

Microsoft® Small Basic

Обнаружение столкновений

Предполагаемое время работы с этим уроком: 1 час



Обнаружение столкновений

В этом уроке вы изучите следующее.

Использование концепции обнаружения столкновений в играх.



Что такое обнаружение столкновений?

В общем, обнаружение столкновений — это определение пересечения двух движущихся объектов.

Теперь рассмотрим обнаружение столкновений в играх.

Для обнаружения столкновений в играх требуются следующие действия.

- Выбор двух объектов для проверки наличия столкновений.
- Определение столкновения этих двух объектов.



Как обнаружить столкновение?

Перед тем, как перейти к обсуждению обнаружения столкновений, следует подумать, что произойдет при столкновении двух объектов.

Два объекта сталкиваются, если они соприкасаются друг с другом. В зависимости от природы столкновения после его возникновения объекты могут продолжить движение, или один из них может остановиться.

Обнаружение столкновений — основной аспект двух- и трехмерных игр. Алгоритмы помогают обнаружить столкновения. В большинстве игр используется эмпирическое обнаружение столкновений — то есть, столкновение определяется после того, как он происходит.



Попадите в цель – игра

Теперь, когда вы понимаете концепцию определения столкновений в играх, создадим игру, использующую логику обнаружения столкновений.



В игре задействованы два объекта: черепаха и цель. Игрок должен попасть черепахой в цель, указав верный угол и расстояние.

Используется логика обнаружения столкновений для определения столкновения черепахи с целью. Игра заканчивается при столкновении двух объектов.

Попадите в цель – как играть

Время сыграть в игру!

Этапы игры.

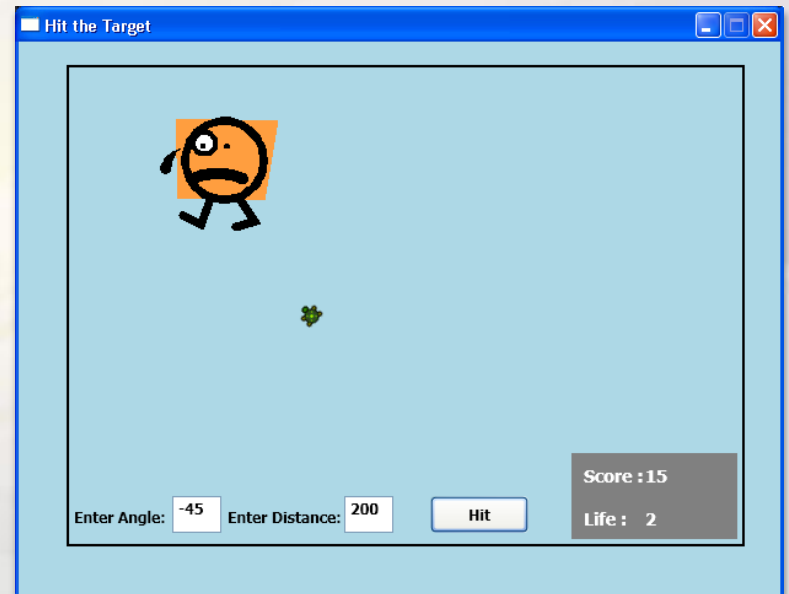
- Устанавливается угол направления движения черепахи.
- Указывается расстояние, которое должна проделать черепаха для попадания в цель.
- Нажмите кнопку «Попасть», чтобы поразить цель.
- Нажмите кнопку «Сброс», чтобы восстановить позицию цели.



Попадите в цель – код

Теперь подробно рассмотрим код игры...

- Создание пользовательского интерфейса с помощью объекта **GraphicsWindow**.
- Далее используется объект **Controls** для добавления кнопки и текстового поля для установки размера кнопки.
- Объект **Shapes** используется для добавления изображения фигуры, перемещения и анимации фигуры и установки ее уровня прозрачности.
- Используется объект **Turtle** и устанавливается его угол и расстояние перемещения с помощью объекта **Math**.





Поздравляем! Вы изучили следующее.

- ✚ Использование концепции обнаружения столкновений в играх.

Настало время применить ваши знания...

Использование концепции обнаружения столкновений, создание игры, в которой задействованы два типа объектов: корзина и яблоки. Яблоко случайно падает сверху графического окна. Игрок пытается поймать яблоки в корзину. Игра продолжается 30 секунд. Включено табло для отображения общего числа яблок, пойманных за 30 секунд. Игра должна быть похожа на пример на этом слайде.

