



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет бизнес-информатики и управления комплексными системами

Кафедра стратегического планирования и методологии управления

Описание проекта

«Создание мини компьютерной игры»

Москва 2022

Содержание

Описание предметной области.....	3
ER-диаграмма основных сущностей предметной области.....	3
Use-case диаграмма.....	3
Диаграмма классов UML.....	4
Wireframe-эскизы GUI.....	5
Скриншоты реализованного интерфейса.....	8
Описание функционирования реализованной программы.....	12
Логи системы контроля версий.....	13
Ссылка на исходный код программы.....	13

Описание предметной области.

Компьютерная игра, суть которой заключается в победе над противниками путем атаки и блокирования ударов противников. В игре два действия – нанести урон и встать в защиту. После победы над противником начисляются очки и опыт. Всего в игре 5 уровней, после победы над 5 уровнями или поражения в игре игрок вводит имя игрока и видит себя в таблице рекордов.

Требования к пользовательскому интерфейсу: Пользовательский интерфейс должен реализовывать:

- a) В главном меню должно быть реализованы кнопки «Начать игру» и «посмотреть результаты».
- b) Во время игры должны быть показаны параметры игрока:
 - a. уровень игры;
 - b. набранные очки игрока;
 - c. урон от атаки игрока по противникам;
 - d. количество очков здоровья;
 - e. количество опыта;
 - f. необходимое количество опыта для следующего уровня;
 - g. уровень игрока.
- c) Во время игры должны быть показаны параметры противника:
 - a. тип противника;
 - b. уровень очков здоровья;
 - c. урон, который может нанести противник.
- d) Должны быть реализованы кнопки во время игровой сессии:
 - a. кнопка «атака»;
 - b. кнопка «защита».
- e) Отображение в пользовательском интерфейсе результат атаки или защиты.
- f) Информационное окно о завершении игры и сообщения о победе или поражении.
- g) Отображение при завершении игры и достижении результата в топ 10 окна для введения имени персонажа для введения его в таблицу рекордов.
- h) Отображение в отдельном окне в табличной форме топ 10 игроков с именем и количеством очков.

Функциональные требования:

- Пошаговая система игры. Сначала ходит игрок, потом отвечает противник, после ходит противник, отвечает игрок.
- Три варианта исхода хода – атака, защита, пропуск.
 - o При варианте атака и ответа защиты – происходит контрудар защищающегося в размере 50% от его возможного урона.
 - o При варианте атака – атака происходит урон только со стороны того, кто нанёс удар первым.
 - o При варианте защита – защита урон не наносится никому, но происходит оглушение второго защищающегося с вариантом 50% и пропуском хода, т.е. в следующем ходе он ни атакует, ни защищается.

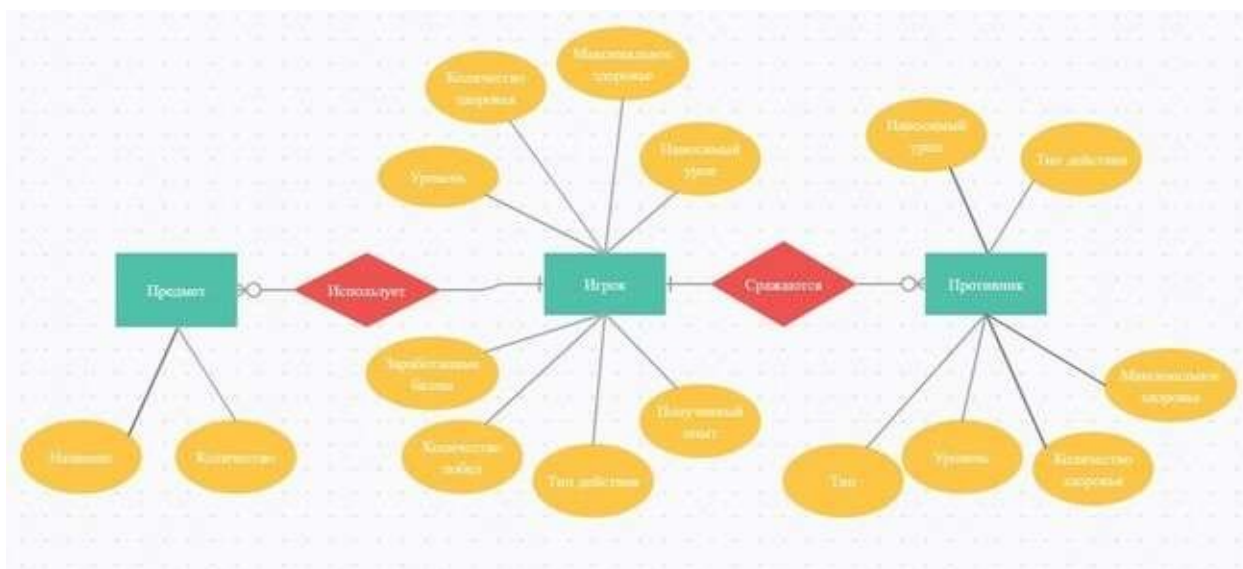
- При варианте защита – атака происходит ничего.
- Оглушение пользователя известно только в результате следующего хода, т.е. игрок так же выбирает защиту или атаку, но действие не проходит.
- Градация уровней игры:
 - 1 уровень – победа над 2 противниками;
 - 2 уровень – победа над 4 противниками;
 - 3 уровень – победа над 7 противниками;
 - 4 уровень – победа над 9 противниками;
 - 5 уровень – победа над 12 противниками.
 - Количество противников в игре при переходе на новый уровень можно на усмотрения разработчика увеличить.
- Должны быть реализованы виды по поведению противников.
 - 1 вид: случайно 1 или 2 атаки – защита.
 - 2 вид: защита – атака – защита.
 - 3 вид: 4 атаки.
 - Виды поведения должны быть выданы противникам в зависимости от его типа.
- После выполнения вида, например, защита атака защита, поведения выдаётся заново в соответствии с его типом.
- Вид поведения противника должен быть скрыт от игрока.
- Типы противников
 - Танк: имеет самое большое количество здоровья и меньший урон относительно других типов противников. Варианты вероятности выдачи виды поведения противника:
 - 1 вид:30%.
 - 2 вид:60%.
 - 3 вид:10%.
 - Маг. Имеет меньшее количество здоровья относительно остальных типов противников и средний урон. Варианты вероятности выдачи виды поведения противника:
 - 1 вид 50%.
 - 3 вид 50%.
 - Боец. Имеет большее значение здоровья, чем маг, но меньшее, чем боец. Урон бойца должен быть больше других типов противников. Варианты вероятности выдачи виды поведения противника:
 - 1 тип 25%
 - 2 тип 10%;
 - 3 тип 65%.
 - Солдат имеет среднее количество здоровья и урона. Варианты вероятности выдачи виды поведения противника:
 - 1 тип 50%;
 - 2 тип 50%.
- Количество жизни и урона противников на усмотрения разработчика игры.

- Количество получаемых очков за противника на усмотрение разработчика игры, но должно учитывать полученный урон от него (чем больше урона получил игрок, тем меньше очков он получил).
- Количество опыта получаемого за победу над противником на усмотрение разработчика игры.
- С каждым уровнем игрока должна повышаться его уровень здоровья и урона.
- При переходе на новый уровень должен повышаться уровень здоровья противников и их урон.
- Степень увеличения сложности противников при повышении уровня игры на усмотрение разработчика игры.
- Таблица результатов должна храниться в отдельном файле с программой и перезаписываться при изменении.

Дополнительный функционал:

- 1) Добавить новый функционал – предметы:
 - a. малое зелье лечения (восстанавливает 25% очков здоровья);
 - b. большое зелье лечения (восстанавливает 50% очков здоровья);
 - c. крест возрождения (после достижения уровня здоровья меньше нуля – восстанавливает уровень здоровья на уровень 5% от общего количества здоровья).
 - d. крест возрождения используется автоматически.
 - e. Функционал «мешок предметов», в которые попадают предметы. Мешок предметов реализовать как дополнительное окно по нажатию новой кнопки «Предметы». В окне должны быть список предметов и кнопка «использовать» либо «Закреть».
 - f. После использования предметов – предмет пропадает из мешка.
 - g. Предметы выпадают с вероятностью:
 - i. 25% малое зелье лечения;
 - ii. 15% большое зелье лечения;
 - iii. 5% крест возрождения.
- 2) Реализовать класс «босс», который будет появляться в конце 3 и 5 уровне игры с характеристиками
 - a. имеет 50% здоровья от общего количества здоровья игрока
 - b. с 15% возможностью пробивает блок игрока (защита игрока не срабатывает, наносится 50% урон).
 - c. Увеличить на 50% получаемый шанс на выпадение предметов.
 - d. Наносимый урон на усмотрение разработчика игры
 - e. Полученный опыт и очки на усмотрение разработчика игры.
 - f. Вид поведения на усмотрение разработчика игры.

ER-диаграмма основных сущностей предметной области.



Use-case диаграмма.

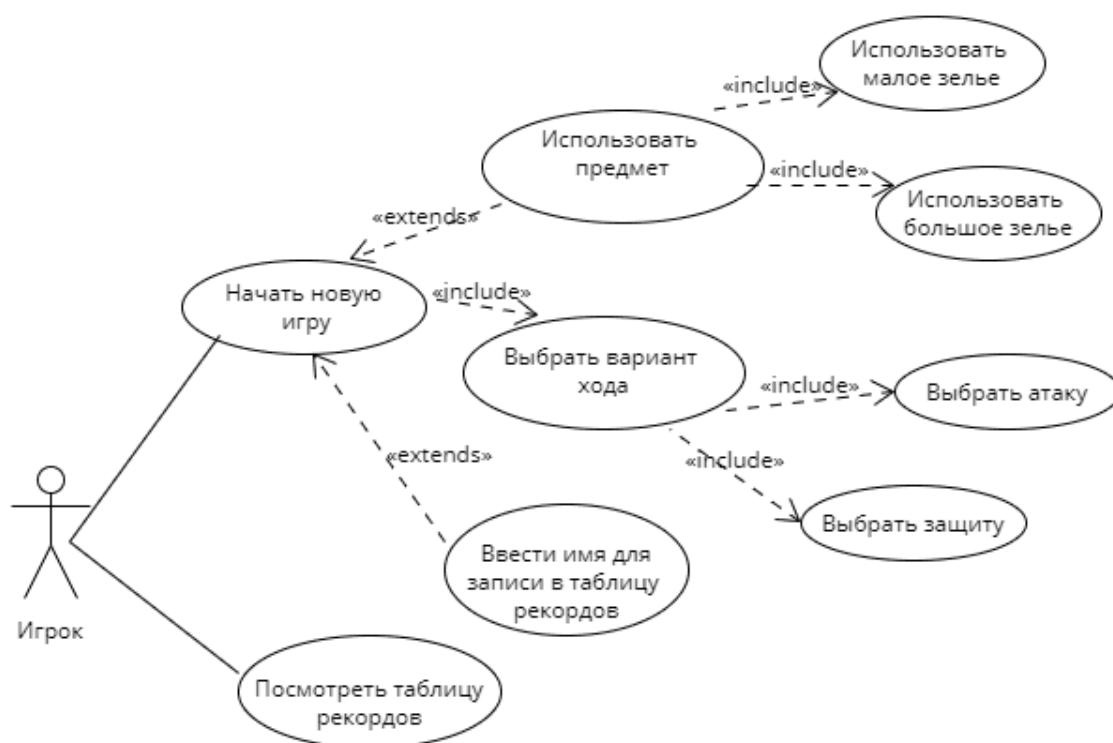
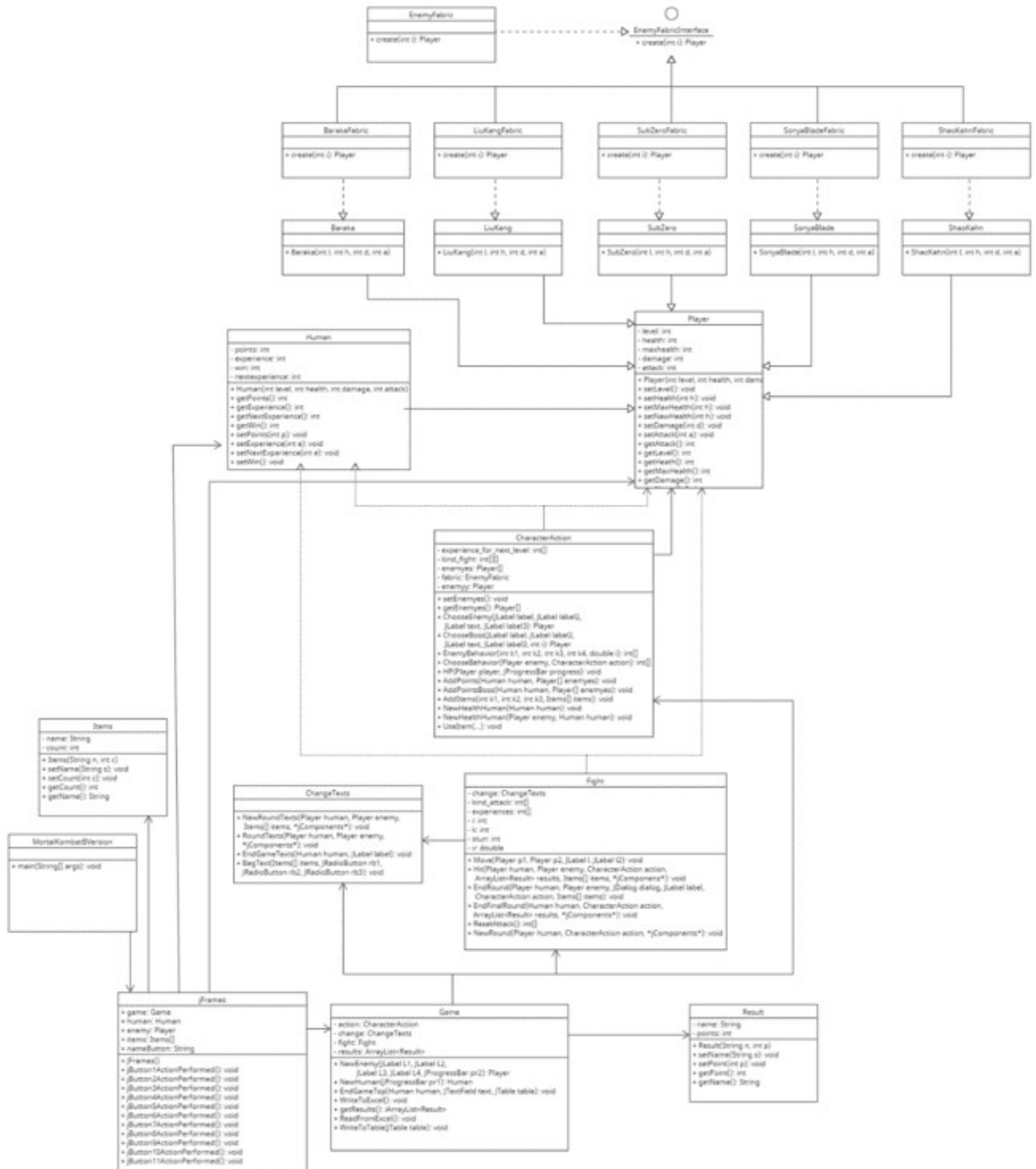
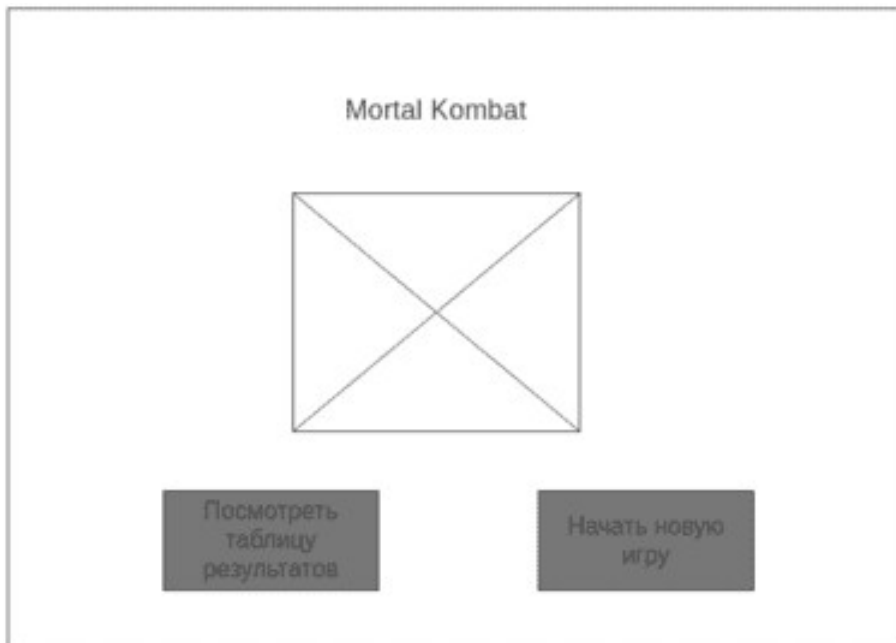


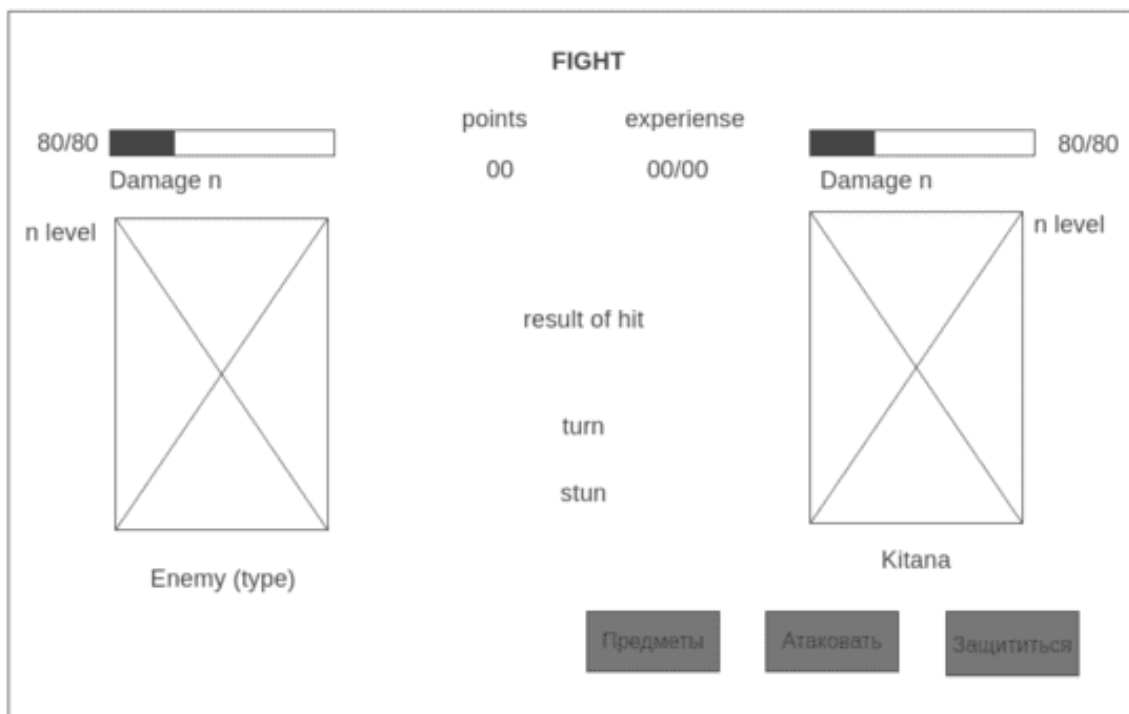
Диаграмма классов UML.



Wireframe-эскизы GUI.



jFrame



jFrame1



jDialog1

Победа на вашей стороне

Введите имя персонажа для добавления
в таблицу результатов

Закончить игру

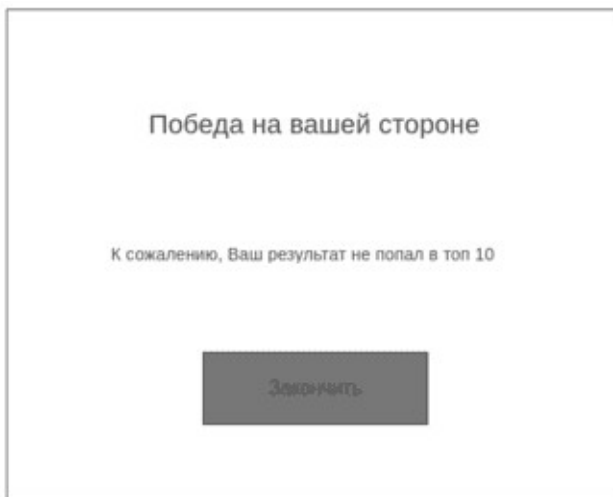
jDialog2

Таблица рекордов

Имя	Количество баллов
-----	-------------------

Закрыть

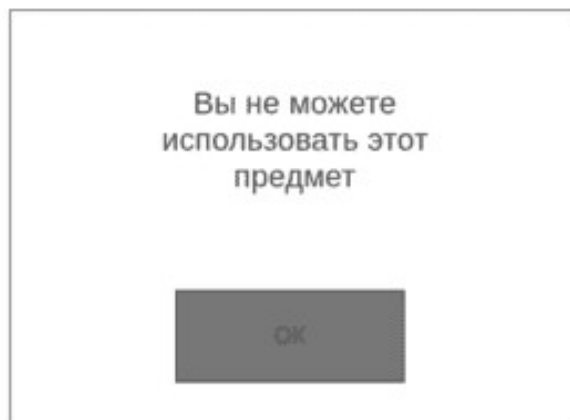
jDialog3



jDialog4

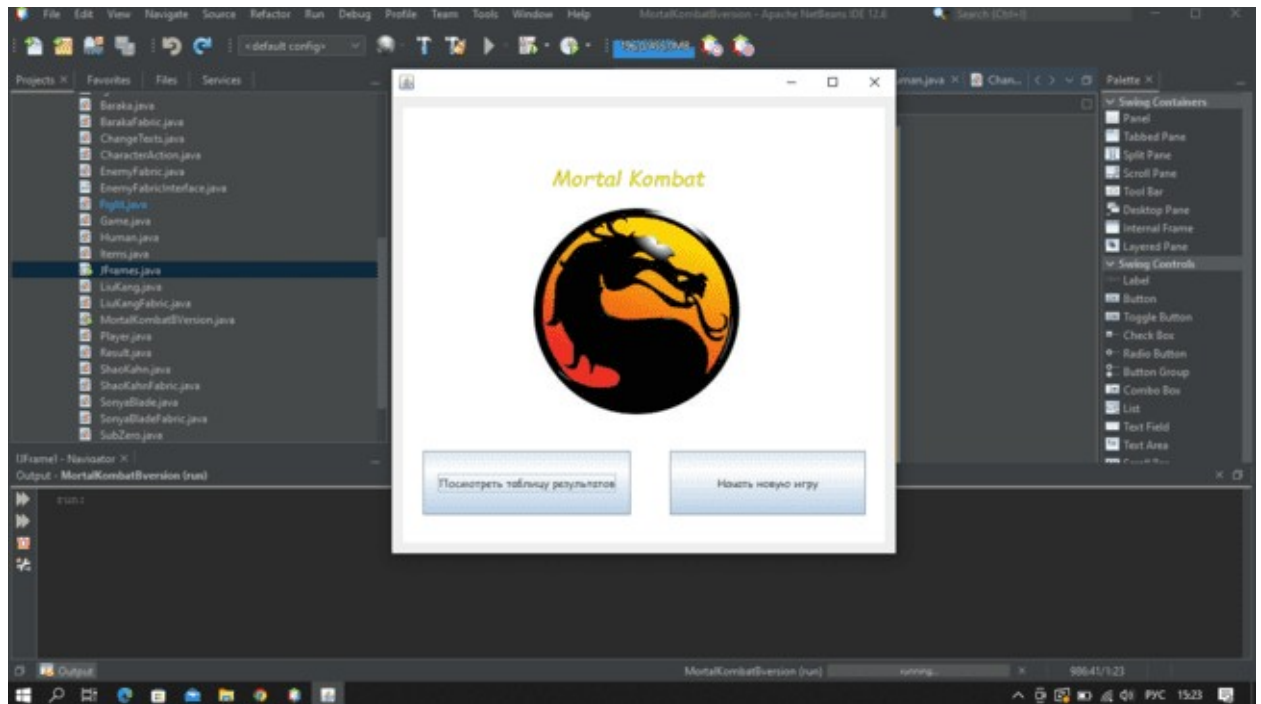


jDialog5

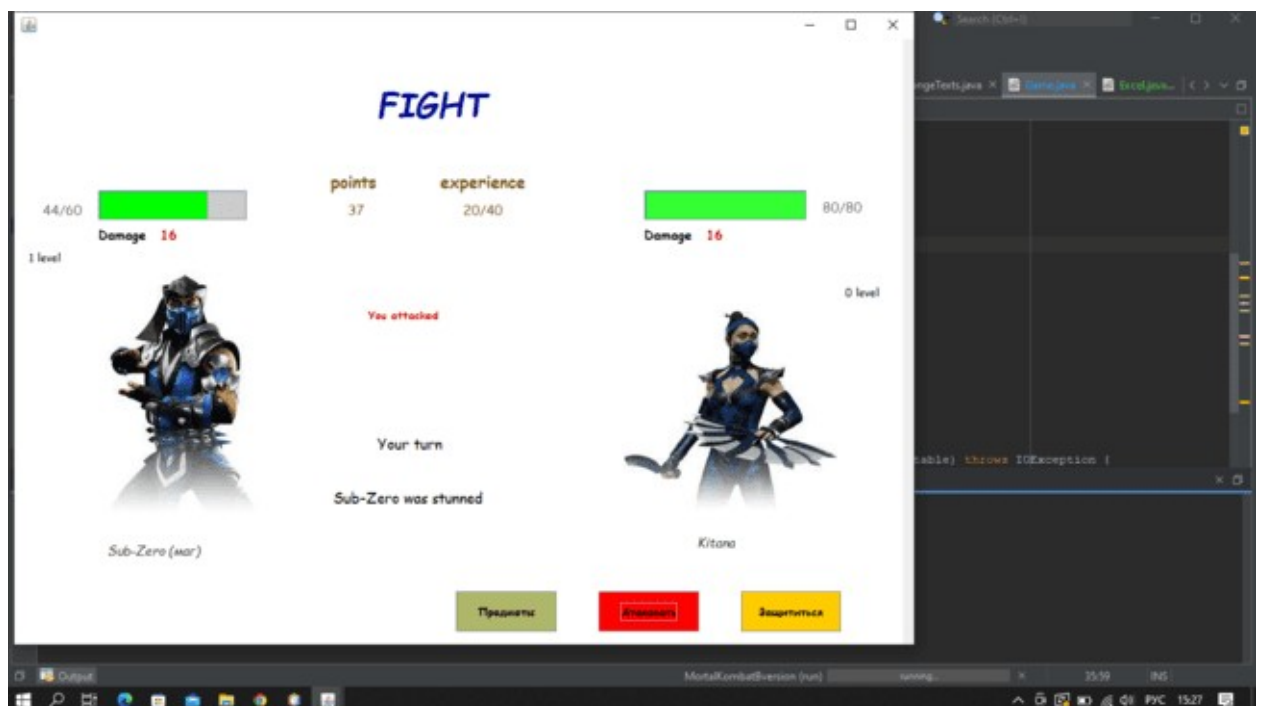


jDialog6

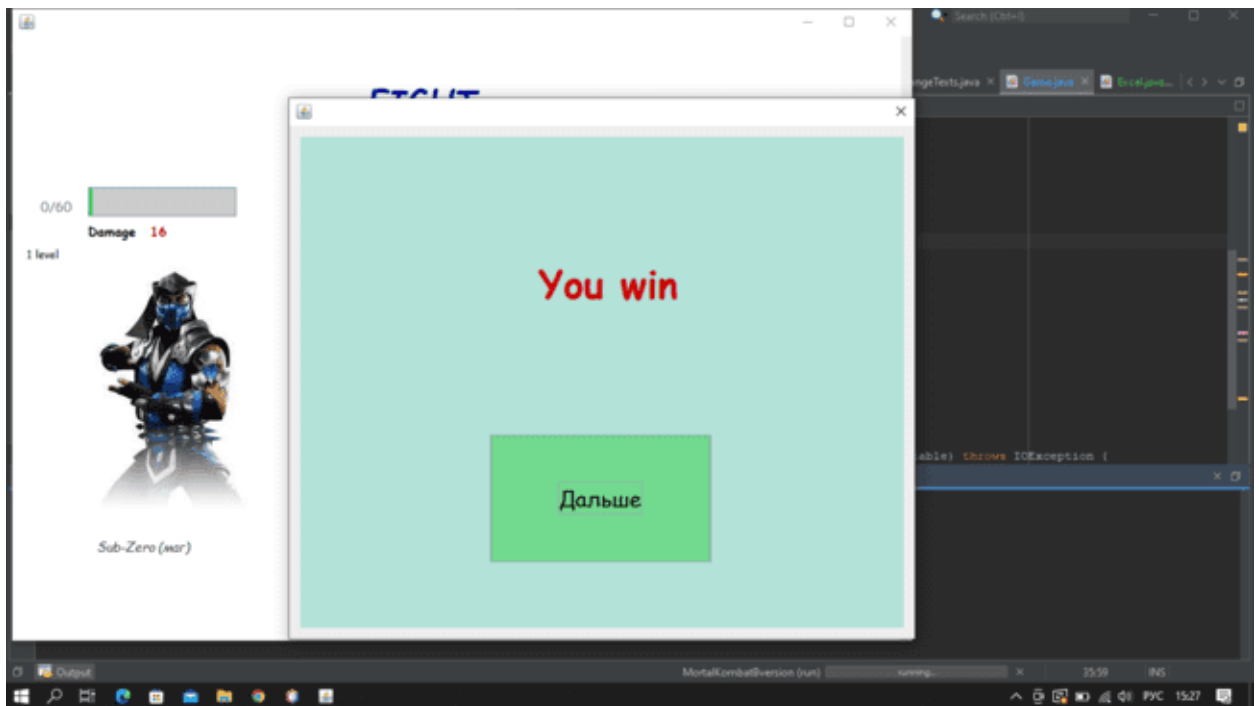
Скриншоты реализованного интерфейса.



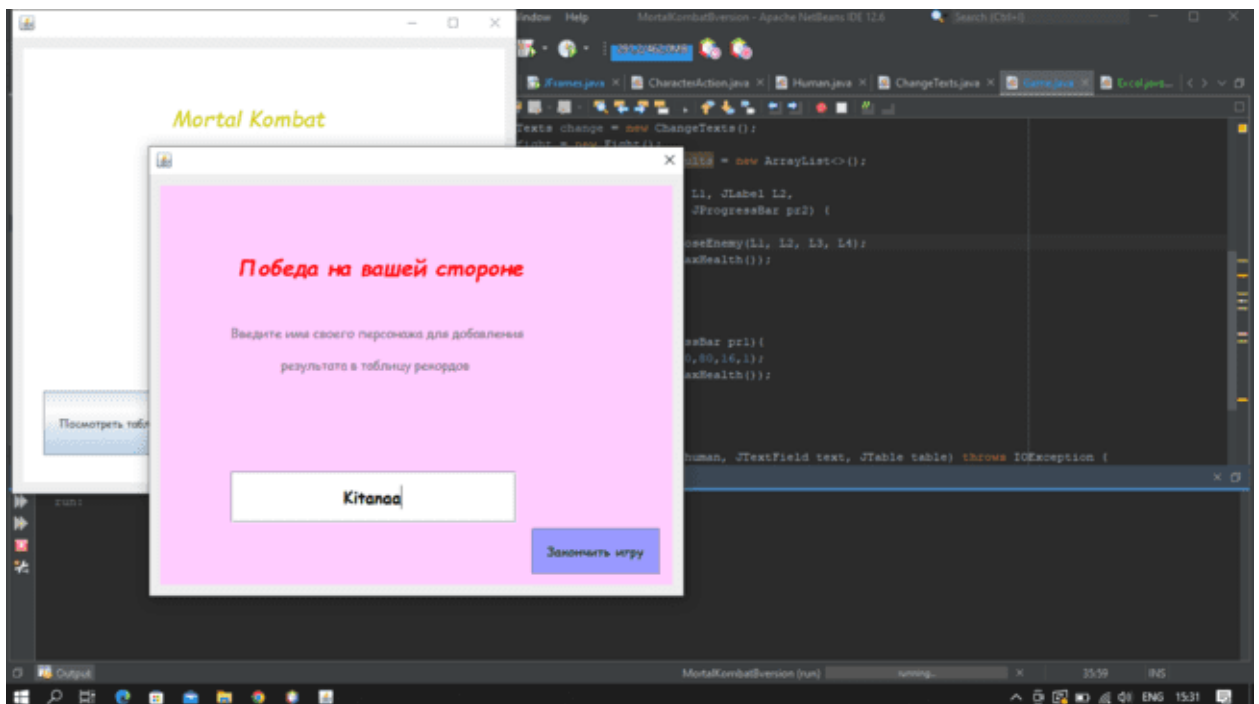
jFrame



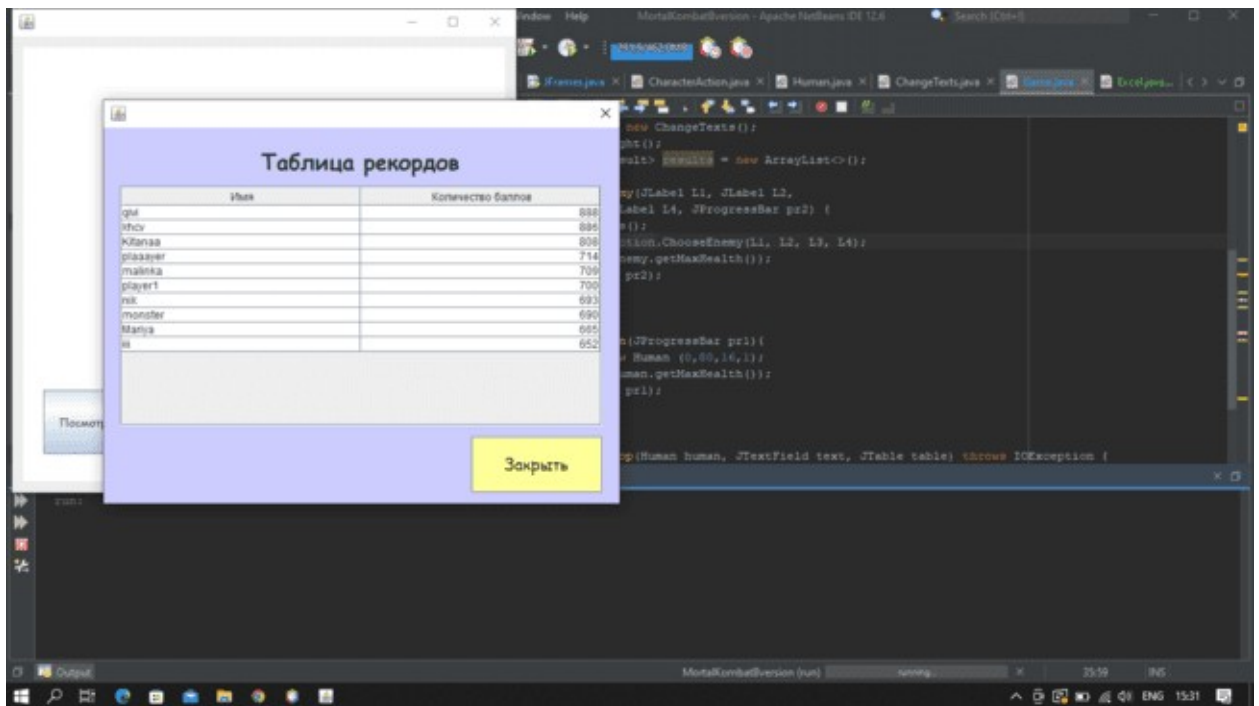
jFrame1



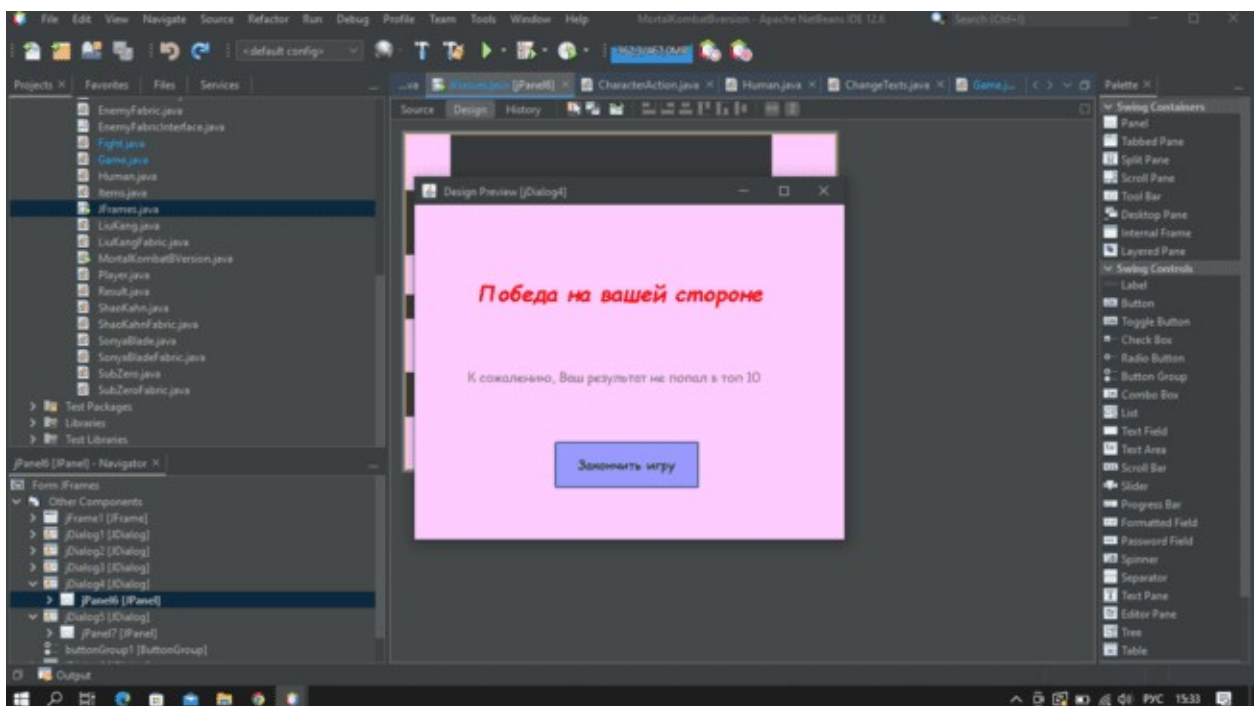
jDialog1



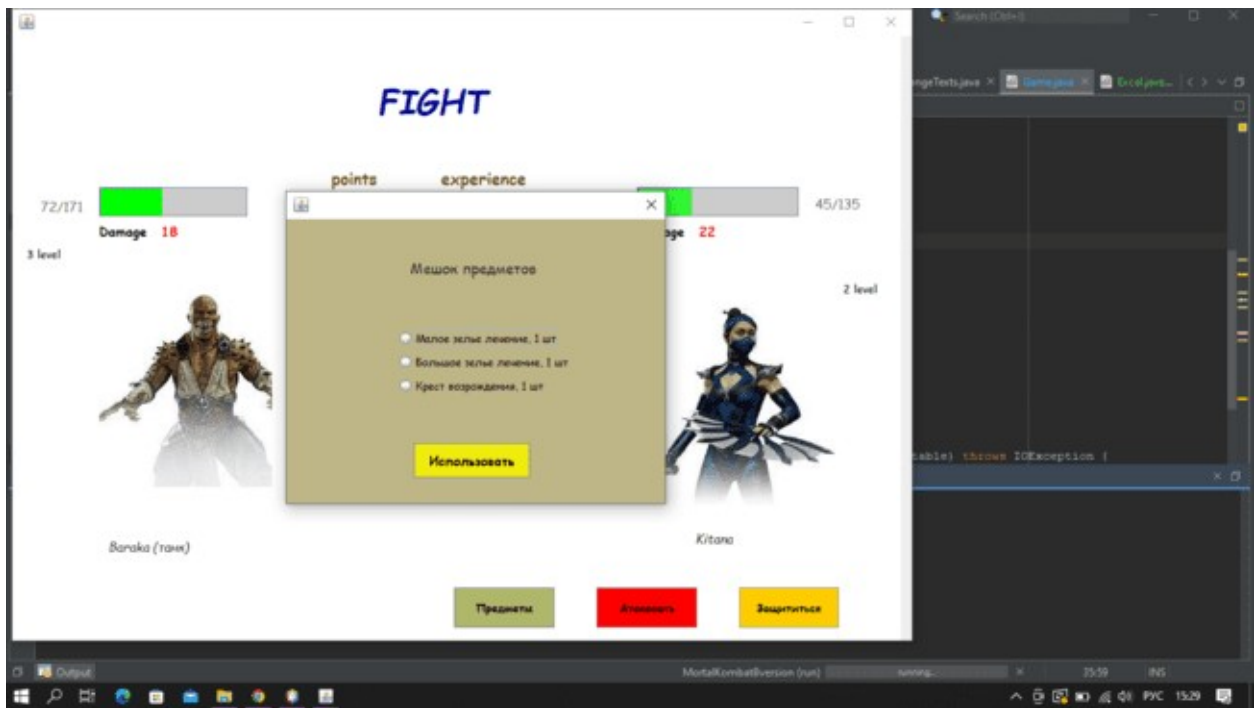
jDialog2



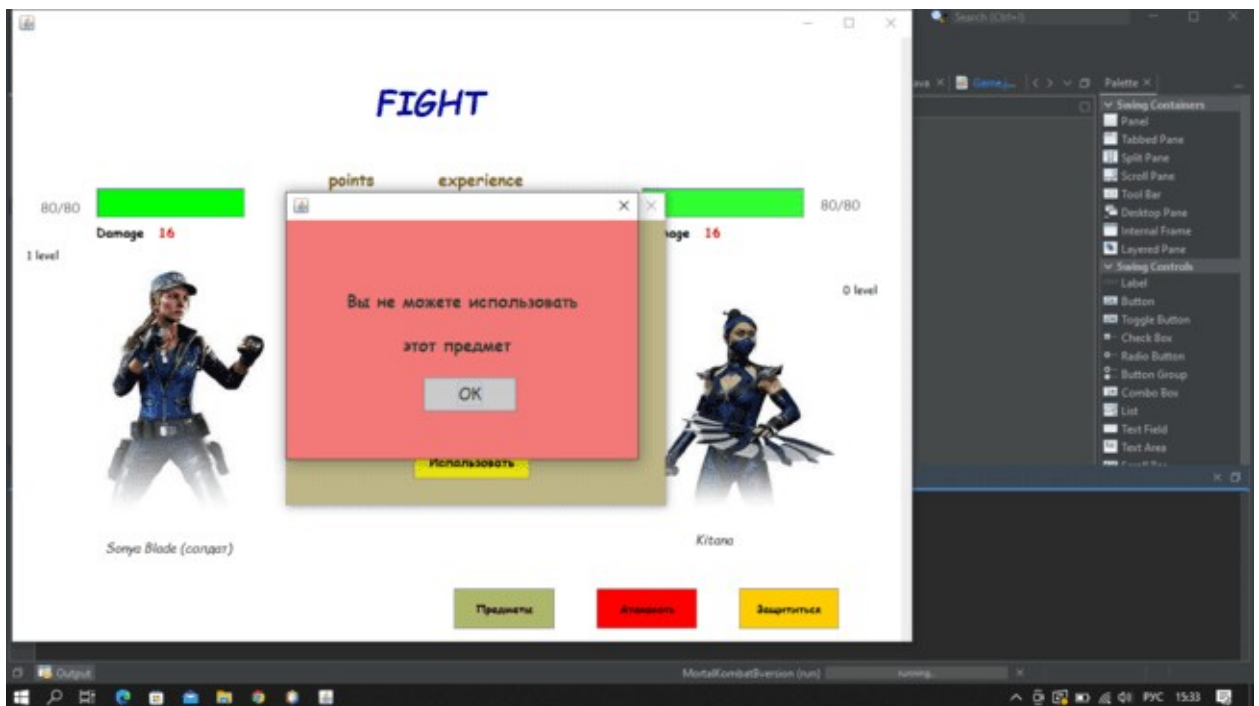
jDialog3



jDialog4



jDialog5



jDialog6

Описание функционирования реализованной программы.

Данная программа представляет собой мини игру, в которой игрок сражается с компьютером. При запуске программы из Excel файла загружаются ранее имеющиеся результаты и записываются в таблицу рекордов. Перед началом самой игры игрок может посмотреть таблицу рекордов или начать новую игру.

В начале игры создается список из всех возможных типов соперников 1 уровня и персонаж игрока 0 уровня. В каждом новом раунде игроку противостоит один из типов соперников в соответствии с его уровнем. Каждый тип соперника характеризуется определенным количеством здоровья и уроном. Игра ведется поочередно: сначала ходит игрок и отвечает противник, потом ходит противник и отвечает игрок. В каждом ходе игрок может выбрать одно из двух действий: ударить или защититься, у соперника есть такие же варианты, но игрок не знает, какой именно из этих вариантов выбрал соперник. Варианты поведения соперника выдаются ему последовательно в зависимости от его типа. Каждой из комбинаций вариантов хода сопоставлен свой тип исхода: атака, контратака, защита, оглушение. Результаты атаки и контратаки отображаются на индикаторах уровня здоровья игрока и противника – если был нанесен удар, то здоровье пораженного снижается некоторое количество очков, пропорциональное урону атаковавшего.

При каждом ходе обновляются надписи исхода хода, индикаторы и надписи количества здоровья игрока и противника.

Если игрок побеждает в раунде, то ему добавляется некоторое количество баллов и очков опыта в соответствии с его уровнем. После победы над соперником игрок также может получить предмет, который поможет восстановить часть его здоровья, и использовать его в любом другом раунде. При попытке использования игроком предмета, которого нет (0 штук) или креста возрождения (используется автоматически при достижении уровня здоровья игрока 0 или ниже) всплывает дополнительное окно о невозможности использования данного предмета. Использование предмета добавляет игроку определенное количество очков здоровья к текущему.

Для перехода на новый уровень игрок должен победить определенное количество соперников, то есть набрать определенное число очков опыта. Для перехода игрока на 3 и 5 уровень ему нужно победить босса. За победу над боссом игроку добавляется большее количество баллов.

При переходе игрока на новый уровень его урон и количество здоровья повышается. Также повышается урон и количество здоровья всех соперников на некоторое количество, пропорциональное исходным.

Игра заканчивается победой или поражением в последнем раунде с боссом для перехода на 5 уровень. После этого появляется диалоговое окно с просьбой ввести свое имя для записи в таблицу результатов или без нее, если игрок попал в топ 10 по количеству баллов или нет соответственно. После введения имени результат добавляется в список, и перезаписывается таблица результатов и Excel файл с результатами.

Программа по завершении игры проверяет, попал ли игрок в топ 10, путем сравнения набранных игроком баллов с хранящимся в памяти списком уже имеющихся ранее результатов. После этого игрок может также посмотреть таблицу результатов или начать новую игру.

Логи системы контроля версий.

Дополнительный функционал	08112f9
Реализована выдача и использование прикетов (лечение игрока). Создан класс босса, появляющийся на последнем переходе на 3 и 5 уровень, и остальные связанные с ним взаимодействия. MariaIumyantseva committed 18 hours ago	
Необязательный коммит	9f90538
Изменены названия файлов на английские (Gethdb не хотел грузить файлы с русскими названиями) MariaIumyantseva committed yesterday	
Полный основной функционал	5c7eadb
Добавлено отображение результата атаки или защиты MariaIumyantseva committed yesterday	
Полная реализация основного функционала	cb773c5
Реализована работа с Excel, учет результатов и запись их в таблицу. Реализовано отлучение. Сделан последний раунд и окончание игры MariaIumyantseva committed 2 days ago	
◀ Commits on Jun 14, 2022	
Исправление функций противников	20790a6
Изменена выдача соперника (не создается каждый раз новый экземпляр), настроено добавление противникам здоровья и урона, исправлена проблема с "Progrechib", правильно выдается поведение противника MariaIumyantseva committed 3 days ago	
◀ Commits on Jun 5, 2022	
Реализация боев(не полная) с GUI	26746c7
Создано окно боя со всей входящей в него информацией. Реализовано получение опыта, очков, повышение уровня для игрока и соответствующая повышение уровня соперника. Реализовано отображение диалогового окна о победе или поражении в раунде и переход к следующему раунду. MariaIumyantseva committed 12 days ago	
◀ Commits on Jun 4, 2022	
Initial commit	c7100ad
MariaIumyantseva committed 14 days ago	

Ссылка на исходный код программы.

<https://github.com/Dssmirnov-msc/mortalkombatbLab5.git>