

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
Кафедра «Программное обеспечение»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Проектирование и конструирование программного
обеспечения»

Выполнил:

студент группы Б21-191-2

Мерешкин Д. С.

Принял:

Еланцев М. О.

Ижевск 2024

1. Прототипы экранных форм

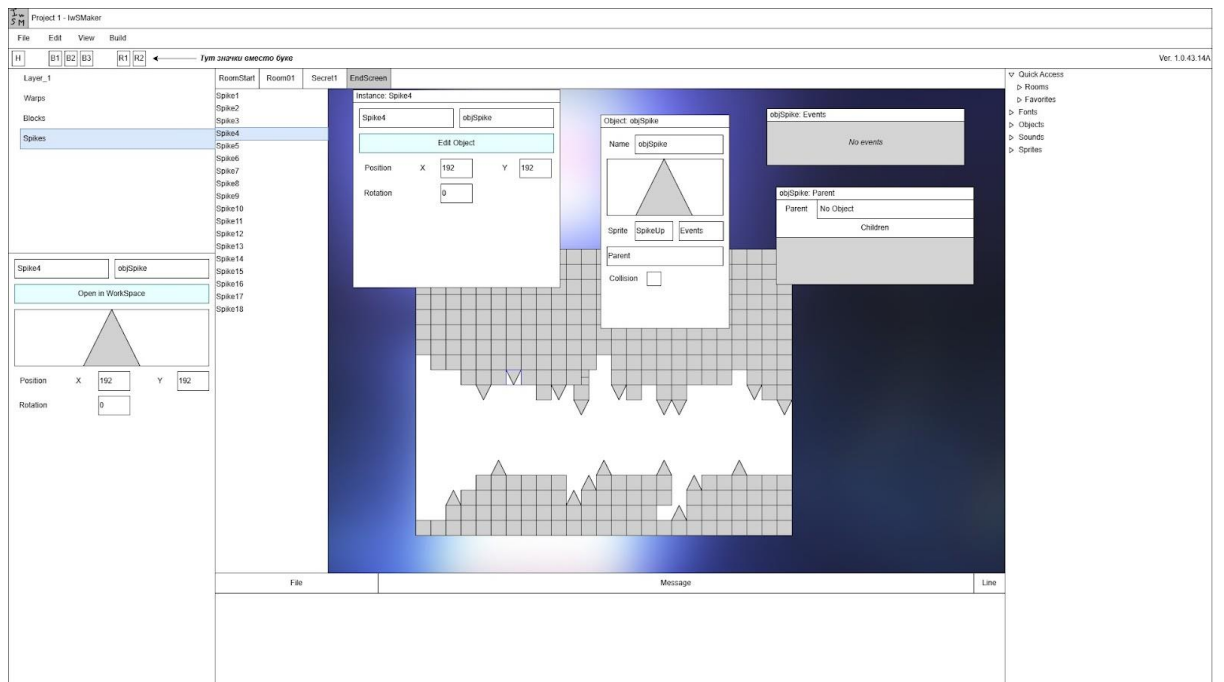
1.1. Форма списка проектов

Нужна для отображения имеющихся проектов. Можно создать, открыть и импортировать проект. Справа находится полезная техническая информация.

The wireframe shows a software interface titled 'InSMaker'. On the left is a vertical sidebar with three buttons: 'Open', 'Create', and 'Import'. The main area is divided into two sections. The top section, titled 'Recent projects', contains two rounded rectangular cards. The first card displays 'test_project - 2024.09.22' and the file path 'C:\Users\doguroSW\projects\test_project'. The second card displays 'project1 - 2023.12.03' and the file path 'C:\Users\doguroSW\projects\project1'. The bottom section of the main area is a large, light gray rectangle with the text 'Some useful information' centered within it.

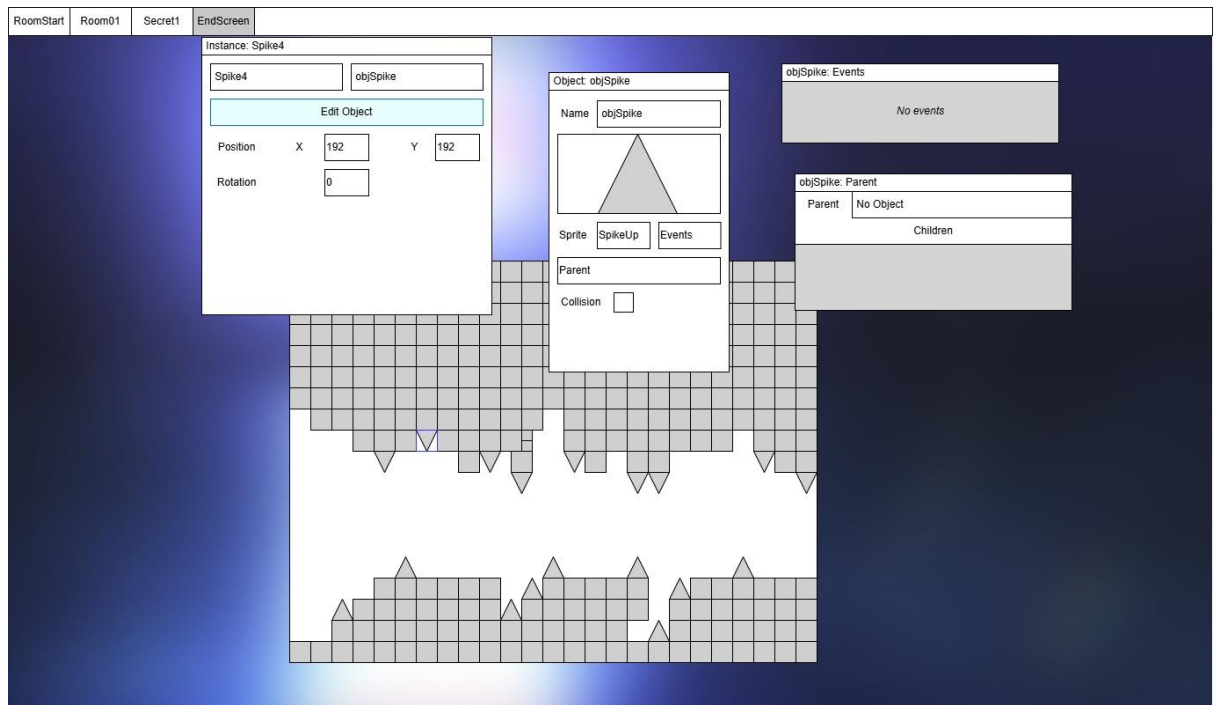
1.2. Форма проекта

Форма разработки проекта. Содержит в себе другие формы, которые можно открывать и закрывать при необходимости.



1.3. Форма проекта – рабочее пространство

Форма нужна для построения уровней и изменений свойств экземпляров и объектов. Позволяет переключаться между открытыми уровнями. Содержит в себе другие формы.



1.4. Форма проекта - Форма слоев и свойства экземпляра

Отображает имеющиеся слои и информацию о выделенном экземпляре.
Позволяет редактировать свойства экземпляра.

Layer_1

Warps

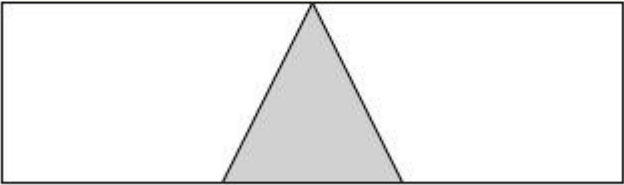
Blocks

Spikes

Spike4

objSpike

Open in WorkSpace



Position

X

192

Y

192

Rotation

0

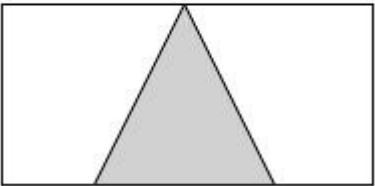
1.5. Форма проекта - Список экземпляров слоя

Показывает все экземпляры, которые принадлежат выбранному слою.

Spike1
Spike2
Spike3
Spike4
Spike5
Spike6
Spike7
Spike8
Spike9
Spike10
Spike11
Spike12
Spike13
Spike14
Spike15
Spike16
Spike17
Spike18

1.6. Форма проекта - Свойства объекта

Показывает и позволяет редактировать свойства объекта, такие как: название, спрайт, события, коллизия...

Object: objSpike	
Name	objSpike
	
Sprite	SpikeUp Events
Parent	
Collision	<input type="checkbox"/>

1.7. Форма проекта - События объекта

Форма показывает, какие события привязаны к данному объекту.

objSpike: Events
No events

1.8. Форма проекта - Родственники объекта

Форма показывает объект-родитель (при наличии) и все дочерние объекты

objSpike: Parent	
Parent	No Object
Children	
No events	

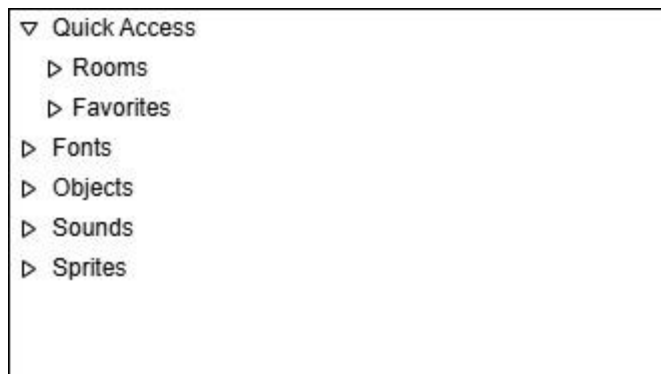
1.9. Форма проекта – Вывод

Служит для информирования разработчика о процессе выполнения кода и возможных ошибках.

File	Message	Line

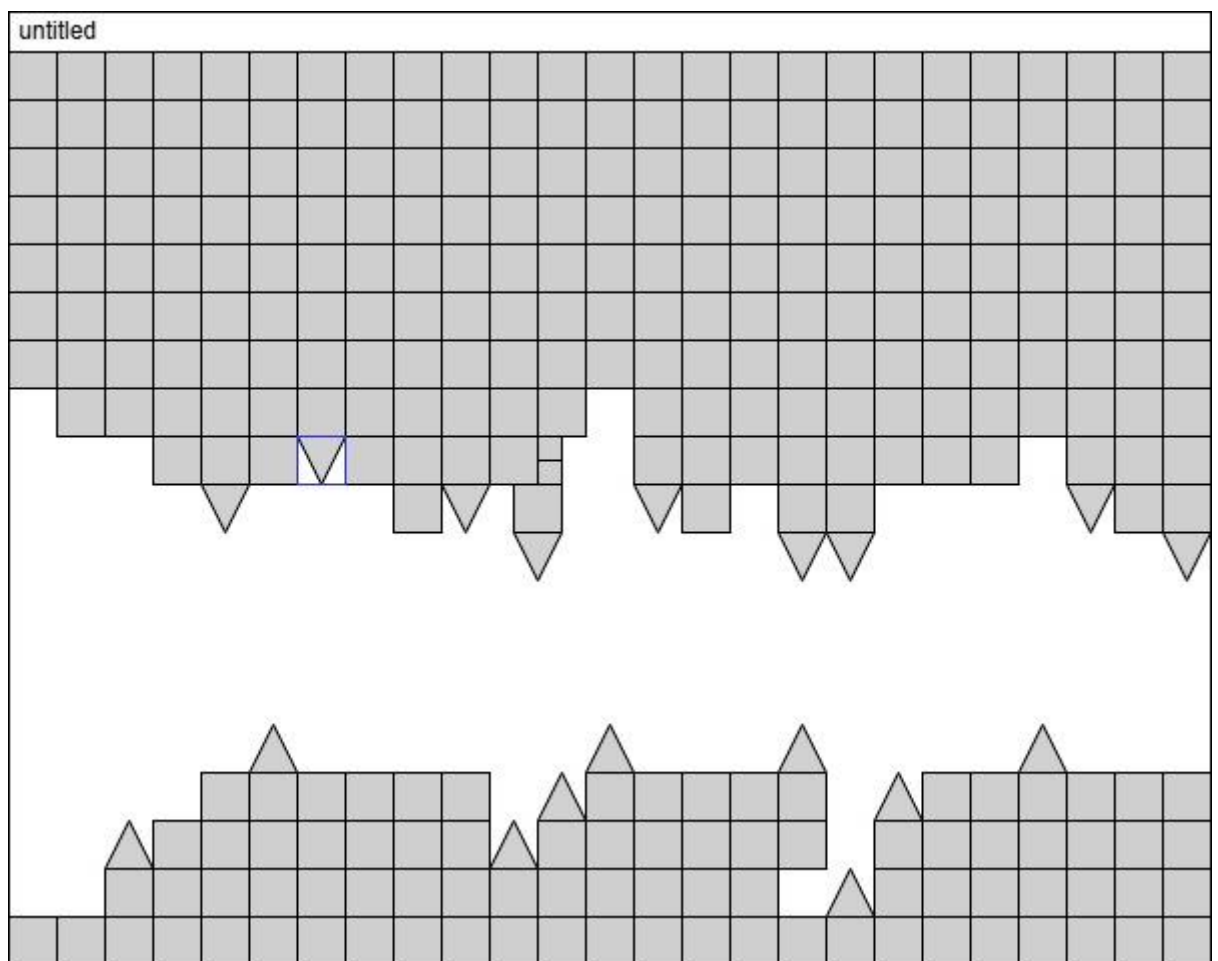
1.10. Форма проекта – Ассеты

Служит в качестве доступа ко всем используемым и обрабатываемым средой разработки данным (аудио, текстуры, объекты, уровни, ...)

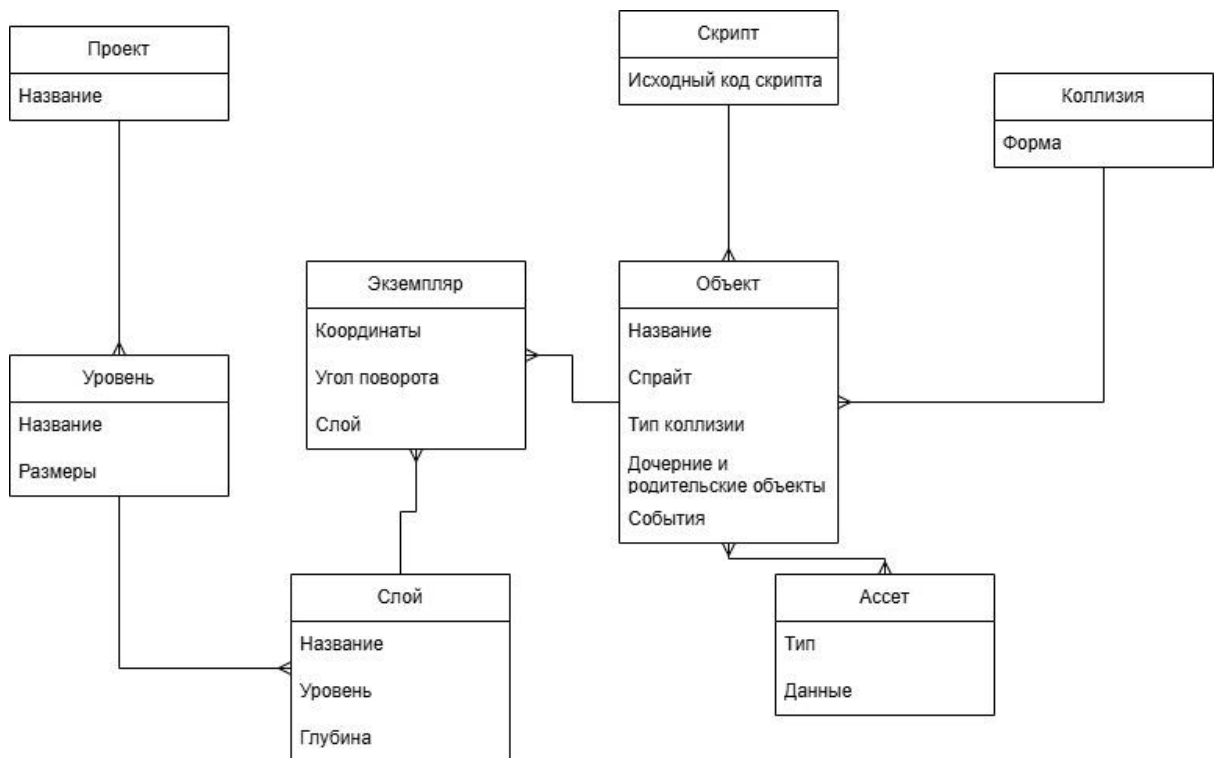


1.11. Форма игры

Реализует игровой процесс



2. Диаграмма сущностей



3. Разработка API системы

1) CreateInstance

Создает экземпляр объекта в рабочей зоне.

Входная информация: название, ссылка на объект, ссылка на рабочую зону.

Выходная информация: ссылка на новый экземпляр.

2) ChangeInstance

Меняет свойства экземпляра в рабочей зоне.

Входная информация: ссылка на экземпляр, ссылка на поле, новое значение

Выходная информация: изменение свойств экземпляра

3) DeleteInstance

Удаляет экземпляр в рабочей зоне.

Входная информация: ссылка на экземпляр

Выходная информация: удаление экземпляра

4) CreateObject

Создает объект.

Входная информация: название, поля, типы полей, родитель

Выходная информация: ссылка на новый объект

5) ChangeObject

Меняет свойства объекта.

Входная информация: ссылка на объект, ссылка на поле, новое значение

Выходная информация: изменение свойств объекта

6) DeleteObject

Удаляет объект.

Входная информация: ссылка на объект

Выходная информация: удаление объекта

7) AddChildren

Делает другой объект дочерним от данного

Входная информация: ссылка на объект-родитель, ссылка на дочерний объект

Выходная информация: появление наследования

8) RemoveChildren

Удаляет наследование одного объекта от другого

Входная информация: ссылка на объект-родитель, ссылка на дочерний объект

Выходная информация: удаление наследования

9) AddEvent

Добавляет событие

Входная информация: ссылка на объект

Выходная информация: ссылка на событие

10) ChangeEvent

Изменяет код события

Входная информация: ссылка на объект, ссылка на событие, код

Выходная информация: изменение события

11) DeleteEvent

Удаляет событие

Входная информация: ссылка на объект, ссылка на событие

Выходная информация: событие удалено

12) AddLayer

Добавляет слой

Входная информация: ссылка на комнату

Выходная информация: ссылка на слой

13) DeleteLayer

Удаляет слой

Входная информация: ссылка на комнату, ссылка на слой

Выходная информация: слой удален

14) LoadAssets

Загружает ассеты из файлов

Входная информация: путь к проекту

Выходная информация: ассеты загружены

15) Execute

Выполняет код

Входная информация: код

Выходная информация: выполнение кода

4. Иерархическая структура работ

таблице ниже был проведён сравнительный анализ проекта с конкурентами.

- 1) Сформировать требования
 - a. Провести интервью.
 - b. Написать ТЗ.
 - c. Согласовать ТЗ.
- 2) Разработать дизайн
 - a. Разработать фирменные стили.
 - b. Создать макет списка проектов.
 - c. Создать макет редактора проекта.
 - d. Создать макет рабочего пространства.
 - e. Создать макет списка слоев и свойств экземпляра.
 - f. Создать макет списка экземпляров слоя.
 - g. Создать макет свойств объекта.
 - h. Создать макет событий объекта.
 - i. Создать макет родственников объекта.
- 3) Разработать макеты
 - a. Разработать макет списка проектов.
 - b. Разработать макет редактора проекта.
 - c. Разработать макет рабочего пространства.
 - d. Разработать макет списка слоев и свойств экземпляра.
 - e. Разработать макет списка экземпляров слоя.
 - f. Разработать макет свойств объекта.
 - g. Разработать макет событий объекта.
 - h. Разработать макет родственников объекта.
- 4) Программирование поведения
 - a. Разработать контроллер загрузки ассетов.
 - b. Разработать контроллер создания и удаления слоев.
 - c. Разработать контроллер создания, изменения и удаления объектов и экземпляров.
 - d. Разработать контроллер наследования.
 - e. Разработать контроллер выполнения кода
 - f. Разработать базовые объекты (блоки, шипы, варпы, точки появления, точки сохранения).
- 5) Релиз

5. Оценка времени выполнения проекта по методу PERT

Среда разработки будет реализована в качестве десктопного приложения для нескольких платформ.

	N	O	M	P	E	CKO
Разработка ТЗ	1	7	8	10	8,1	0,5
Разработка форм	11	2	4	7	4	0.8
Разработка API	15	5	8	10	7.8	0.8

Формулы:

$$E_i = \frac{O_i + 4M_i + P_i}{6}$$

$$CKO_i = \frac{P_i - O_i}{6}$$

Общие трудозатраты:

$$E = 8.1 + 44 + 117 = 169.1 \text{ часов.}$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$CKO = \sqrt{\sum_{i=1}^n N_i * CKO_i^2} = 4.1$$

Итоговая трудоемкость

$$E_p = E + 2 * CKO = 169.1 + 8.2 = 173.3 \text{ часов.}$$

6. Базовое расписание в виде диаграммы Ганта

