

Лабораторные работы

Задания

Windows GDI

Реализовать заданную вариантом лабораторных работ программу, используя для формирования и вывода графических примитивов на экран средства GDI. Изучить эффективные способы вывода на экран изображения, предварительно сформированного в растре, к содержимому которого программа имеет полный доступ. Скорректировать программу для использования наиболее эффективного способа вывода графической информации через GDI и выполнения формирования графических примитивов методом прямой записи в память данных раstra.

3D-Graphics API

Реализовать заданную вариантом лабораторных работ программу, используя для формирования и вывода графических образов на экран средства API построения псевдотрехмерных изображений DirectX или OpenGL. Графический интерфейс программы адаптировать к псевдотрехмерному представлению.

High-level graphics API

Реализовать заданную вариантом лабораторных работ программу, используя для формирования и вывода графических образов на экран средства произвольного высокоуровневого API, предназначенного для создания приложений, насыщенных интерактивной графикой.

Варианты

Краткое описание мини-игр к реализации.

1. Яйцепад

Из-за верхней границы экрана вниз падают предметы различных форм и размеров, в нижней части экрана располагается управляемая игроком фигурка, задача которой – ловить падающие предметы. Со временем скорость падения предметов растет, пропуск пяти предметов – проигрыш.

2. Астероиды

Из-за правой границы экрана налево летят астероиды и прочие препятствия различных форм и размеров. Игрок управляет космическим кораблём, изначально расположенным в левой части экрана. Задача – уворачиваться от астероидов, по мере игры летящих со всё большей скоростью и разнообразием траекторий.

3. Змейка

Под управлением игрока находится змейка, состоящая из ряда сегментов, количество которых увеличивается вместе с длиной змейки по мере собирания ею случайным образом появляющихся на игровом поле предметов.

4. Снежки

Из-за левой границы экрана направо летят цели различных скоростей, форм и размеров. Игрок направляет орудие, расположенное посередине в низу экрана, стреляющее снежками с целью уничтожения пересекающих экран целей.

5. Арканонд

В средней части экрана располагается сложенная из блоков фигура. В распоряжении игрока небольшая управляемая платформа в нижней части экрана и шарик, во время полета отражающийся от боковых и верхней границ экрана, а так же от платформы – под различным

углом, в зависимости от места попадания по платформе. При попадании шарика по блокам они исчезают, платформа не может выходить за границы экрана.

6. Трон

Под управлением игрока и компьютера находятся мотоциклы, оставляющие за собой след. Столкновение мотоцикла со следом приводит к поражению врезавшегося игрока. Управлению поддаются направление движения и скорость, полностью остановиться мотоцикл не может. Задача игрока – продержаться максимальное количество времени.

7. Перевести пингвинов по льдинам

Через экран из-за левой границы направо рядами плывут льдины различных форм, скорости и протяженности. В нижней и верхней частях экрана находятся берега, изначально на нижнем берегу находится 5 пингвинов, которых игроку нужно, прыгая по проплывающим льдинам, перевести на противоположную сторону, не выйдя за границы экрана.

8. Тетрис

Случайные фигурки тетрамино падают сверху в прямоугольный стакан шириной 10 и высотой 20 клеток. В полёте игрок может поворачивать фигурку и двигать её по горизонтали. Также можно «сбрасывать» фигурку, то есть ускорять её падение, когда уже решено, куда фигурка должна упасть. Фигурка летит, пока не наткнётся на другую фигурку либо на дно стакана. Если при этом заполнился горизонтальный ряд из 10 клеток, он пропадает и всё, что выше него, опускается на одну клетку. В специальном поле игрок видит фигурку, которая будет следовать после текущей - эта подсказка позволяет планировать свои действия. Темп игры постепенно увеличивается.

9. Волейбол

Экран посередине разделён вертикальной “сеткой” от нижней границы до середины на две половины. Справа и слева размещены фигурки персонажей игрока и компьютера, перемещающиеся вдоль нижней границы экрана с пределом своей половины. Кроме них на экране присутствует мяч, отражающийся во время полета от верхней и боковых границ экрана, а так же сетки и фигурок игроков, когда фигурка подпрыгивает навстречу мячу. Направление отскока от фигурки зависит от места, которым фигурка попадает по мячу. При касании мяча нижней границы экрана, игрок, занимающий соответствующую половину поля, проигрывает.

10. Пакмен

Пакман — круглое жёлтое существо только с одним ртом. Задача игрока — собрать (съесть) все белые точки на уровне, избегая столкновений с привидениями. Привидения в начале уровня находятся в центре экрана в небольшой комнате, откуда выходят по одному, а одно привидение начинает уровень вне комнаты. Если войти в коридор, ведущий направо или налево за границу экрана, то вошедший выйдет с противоположной стороны. Также на уровне могут появляться различные бонусы — фрукты, съев которые, игрок получает дополнительные очки.

11. Танчики

На ограниченной экраном карте случайным образом размещаются стенки, боеприпасы, противники, финишная точка, на противоположной стороне от которой — танк игрока. Задача — управляя танком, стреляя в соперников и не давая им попасть в себя, добраться до финиша. С каждым следующим уровнем скорость игры увеличивается.