



Компьютерная графика

Преподаватель Буюкова Наталья Васильевна,
к.т.н., доцент кафедры ЭПП

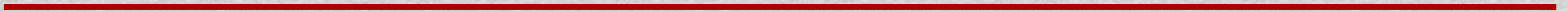
Компьютерная графика в настоящее время сформировалась как наука об аппаратном и программном обеспечении для разнообразных изображений от простых чертежей до реалистичных образов естественных объектов.

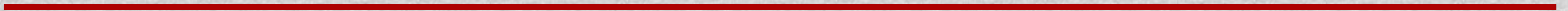
Компьютерная графика используется почти во всех научных и инженерных дисциплинах для наглядности и восприятия, передачи информации.

Конечным продуктом компьютерной графики является изображение. Это изображение может использоваться в различных сферах, например, оно может быть техническим чертежом, иллюстрацией с изображением детали в руководстве по эксплуатации, простой диаграммой, архитектурным видом предполагаемой конструкции или проектным заданием, рекламной иллюстрацией или кадром из мультфильма.

Компьютерная графика — это наука, предметом изучения которой является создание, хранение и обработка моделей и их изображений с помощью ЭВМ, т.е. это раздел информатики, который занимается проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере. В компьютерной графике рассматриваются следующие задачи:

- представление изображения в компьютерной графике;
 - подготовка изображения к визуализации;
 - создание изображения;
 - осуществление действий с изображением.
-





Области применения компьютерной графики

Область применения компьютерной графики не ограничивается одними художественными эффектами.

Во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности используются построенные с помощью компьютера схемы, графики, диаграммы, предназначенные для наглядного отображения разнообразной информации.

Можно рассмотреть следующие области применения компьютерной графики:

Области применения компьютерной графики

Научная графика

Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций.

Первые графики на машине получали в режиме символьной печати. Затем появились специальные устройства – графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге.

Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

Области применения компьютерной графики

Деловая графика

Деловая графика — область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений.

Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки — вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы.

Программные средства деловой графики включаются в состав электронных таблиц.

Области применения компьютерной графики

Конструкторская графика

Конструкторская графика используется в работе инженеров—конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники.

Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования).

Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения.

Области применения компьютерной графики

Иллюстративная графика

Иллюстративная графика — это произвольное рисование и черчение на экране компьютера.

Пакеты иллюстративной графики относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения.

Простейшие программные средства иллюстративной графики называются графическими редакторами

Области применения компьютерной графики

Художественная и рекламная графика

Художественная и рекламная графика – ставшая популярной во многом благодаря телевидению.

С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации.

Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти. Отличительной особенностью этих графических пакетов является возможность создания реалистических изображений и "движущихся картинок". Получение рисунков трехмерных объектов, их повороты, приближения, удаления, деформации связано с большим объемом вычислений.

Передача освещенности объекта в зависимости от положения источника света, от расположения теней, от фактуры поверхности, требует расчетов, учитывающих законы оптики.

Области применения компьютерной графики

Компьютерная анимация

Компьютерная анимация — это получение движущихся изображений на экране дисплея.

Художник создает на экране рисунке начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчеты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения.

Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создают иллюзию движения.

Мультимедиа — это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением. Наибольшее распространение системы мультимедиа получили в области обучения, рекламы, развлечений.

Области применения компьютерной графики

Графика для Интернета

Появление глобальной сети Интернет привело к тому, что компьютерная графика стала занимать важное место в ней.

Все больше совершенствуются способы передачи визуальной информации, разрабатываются более совершенные графические форматы, ощутимо желание использовать трехмерную графику, анимацию, весь спектр мультимедиа.

Области применения компьютерной графики

Области применения компьютерной графики

