



Факультет компьютерных наук

Департамент программной
инженерии

Москва
2024

“Кактусовая бойня” – игра-платформер на Unity

Выполнили:

студент группы БПИ228 Лысин Кирилл
студент группы БПИ228 Кунашев Данил

Научный руководитель:

Виденин С.А., доцент департамента программной инженерии, кандидат педагогических наук



Описание темы курсового проекта

«Кактусовая бойня» - игра-платформер, в которой игроку предстоит:

- Изучать историю игры по мере продвижения по сюжету
- Взять управление главным героем в битве с кактусами
- Проходить игровые уровни



Актуальность

Разработка игры-платформера является актуальной.

Широкую аудиторию могут привлечь следующие аспекты игр в таком жанре:

- Увлекательный игровой процесс
- Низкий порог вхождения
- Разнообразие игровых механик
- Нарастающая сложность
- Развитие навыков в реальной жизни



Цели и задачи проекта

Цели:

- Разработать игру в жанре платформер на движке Unity, в которой персонаж сражается с кактусами.

Задачи:

- Провести анализ аналогов и составить сравнительную характеристику продукта
- Определить технологический стек, используемый при реализации игры
- Разработать систему взаимодействия персонажа с игровыми объектами
- Разработать систему поведения противников
- Реализовать систему инвентаря
- Реализовать систему атаки и получения урона
- Реализовать сюжетные вставки



Анализ аналогов

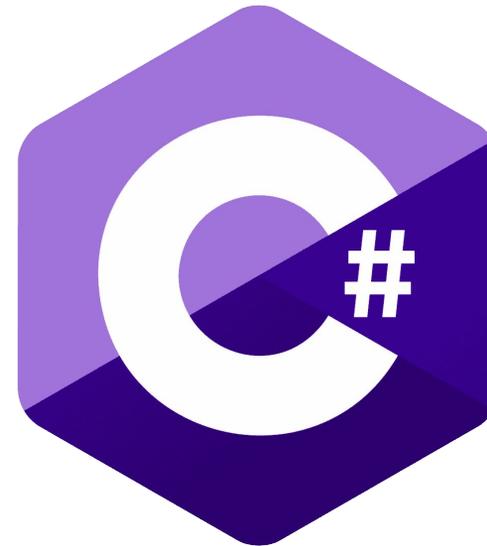
	Наличие системы инвентаря	Поддержка многопользовательского режима	Доступность в России	Наличие нескольких локаций	Наличие сюжета	Наличие систем поднимаемых предметов	Возможность изменять вид атаки
Cactus Carnage	Да	Отсутствует	Доступна	Да	Да	Да	Есть
Sonic Mania	Нет	Отсутствует	Не доступна	Да	Да	Да	Отсутствует
Cuphead	Нет	Есть	Доступна	Да	Да	Нет	Есть специальные атаки
Super Mario Odyssey	Нет	Есть	Не доступна	Да	Да	Да	Есть



Стек используемых технологий



Unity

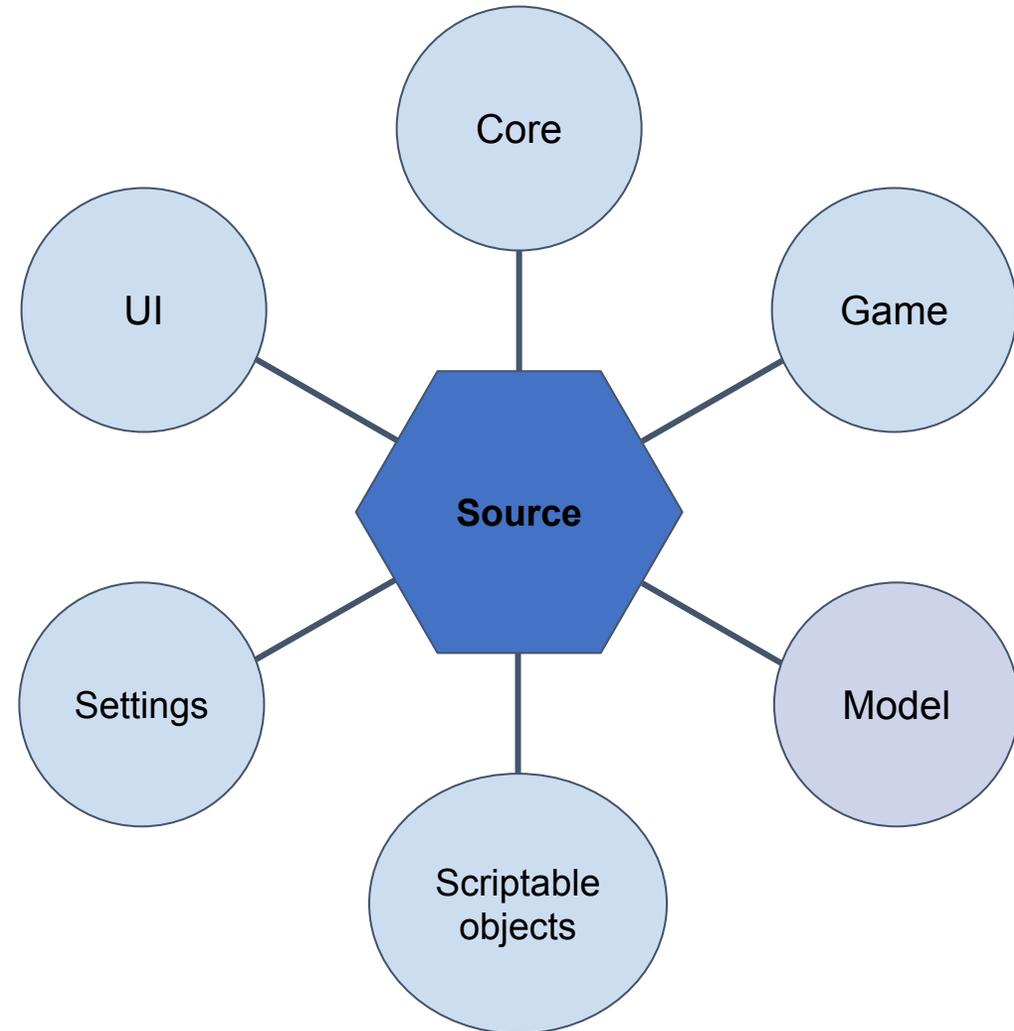


C#.NET Framework 4.7.1



Структура проекта

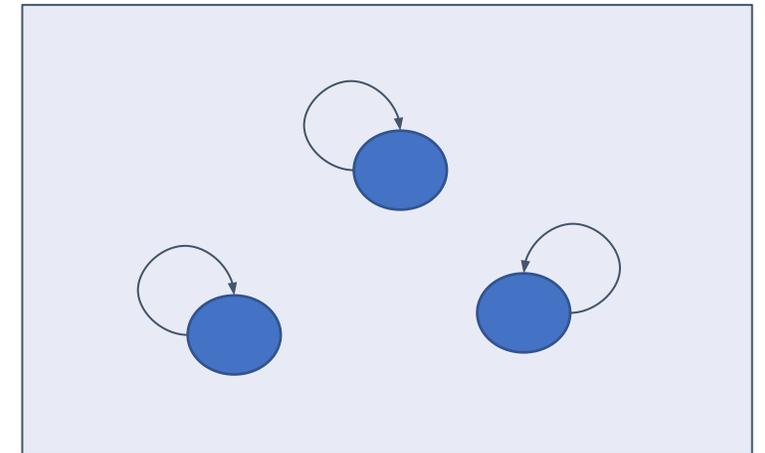
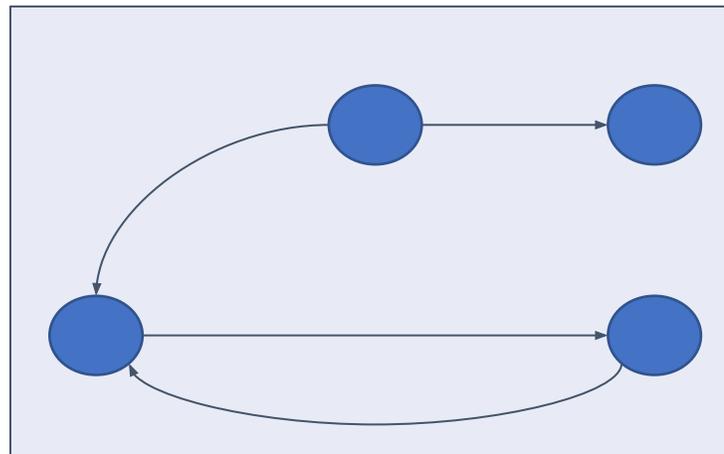
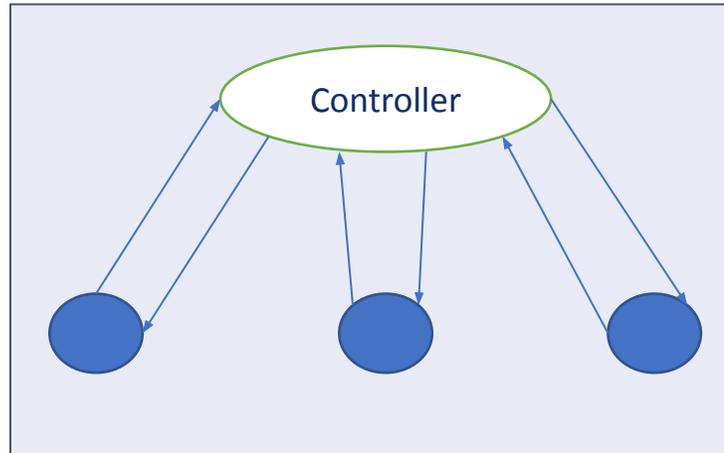
- ✓ Assets
 - > References
 - > _Animations
 - > _Prefabs
 - > _Presentation
 - > _ScriptableObjects
 - > _Source
 - > TextMesh Pro



Система взаимодействия игровых объектов

Способы контроля взаимодействия игровых объектов:

- Использование контроллеров
- Использование объектов, самостоятельно контролирующих своё поведение
- Взаимодействие простых объектов без посредников

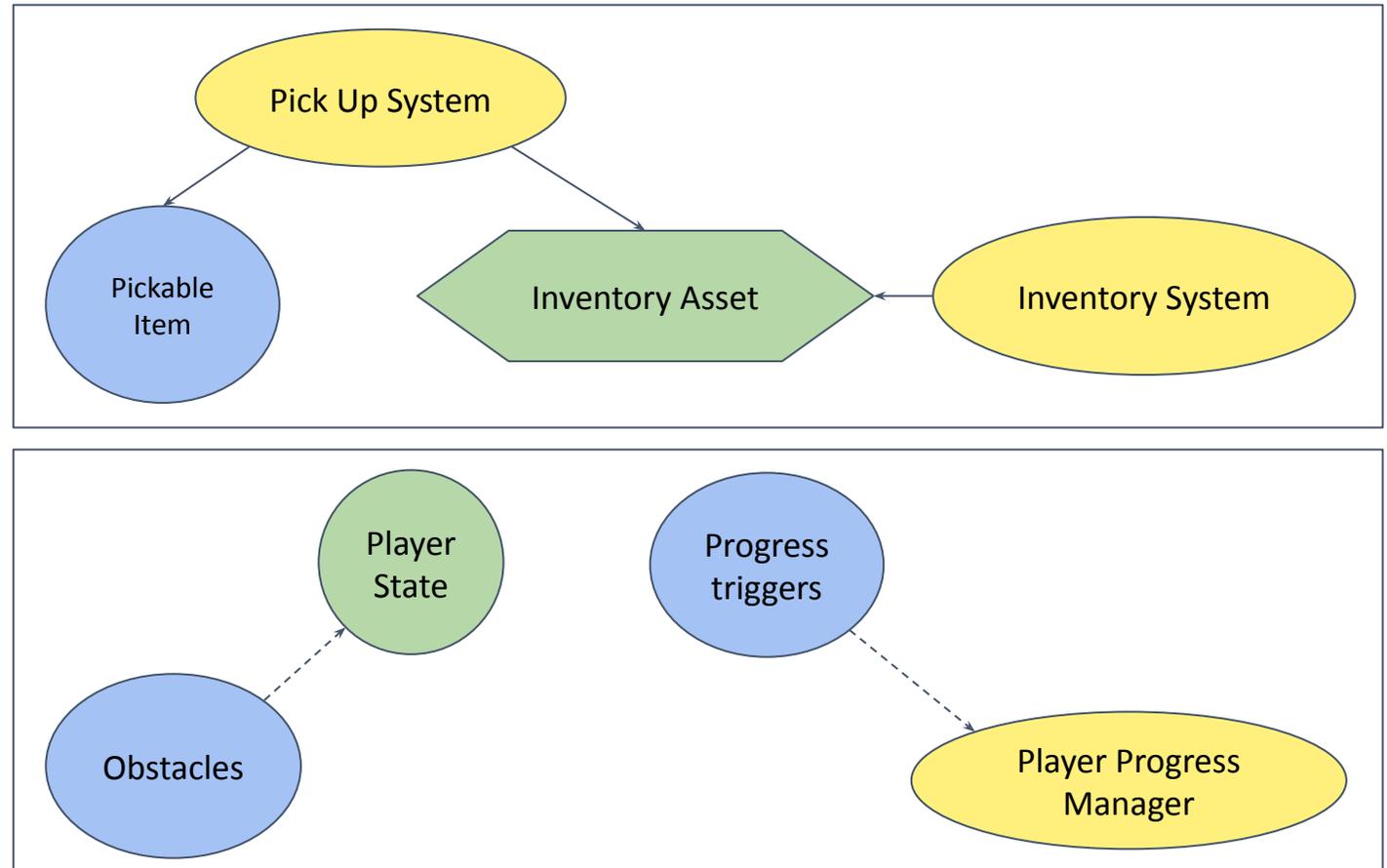




Система взаимодействия персонажа с объектами

Взаимодействие персонажа с объектами на сцене разделено на две части:

1. Взаимодействие с поднимаемыми объектами
2. Взаимодействие персонажа с объектами окружения





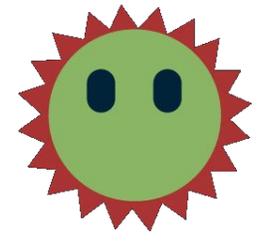
Система поведения противников

В программе нет единого скрипта отвечающего за обобщенное поведение противника.

Поведение каждого кактуса уникально и, как правило, описывается обособленными скриптами.

Существуют и общие скрипты:

- скрипт контроля здоровья
- скрипт атаки при соприкосновении
- скрипт выпадения предметов



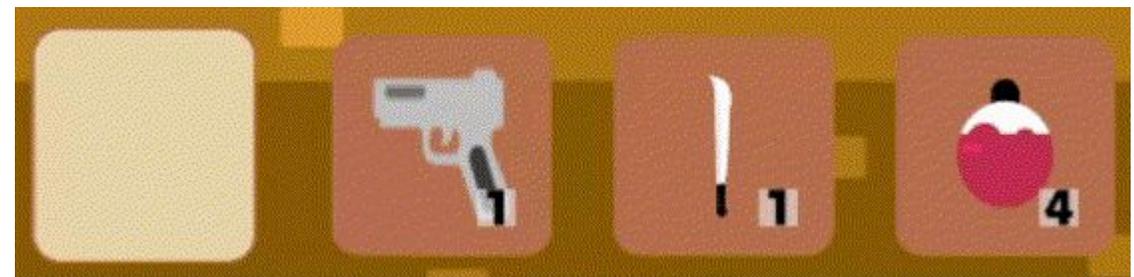
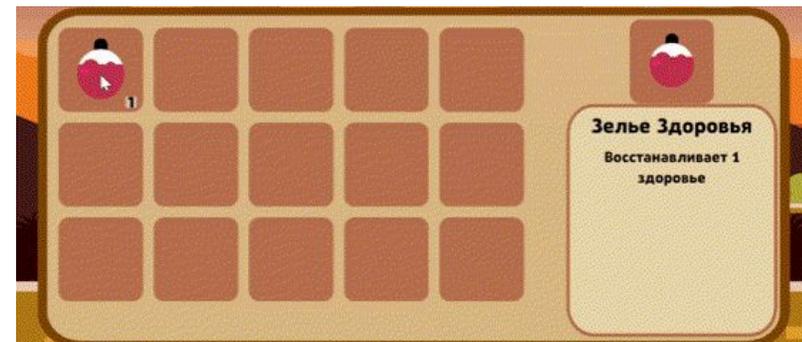
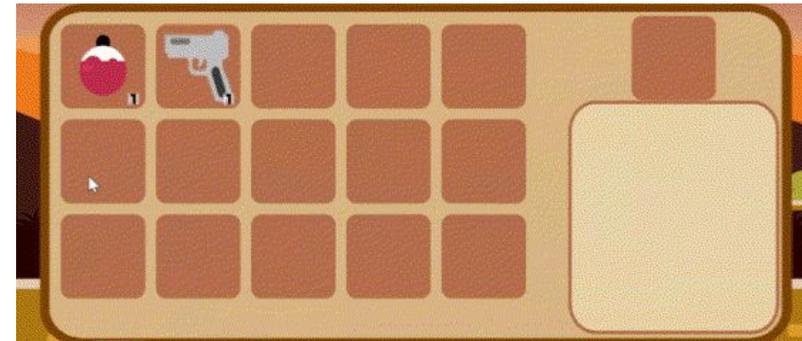
Attack On Proximity		Rolling Enemy Melee Attack
Drop Handler		
Enemy Health		
Basic Enemy Movement	Patrol Enemy Movement	Rolling Enemy Movement
		Rolling Enemy Controller
		Rolling Enemy State



Система инвентаря

Система инвентаря состоит из нескольких компонент:

- Контроллер инвентаря
- Контроллер ячеек быстрого доступа (хотбара)
- Обработчик перетягивания предметов (Drag-and-drop)



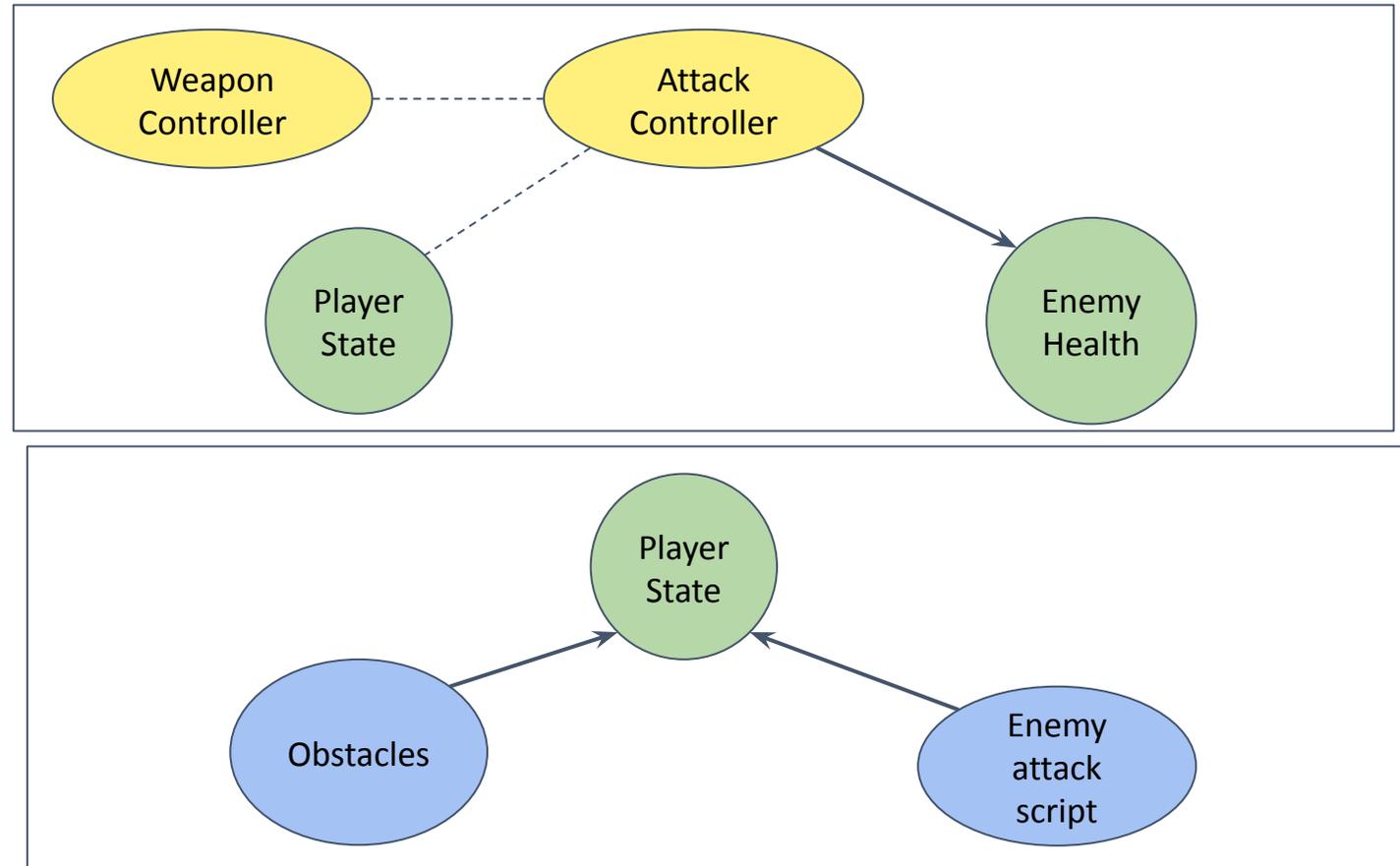


Система атаки и получения урона

Атака и получение урона в игре рассматривается с двух сторон:

1. Атака и получение урона главным героем
2. Атака и получение урона противниками

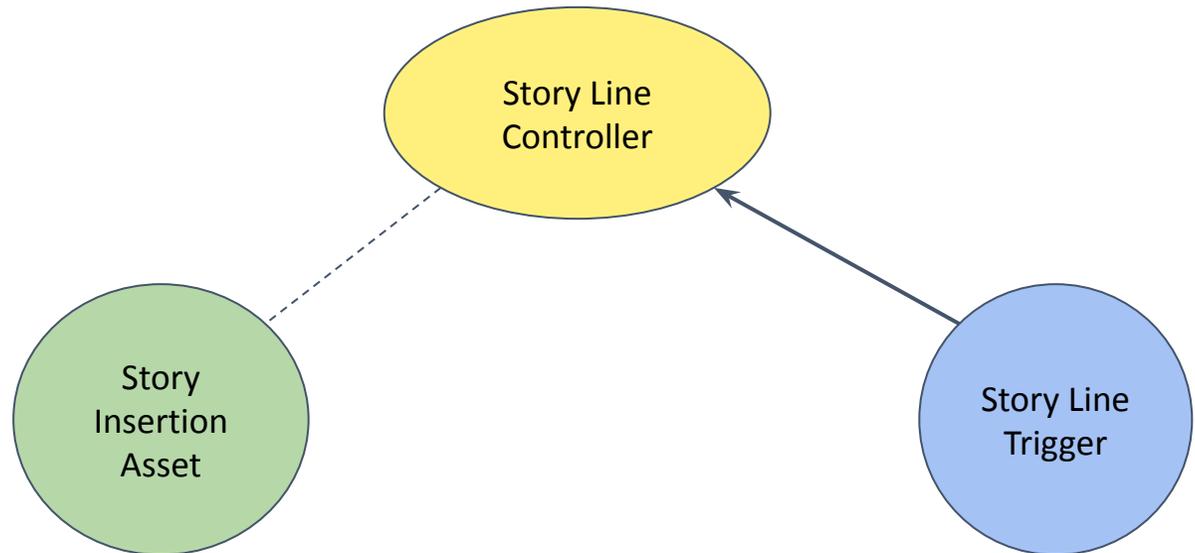
В реализации данных механик можно выделить как общие черты, так и различия.





Система сюжетных вставок

Весь контроль за сюжетными вставками и продвижением игрока по игровой истории берет на себя один контроллер - StoryLine Controller





Планы на будущее

При дальнейшей разработке игры я планирую внедрить следующие изменения:

- Разместить проект в онлайн-сервисе дистрибуции цифрового контента (Steam, Origin, Epic Games)
- Больше уникальных игровых механик
- Больше врагов
- Добавление уникальных боссов
- Больше уровней
- Развитие сюжета игрового мира
- Добавить систему достижений
- Добавить статистику прохождения уровней (количество прохождений, лучшее время)
- Выбор языка (перевод на английский)
- Адаптация игры под мобильные устройства

