

Уважаемые студенты группы 268, ОП.02 Компьютерная графика, тема 1.2 (4 ч):
Объектная привязка. ПР №3 Создание простейших геометрических фигур с применением объектной привязки.

Цель: изучить объектную привязку, построение простейших геометрических фигур.

Результат отправить на электронную почту преподавателю:

1. Прокопьева ТН – tat.prokopiewa2017@yandex.ru

2. Шестакова Е.Л.- shes7akova-el@yandex.ru

Теоретический материал:

ПЕРВЫЙ СПОСОБ: Временное включение режима индивидуальной объектной привязки в момент ожидания ввода координаты точки. Осуществляется щелчком правой клавиши мыши на соответствующей пиктограмме Объектная привязка, либо использованием курсорного меню, которое вызывается нажатием и удержанием клавиши SHIFT совместно с правой клавишей мыши. Такой ввод объектной привязки считается разовым и не запоминается для очередных точек. Удобен в том случае, если имеется большое разнообразие характерных точек, либо частое использование объектной привязки не требуется.

ВТОРОЙ СПОСОБ: Постоянный режим. Назначение режима нескольких параметров объектной привязки, которыми Вы собираетесь пользоваться в дальнейших построениях, осуществляется при помощи диалогового окна. Активизирование постоянного режима – клавиша , или через строку состояния. Это означает, что при последующих построениях и редактировании будет автоматически включаться поиск характерных точек назначенных параметров. И назначение параметров, и активизирование объектной привязки возможно как в режиме исполнения команды, так и в режиме ожидания команды.

Рекомендуемые режимы для постоянной работы: конечная точка, середина, центр, пересечение. Все остальные лучше использовать как временные, за исключением случаев частого использования привязки (например, неоднократный поиск точек-узлов и т.п.)

Существуют 15 различных режимов объектной привязки.

Конточка (ENDpoint)- находит конечную точку сегмента (линейного или дугового), ближайшую к прицелу.

Середина (MIDpoint)- находит середину линейного или дугового сегмента. Перекрестье может находиться в любом месте объекта.

Центр (CENter)- нахождение центра дуги или окружности. Прицел и перекрестье должны находиться на дуге или окружности, или в области центра.

УЗЕл (NODE) - привязка к примитиву точка. Прицел должен захватить примитив

точка, тогда маркер (на рисунке красным цветом) высветит положение точки на экране, даже если она невидима.

КВАдрант (QUAdrant) - находит точку, лежащую на пересечении указанной дуги или окружности с воображаемыми линиями, выходящими из их центра параллельно координатным осям. Отыскивается ближайшая (из четырех) к прицелу точка.

ПЕРесечение (INTersection) – находит точку пересечения двух сегментов (линейных или дуговых), при этом прицел должен захватить оба сегмента. Если точка пересечения находится за пределами объектов, реализуется расширенный режим Extended Intersection, при котором последовательно выбираются объекты и ищется их точка пересечения.

Точка вставки: ТВСтавки (INSertion) - находит точку вставки текста или блока.

Нормаль (PERpendicular) - восстанавливает перпендикуляр из текущей точки на указанный объект; при этом достаточно указать прицелом в любом месте линейного сегмента. Работает с учетом предыдущей точки.

КАСательная (TANgent) – находит точку касания указанной дуги или окружности с сегментом, проведенным из предыдущей указанной точки. Для нахождения точки касания прицел должен находиться в любом месте дугового сегмента или окружности.

Ближайшая (NEArest)- находит ближайшую точку, принадлежащую указанному объекту. Независимо от положения прицела на объекте отыскивается точка, ближайшая к центру прицела (перекрестия).

Параллель (PARallel) – построение линейных сегментов параллельно помеченным (без щелчка). Маркер параллели появляется на помеченном объекте в случае совпадения линии слежения с линией, параллельной объекту.

Продолжение (EXTension) – построение линейных сегментов на продолжении помеченного (без щелчка) объекта. Появляется траектория продолжения объекта с указанием ее длины.

Кажущееся пересечение (APPARENT Int) – на плоскости работает как опция Intersection в режиме Extended Intersection (пересечение на продолжении объектов); в пространстве осуществляет поиск пересечения объектов, не имеющих явной точки пересечения.

БЫСткая (QUICK) – вспомогательный режим, служащий для ускорения процесса объектной привязки за счет быстрого нахождения первой же точки, удовлетворяющей условиям захвата. На примере (рис. 2.3) в область прицела захвачены отрезок и окружность. Если при этом активны такие параметры объектной привязки, как конечная точка, середина и центр, то будет поймана точка середины отрезка (на рисунке маркер сплошной красной линией), как самая ближайшая к центру прицела (маркеры конечной точки и центра показаны пунктиром). Во временном режиме может работать только совместно с другой опцией.

НИЧего (NONE) - отключение постоянной объектной привязки для ввода текущей точки в том случае, когда в данный момент привязка мешает (можно заменить нажатием клавиши **Esc**).

Смещение (FROM) – позволяет установить точку ссылки как базовую для определения очередной точки. Используется в комбинации с другими типами объектных привязок

Видеоурок:

<https://www.youtube.com/watch?v=FxHfwP8Mxc0> – объектная привязка

<https://www.youtube.com/watch?v=YLoG6Dr0yc0> – объектная привязка

<https://www.youtube.com/watch?v=oXyYsXaiBeA> – объектная привязка

<https://www.youtube.com/watch?v=EipcFnGIeXI> – заливка и штриховка

Практическая работа №3. Тема: Построение различных примитивов: эллипс, прямоугольник, дуги, сплайн.

Цель: Научиться строить простейшие примитивы. Создавать примитивы по заданным координатам.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить нижеприведенный материал

2. Выполнить задание

3. Сохранить полученный результат. Показать преподавателю

Основные понятия и определения:

Прямоугольник. Вычерчивание прямоугольников в системе AutoCAD осуществляется с помощью команды Rectang (Прямоуг), вызвать которую можно тремя способами: • из строки меню Рисование (Draw) -> Прямоугольник (Rectangle); • щелчком мыши по кнопке на панели инструментов Рисование (Draw) или на вкладке "Главная" ленты инструментов; • вводом в командную строку: rectang (или ПРЯМОУГ). Обычное построение прямоугольников После вызова команды Rectang (Прямоуг) в командной строке появляется запрос: Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] : Первый угол или [Фаска /Уровень/Сопряжение/Высота/Ширина]: В ответ на него вы должны либо задать месторасположение одного из углов прямоугольника, либо выбрать одну из опций. Об опциях будет написано немного дальше, а сейчас предположим, что вы ввели координаты угла прямоугольника (или указали его с помощью мыши). После этого система AutoCAD попросит вас задать противоположный угол прямоугольника. В командной строке появится следующий запрос:Specify other corner point of [Area /Dimensions/Rotation]: Второй угол или [Площадь/Размеры/поВорот]: Задаете месторасположение еще одного угла - и прямоугольник построен. Сплайн Понятие сплайна в пакете

AutoCAD (Spline) в общем случае означает гладкую линию, построенную по заданным точкам, или вблизи них (в зависимости от значения допуска). Сплайн в автокаде может быть как разомкнут, так и замкнут. При этом замкнутый сплайн представляет собой объект, у которого начальная и конечная точки совпадают.

Описание работы:

1. Запустите AutoCAD

2. Постройте прямоугольник по заданным абсолютным координатам. Для этого:

- a.) На строке режимов сделайте активным режим «динамический ввод»

- b.) На ленте команд откройте вкладку «Главная». Найдите кнопку «Прямоугольник». Нажмите на неё.

- c.) Введите абсолютные координаты, с клавиатуры в порядке наберите: # 20,20 <Enter>. (символ # - означает, что после него будут вводиться абсолютные координаты построения; 20 – первая координата, символ , означает, что первая координата введена, после неё появляется запятая, затем нужно ввести вторую координату точки)

- d.) Ввести вторую координату верхнего правого угла: # 50,60 <Enter>

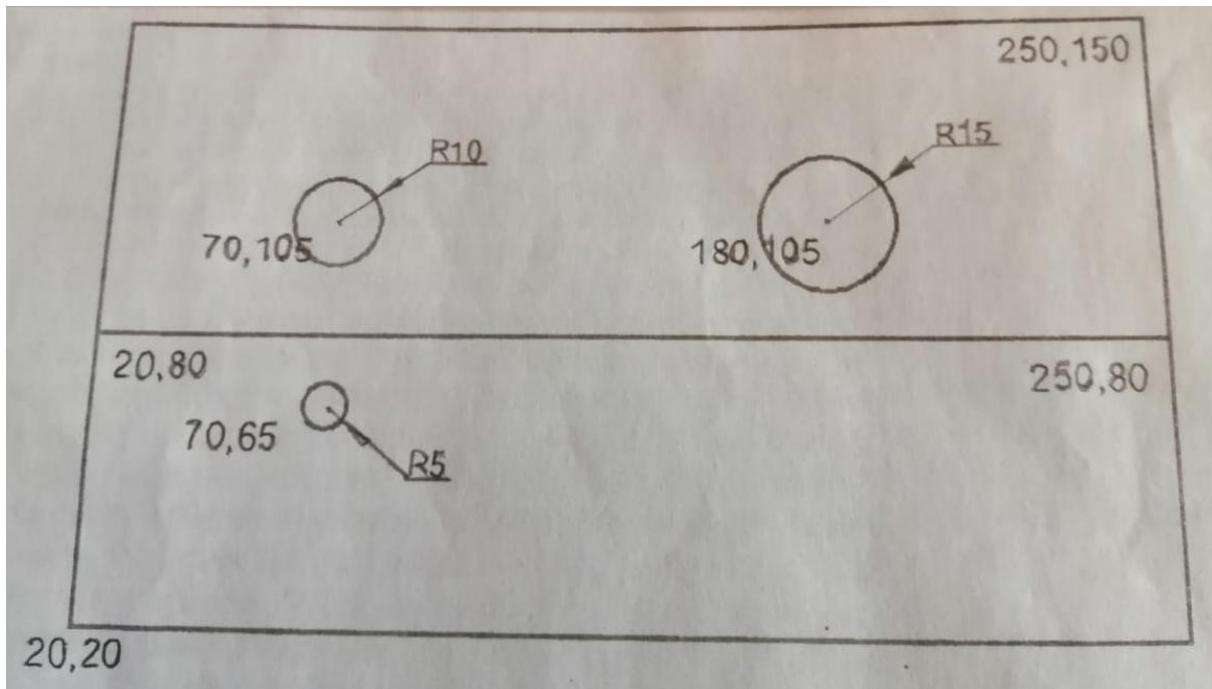
3. Построить круг по координатам 80,100, с заданным радиусом R30. Для этого:

- a.) Выбрать Круг

- b.) Ввести в блок динамического ввода # 80 , 100 <Enter>

- c.) После этого ввести радиус круга: 30 . Нажать <Enter>.

4. Самостоятельно построить прямоугольник и лежащие в нем круги и отрезок по абсолютным координатам



5. Работу сохраните.

6. Результат проделанной работы отправить преподавателю.

Интернет- источники по теме «Объектная привязка. Создание простейших геометрических фигур»:

1. <http://sapr-journal.ru/uroki-autocad/osnovnye-geometricheskie-obekty-autocad/>
2. <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2016/RUS/AutoCAD-Core/files/GUID-50383F73-4F23-4F70-B4FC-52D5748D80AF.htm.html>
3. <https://autocad-specialist.ru/video-uroki-autocad/ob-ektnaya-privyazka-v-autocad.html>
4. <https://autocad-prosto.ru/video-uroki/privyazki-v-avtokade-nastroyka-vklyuchene.html>