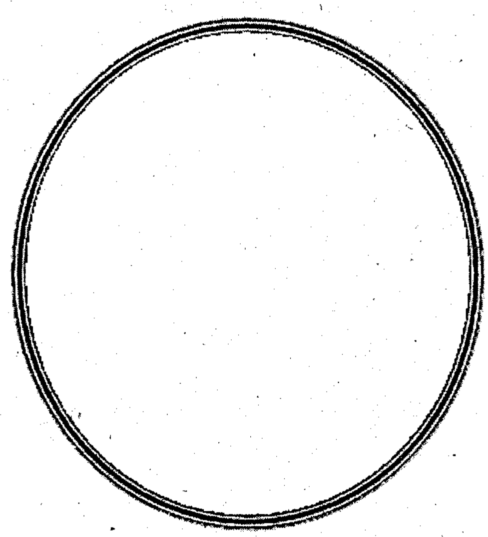
৩। মডিফাই উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.৩

৪। এই উইন্ডো হতে ড্রয়িংটির Width, style, color ইত্যাদি পরিবর্তন করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। ফ্রেমের স্টাইল পরিবর্তন হবে।



চিত্র ঃ ১৫.৪

নিয়ম ২ ঃ

১। যে ড্রয়িং বা ফ্রেমের স্টাইল পরিবর্তন করতে হবে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেজারমেন্ট প্যালেট হতে Frame ট্যাব সিলেক্ট করি।

৩। এবার প্যালেট হতে Width, style, color ইত্যাদি পরিবর্তন করি।

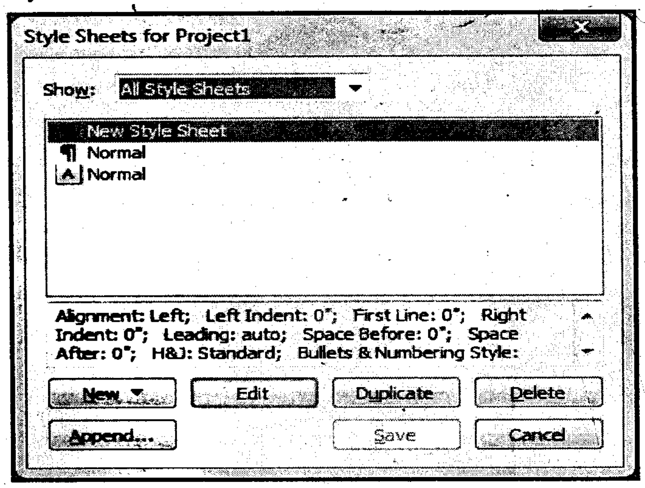
৪। ফ্রেমের স্টাইল পরিবর্তন হবে।

১৫.৩ বুলেট ও লিস্ট নিয়ে কাজ করা (Practice on using bullets and lists) ঃ

কোন টেক্সটে নাম্বার অথবা বুলেট দিতে চাইলে নিচের ধাপসমূহ অনুসরণ করতে হবে–

১। যে টেক্সটে বুলেট প্রদান করতে হবে কন্টেন্ট টুলের সাহায্যে তা সিলেক্ট করি।

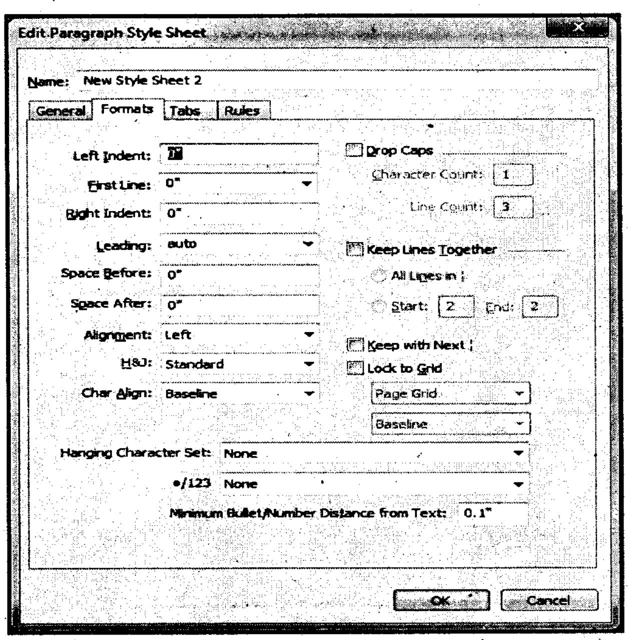
২। মেনুবার হতে Edit > Style Sheet সিলেক্ট করি।



চিত্র ঃ ১৫.৫

৩। আগত Style Sheet উইন্ডো হতে New বাটনে ক্লিক করে Paragraph সিলেক্ট করি।

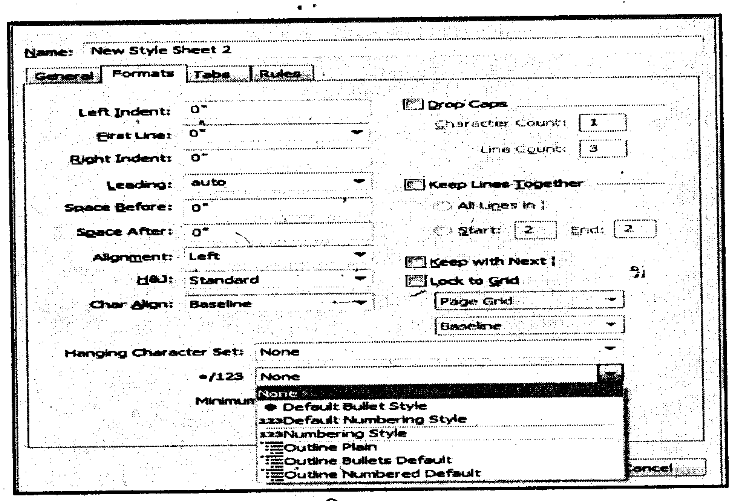
৪। Paragraph style sheet উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.৬

৫। এই উইন্ডো হতে Format ট্যাব এ ক্লিক করি।

৬। উইন্ডোর নিচের দিকের •/123 হতে প্রয়োজনীয় style টি সিলেক্ট করে OK বাটনে ক্লিক করে Style Sheet উইন্ডোতে ফেরত আসি।

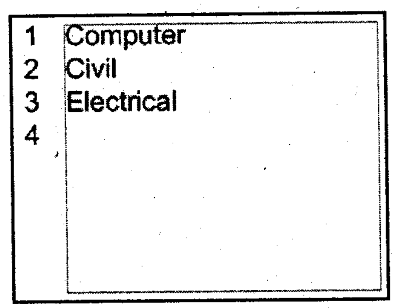


চিত্র ঃ ১৫.৭

৭। এই উইন্ডো হতে Save বাটনে ক্লিক করি।

৮। এবার টেক্সট বক্সে কিছু লিখে কী-বোর্ডের এন্টার কী প্রেস করি।

৯। বুলেট/নাম্বার দেখা যাবে।

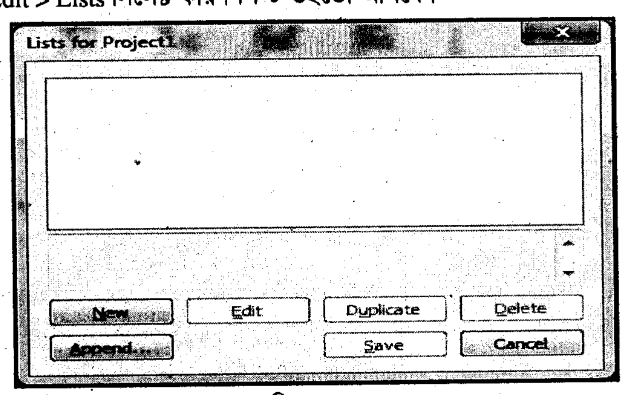


চিত্র ঃ ১৫.৮

লিস্ট ঃ কোন টেক্সটকে বা টেবিলকে লিস্টের আওতাভুক্ত করতে নিচের ধাপসমূহ অনুসরণ করতে হবে–

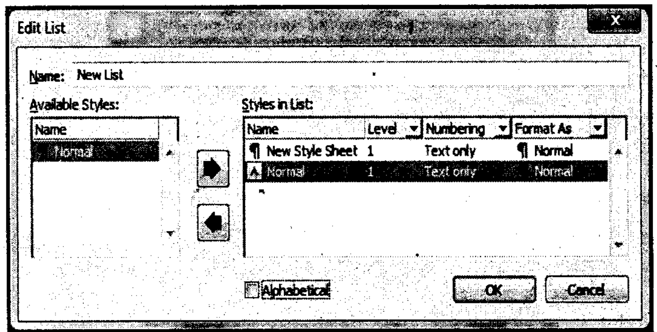
১। প্রথমে একটি স্টাইল সীট তৈরি করে তা apply করতে হবে।

২। এবার মেনুবার হতে Edit > Lists সিলেক্ট করি। লিস্ট উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.৯

৩। এই উইন্ডো হতে New বাটনে ক্লিক করি। এডিট লিস্ট উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.১০

৪। এই উইন্ডোর বাম পাশের Available Styles হতে নির্দিষ্ট স্টাইল পছন্দ করে ডানে নির্দেশিত তীর চিহ্নে ক্লিক করি।

৫। স্টাইল সিলেকশন শেষে এর Level , Numbering, Format ইত্যাদি সেট করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৬। লিস্ট উইন্ডো হতে Save বাটনে ক্লিক করি।

৭। এবার মেনুবার হতে Window > list সিলেক্ট করলে তৈরি করা লিস্ট দেখা যাবে।

১৫.৪ ক্যারেক্টার, ট্র্যাকিং এবং কার্নিং প্রয়োগ করা (Apply character, tracking and kerning) ঃ

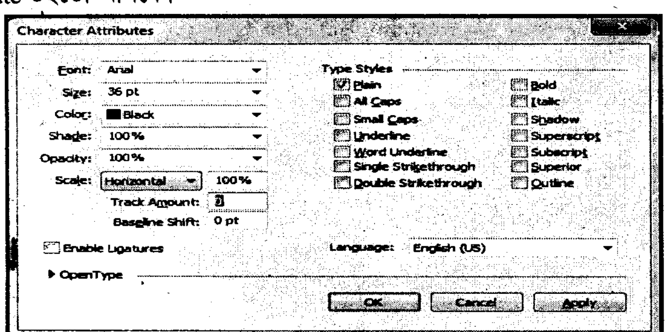
ট্র্যাকিং ঃ

দুইটি বর্ণ বা অক্ষরের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Track কমান্ড ব্যবহার করা হয়। –৫০০ হতে +৫০০ পয়েন্ট পর্যন্ত Track করা যায়। পজিটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি এবং নেগেটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান হ্রাস করা যায়। ট্র্যাকিং ব্যবহারের জন্য–

১। যে সকল বর্ণ বা শব্দের মধ্যকার ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন করতে হবে প্রথমে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Track সিলেক্ট করি।

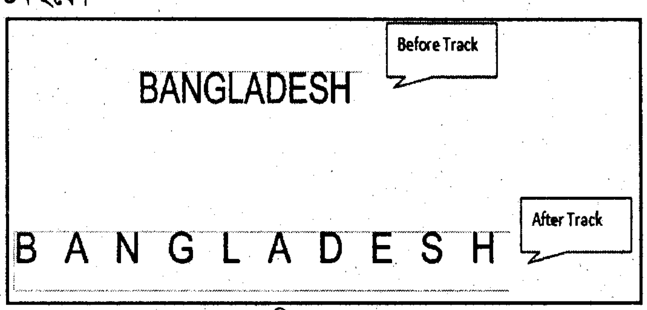
৩ Character Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.১১

৪। উইন্ডোটি হতে Track Amount এর পরিমাণ উল্লেখ করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন হবে।



চিত্র ঃ ১৫.১২

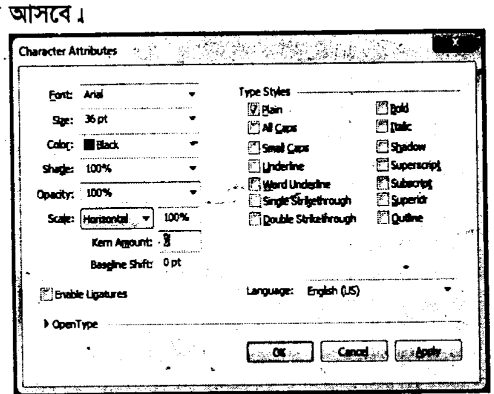
কারনিং ঃ

দুইটি অক্ষরের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Kern কমান্ড ব্যবহার করা হয়। – ৫০০ হতে + ৫০০ পয়েন্ট পর্যন্ত Kern করা যায়। পজিটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি এবং নেগেটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান হ্রাস করা যায়। কারনিং ব্যবহারের জন্য–

১। যে সকল বর্ণ বা শব্দের মধ্যকার ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন করতে হবে প্রথমে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Kern সিলেক্ট করি।

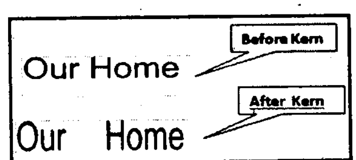
৩। Character Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.১৩

৪। উইন্ডোটি হতে Kern Amount এর পরিমাণ উল্লেখ করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। ফাঁকা জায়গার পরিবর্তন হবে।



চিত্র ঃ ১৫.১৪

১৫.৫ টেক্সটকে আড়াআড়ি বা লম্বালম্বিভাবে স্কেল করা, জাস্টিফিকেশন, হাইফেনেশন অনুশীলন (Practice on using horizontal & vertical scaling, hyphenation and justification) ঃ

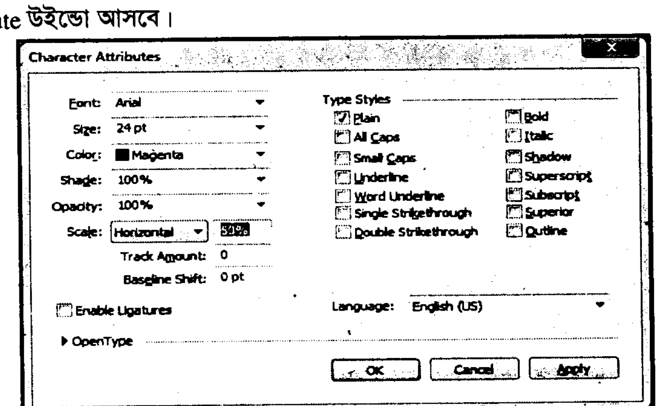
টেক্সটকে আড়াআড়ি বা লম্বালম্বিভাবে স্কেল করা ঃ

ধাপ ঃ

১। প্রয়োজনীয় টেক্সটটি সিলেক্ট করি।

২। মেনুবার হতে Style > Horizontal/Vertical Scale সিলেক্ট করি।

৩। Character Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.১৫

৪। Scale অ্যাট্রিবিউট হতে Horizontal অথবা Vertical সিলেক্ট করে এর ডানপাশের ঘর হতে এর মান সিলেক্ট করে OK বাটনে ক্লিক করি।

জাস্টিফিকেশন ঃ জাস্টিফিকেশন হল অ্যালাইনমেন্টের একটি ধরন। এর সাহায্যে টেক্সটসমূহ ডান-বাম এই দুই দিকে সমানভাবে অবস্থান করে। জাস্টিফিকেশন ব্যবহারের জন্য—

১। প্রথমে শব্দসমূহ সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Alignment সিলেক্ট করি।

৩। Justified সিলেক্ট করি।

৪। একটি প্যারাগ্রাফের সমস্ত টেক্সটের উপর তা কার্যকর হবে।

হাইফেনেশন ঃ কোন লাইনের শেষে কোন শব্দ লিখতে চাইলে শব্দটি যদি ঐ লাইনে না আঁটে তাহলে শব্দটি ঐ লাইনে না থেকে পরবর্তী লাইনে চলে আসে। সেক্ষেত্রে হাইফেনেশন এর ব্যবহার করলে স্থান অনুযায়ী শব্দটি ভেঙে একটি অংশ প্রথম লাইনে এবং পরের অংশ পরবর্তী লাইনে চলে আসবে। দুই ধরনের হাইফেনেশন রয়েছে— (ক) Suggested Hyphenation (খ) Hyphenation Exceptions.

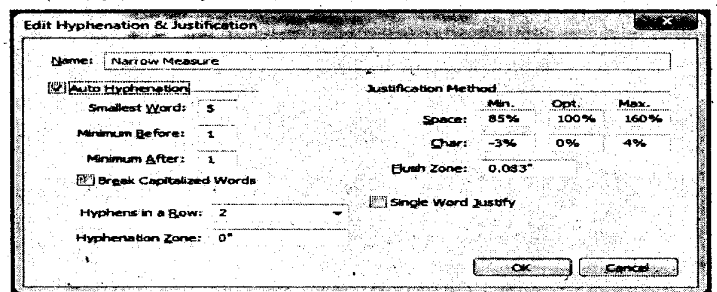
Hyphenation ব্যবহারের জন্য—

মেনুবার হতে Utilities > Suggested Hyphenation অথবা Hyphenation Exceptions সিলেক্ট করি।

অথবা,

১। মেনুবার হতে Edit > H & Js সিলেক্ট করি।

২। নতুন এই উইন্ডোটি হতে Edit বাটনে ক্লিক করি।



চিত্র ঃ ১৫.১৬

প্রয়োজনীয় Attribute পরিবর্তন করে প্রথমে OK বাটনে এবং পরে Save বাটনে ক্লিক করি।

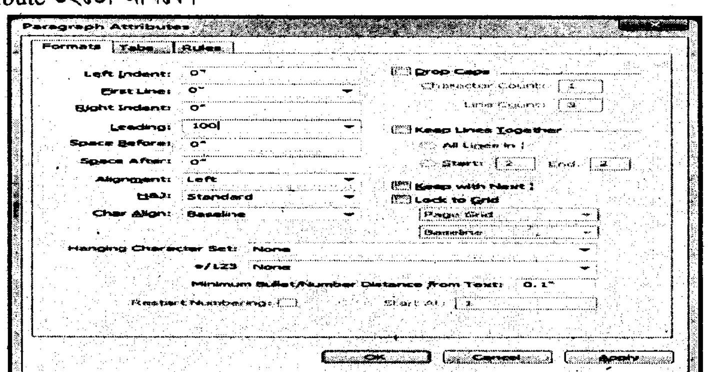
১৫.৬ লীডিং অনুশীলন (Practice on using leading) ঃ

লীডিং ঃ দুইটি লাইনের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Leading কমান্ড ব্যবহার করা হয়। পজিটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান বৃদ্ধি এবং নেগেটিভ মানের সাহায্যে ফাঁকা স্থান হ্রাস করা যায়। লীডিং ব্যবহারের জন্য—

১। প্রথমে শব্দ সিলেক্ট করি।

২। এবার মেনুবার হতে Style > Leading সিলেক্ট করি।

৩। Paragraph Attribute উইন্ডো আসবে।



চিত্র ঃ ১৫.১৭

৪। উইন্ডোটি হতে Leading এর পরিমাণ উল্লেখ করে OK বাটনে ক্লিক করি।

৫। লাইনসমূহের মধ্যকার ফাঁকা স্থান সেট হয়ে যাবে।

৬। এবার একটি লাইন লিখে কী-বোর্ডের Enter কী প্রেস করলে লাইনের মাঝের ফাঁকা স্থানের পরিবর্তন বোঝা যাবে।

অনুশীলনী-১৫

১। **ফ্রেমের স্টাইল কীভাবে পরিবর্তন করা যায়?**

উত্তর ঃ

১। যে ড্রয়িং বা ফ্রেমের স্টাইল পরিবর্তন করতে হবে তা সিলেক্ট করি।

২। এবার মেজারমেন্ট প্যালেট হতে Frame ট্যাব সিলেক্ট করি।

৩। এবার প্যালেট হতে Width, style, color ইত্যাদি পরিবর্তন করি।

৪। ফ্রেমের স্টাইল পরিবর্তন হবে।

২। **Leading কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর ঃ দুইটি লাইনের মধ্যকার ফাঁকা স্থান বাড়াতে বা কমাতে Leading কমান্ড ব্যবহার করা হয়।

৩। **হাইফেনেশন কেন ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর ঃ কোন লাইনের শেষে কোন শব্দ লিখতে চাইলে শব্দটি যদি ঐ লাইনে না আঁটে তাহলে শব্দটি ঐ লাইনে না থেকে পরবর্তী লাইনে চলে আসে। সেক্ষেত্রে হাইফেনেশন এর ব্যবহার করলে স্থান অনুযায়ী শব্দটি ভেঙে একটি অংশ প্রথম লাইনে এবং পরের অংশ পরবর্তী লাইনে চলে আসবে।

৪। **হাইফেনেশন কয় ধরনের হয়?**

উত্তর ঃ দুই ধরনের হাইফেনেশন রয়েছে—

(ক) Suggested Hyphenation

(খ) Hyphenation Exceptions.

পলিটেকনিকের সকল বই ডাওনলোড করতে
ভিজিটঃ
www.BDeBooks.Com/polytechnic

BDeBooks.com

E-BOOK

www.BDeBooks.com
FB.com/BDeBooksCom
BDeBooks.Com@gmail.com