

Лабораторная работа №43

Разработка игрового приложения

1 Цель работы

1.1 Изучить процесс разработки игровых приложений WPF, использующих графику, обработчики событий и таймеры.

2 Литература

2.1 <https://metanit.com/sharp/wpf/> — гл.17 Работа с графикой

3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Для масштабирования окна использовать ViewBox, внутри которого разместить требуемый контейнер.

Для изменения позиции элемента можно использовать:

Canvas.SetLeft(объект, координатаX);

Canvas.SetTop(объект, координатаY);

Для получения позиции элемента можно использовать:

Canvas.GetLeft(объект)

Canvas.GetTop(объект)

Для перебора объектов определенного типа можно использовать:

foreach (Tun item in контейнер.Children.OfType<Tun>())

...

Проверка пересечения объектов:

*Rect объект1 = new Rect(Canvas.GetLeft(объект1), Canvas.GetTop(объект1),
объект1.Width, объект1.Height);*

*Rect объект2 = new Rect(Canvas.GetLeft(объект2), Canvas.GetTop(объект2),
объект2.Width, объект2.Height);*

объект1.IntersectsWith(объект2) // вернет истину при пересечении

5.1 Разработать приложение-кликер

Для выполнения использовать описание в файле Clicker.pdf.

Для корректного срабатывания таймера в приложениях в конструктор таймера передать параметр DispatcherPriority.Render

Провести рефакторинг кода. Убрать дублирование кода.

При необходимости можно изменить логику обработки событий.

5.2 Разработать приложение-шутер с управлением мышью
Для выполнения использовать описание в файле Shooter.pdf.
Провести рефакторинг кода. Убрать дублирование кода.
При необходимости можно изменить логику обработки событий.

5.3 Разработать приложение для игры в пинг-понг:
- в нижней части экрана перемещается ракетка (не выходя за края формы),
- в случайном месте экрана появляется мячик и перемещается по экрану, отталкиваясь от краев и ракетки.

Пользователь управляет ракеткой с помощью клавиш (например, влево-вправо).

При столкновении мяча с левым или правым краем экрана меняется вектор движения мяча по X.

При столкновении мяча с верхним краем экрана или верхним краем ракетки меняется вектор движения мяча по Y.

Если мяч пролетел ниже ракетки, сообщить о проигрыше.

5.4 Разработать приложение-шутер с управлением с клавиатуры типа Space Invaders на основе описания проекта из п.5.2.

Отличия:

- герой (космический корабль) двигается как ракетка в п.5.3,
- при нажатии определенной клавиши выпускается снаряд из середины корабля и летит вверх,
- при столкновении пули с врагом враг и пуля исчезают,
- при достижении пуль верхнего края экрана пуля исчезает,
- при столкновении корабля и врага уменьшать количество жизней (при 0 жизней – проигрыш).

Для перебора элементов одного типа данных можно назначить им тэги (объект.Tag, например: enemy, bullet, spaceship)

6Порядок выполнения работы

6.1 Выполнить все задания из п.5 в одном приложении LabWork43.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

7Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8Контрольные вопросы

8.1 Как подключить таймер к приложению на WPF?

8.2 Как создать обработчик события для таймера в приложении WPF?

8.3 Как изменить интервал таймера в приложении WPF?