

нравится смотреть как на вашем чертеже, который вы чертили до глубокой ночи, преподаватель усердно вырисовывает ручкой какие-то вопросы, галочки, птички. Хотя, с другой стороны, может быть это и неплохо, так как у студентов вырабатывается аккуратность, стремление задумываться над тем, что ты чертишь и правильно ли это делаешь.

А в целом, перед тем как выбрать профессию и поступить в ВУЗ надо задуматься, надо ли вам это, так как если человек выбрал эту дорогу осознанно, то ему учёба будет интересной, из него получится хороший квалифицированный специалист и он не зря потратит пять лет своей жизни.

Литература

1. Пархоменко В.П., Братенникова А.Н., Шиманович И.Е. Обучающе-исследовательский принцип и его реализация в общеобразовательной средней школе// Адукацыя і выхаванне, №1, 2004. - С.36-46.

Себровская Г.П.

Гродненский государственный университет имени Я. Купалы,
г. Гродно

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БИБЛИОТЕКИ OPENGL ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В КУРСЕ «ПРОГРАММИРУЕМАЯ ГРАФИКА»

Одна из основных задач имитационного моделирования 3D-объектов при проведении лабораторных занятий по языкам программирования, программируемой графике и аналогичным дисциплинам, состоит в повышении скорости вывода на экран изображения большого количества трехмерных объектов, создаваемых с применением технологии OpenGL без использования специализированных графических аппаратных ускорителей. При числе объектов (даже примитивных прямоугольных), превышающем 2000, реальная скорость их перерисовки не превышает 4 кадров в секунду, что приводит к практически невозможной работе с ними в большинстве реальных приложений.

В докладе предлагается совокупность программно-алгоритмических методов, позволяющих повысить реальную скорость прорисовки, по крайней мере, в 2-2,5 раза. Сущность методов заключается, во первых, в перерисовывании, при изменении масштаба, изменении положения камеры и т.д., только тех объектов, которые попадают в видимую область экрана, во-вторых, в отказе от перерисовки объектов, размер которых не превышает некоторого заранее заданного порогового значения, в третьих, в предварительном создании массива координат имеющихся на сцене объ-

ектов, с целью ускорения обращения к ним при необходимости перерисовки указанной их части, без проверки принадлежности выбранной области всех остальных.

Реализация первого метода достигается за счет использования возможностей библиотеки OpenGL по связыванию оконных и трехмерных координат, таким образом, что по имеющимся координатам X, Y окна вычисляются координаты X, Y, Z в трехмерном пространстве этих точек. В результате получается именно та область, которая видна пользователю и, по известным координатам объектов, происходит перерисовывание лишь тех из них, которые попадают в эту область. Так как при больших углах наклона воспроизводимой сцены, область вывода представляет трапецию, и ее большее основание находится вдаль от наблюдателя, то при использовании выше описанного метода воспроизводится некоторое количество лишних объектов. Чтобы понизить погрешность вывода, экран разбивается на две равные части, в результате чего образуются два квазиэкрана и осуществляется проверка принадлежности объектов хотя бы к одному из них.

Реализация второго метода достигается за счет отказа от рисования тех объектов, чьи размеры очень малы, путем сравнения диагонали объекта с заранее заданной константой, зависящей от текущего масштаба. При этом объекты, диагональ которых меньше данной константы, не рисуются. Аналогично решается задача отказа от рисования тех объектов, которые имеют большие размеры, но стоящие далеко от наблюдателя.

Реализация третьего метода достигается за счет упорядочения расположения объектов в массиве, в котором они хранятся. В результате чего образуется массив, с объектами, имеющими одинаковый первый индекс, имеющими примерно одинаковые Y координаты. Объекты, находящиеся в данном массиве, но с первым индексом на единицу больше, имеют Y координату больше на заданную константу. Далее при перерисовывании сцены, имея такой массив и координаты видимой области (в данном случае нас интересует только Y координата), осуществляется просмотр не всего массива, а только тех его элементов, первый индекс которых находится между минимальной и максимальной Y координатой видимой области.

Литература.

1. Тихомиров Ю. Программирование трехмерной графики. – СПб.: БХВ – Петербург, 2001. – 256 с.:ил.
2. Шрайнер Дейв. OpenGL: Официальный справочник: Пер. с англ./Под ред. Дейва Шрайнера. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 512 с.
3. Ву Мейсон, Нейдер Джеки, Девис Том, Шрайнер Дейв. OpenGL. Официальное руководство программиста: Пер. с англ./ Мейсон Ву, Джеки Нейдер, Том Девис, Дейв Шрайнер. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 592 с.