

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей  
Кафедра информатики  
Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

«К защите допустить»  
Руководитель курсового проекта  
ассистент кафедры информатики  
\_\_\_\_\_ М.В. Ганусевич  
\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к курсовому проекту  
на тему:  
**«СОЗДАНИЕ ТЕКСТОВОЙ RPG (АНАЛОГ DUNGEONS & DRAGONS)»**

БГУИР КП 6-05 0612 02 12 ПЗ

Выполнил студент группы 353502  
КОЗЕЛЛО Владислав  
Александрович

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Курсовой проект представлен на  
проверку \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.2024

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Минск 2024

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Обзор существующих аналогов.....	6
1.1 Обзор жанра RPG и его особенностей.....	6
1.2 Анализ игры “Dungeons & Dragons” .....	8
1.2.1 История и концепции игры .....	8
1.2.2 Основная механика игры .....	9
2 Архитектура игры "Dungeons & Data" .....	13
2.1 Описание общей структуры игры .....	13
2.2 Компоненты, обеспечивающие работоспособность программы.....	13
2.2.1 Создание персонажа .....	13
2.2.2 Взаимодействие с неигровыми персонажами.....	14
2.2.3 Боевая система .....	14
2.2.4 Игральные кости .....	14
2.2.5 Механика выборов и последствий .....	15
2.2.6 Генератор случайных событий.....	15
2.2.7 Пользовательский интерфейс .....	15
3 Теоретическое обоснование разработки программного продукта.....	17
3.1 Обоснование необходимости разработки.....	17
3.2 Технологии и инструменты .....	18
3.2.1 Язык программирования .....	18
3.2.2 Библиотеки и фреймворки .....	19
3.2.3 Среда разработки .....	19
4 Проектирование функциональных возможностей программы .....	20
4.1 Анализ алгоритмов .....	20
4.2 Разработка игрового контента .....	20
Заключение .....	21
Список использованных источников .....	22
Приложение А (обязательное) Листинг программного кода .....	23

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире компьютерные игры являются неотъемлемой частью развлекательной культуры, привлекая к себе миллионы людей. В рамках её ролевые игры (RPG) занимают особое место, предлагая уникальный игровой опыт, позволяющий игрокам погрузиться в виртуальные миры и взаимодействовать с ними.

Целью данного курсового проекта является разработка текстовой RPG, основой которой является настольная ролевая игра "Dungeons & Dragons", предоставляющая игрокам возможность исследовать фантастический мир, вступать в бои с монстрами, развивать своего персонажа и выполнять разнообразные задания. Формат RPG будет текстовый, чтобы уделить особое внимание глубине игрового сюжета, а также стимулированию воображения игроков, как и в оригинальной настольной игре.

Выбор системы "Dungeons & Dragons" в качестве основы обусловлен рядом причин, которые делают её особенно привлекательной для разработки проекта. Наиболее важной особенностью являются правила, которые отличаются гибкостью и расширяемостью, позволяя разработчику адаптировать их под свои нужды и внести собственные изменения, чтобы создать уникальный игровой опыт.

Для достижения поставленной цели предусмотрено следующее:

- 1 Анализ существующих RPG, изучение правил и механик системы "Dungeons & Dragons".
- 2 Проектирование игрового мира, определяя основные его характеристики и особенности.
- 3 Проектирование алгоритмов и механик, реализующих возможности программы.
- 4 Разработка контента для обеспечения максимального погружения в игровой мир, включая диалоги и различные описания.
- 5 Тестирование и анализ результатов курсовой работы.

В результате выполнения данного курсового проекта ожидается создание полноценной игровой среды, которая будет в состоянии захватить внимание игроков и предоставить им уникальный опыт.

Пояснительная записка оформлена в соответствии с СТП 01-2017 [1].

# 1 ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ АНАЛОГОВ

## 1.1 Обзор жанра RPG и его особенностей

Ролевая игра (RPG, от английского "Role-Playing Game") – знаменитый жанр компьютерных и настольных игр, где основой игрового процесса является отыгрывание определенной роли. Игрок берет под контроль персонажа, который обладает некоторым набором стандартных характеристик и улучшает их по ходу игры [3].

Многие компьютерные RPG берут своё начало в настольных ролевых играх (НРИ), позаимствовав оттуда во многом терминологию и игровую механику. В НРИ игроки взаимодействуют воображаемыми персонажами в созданном ведущим (мастером игры) мире. Обычно игра проходит за столом, отсюда и название. Мир, в котором происходит игра, история, персонажи и сюжет создаются мастером, который руководит ходом игры и предоставляет игрокам различные сценарии и задания.

Настольные ролевые игры могут быть разнообразными по жанру и тематике. От классических фэнтези и научной фантастики до детективов, приключений в стиле пиратов или постапокалипсиса – выбор огромен. Кроме того, некоторые из них предлагают различные подходы к игровому процессу, например, более сфокусированные на отыгрыше роли или на тактических сражениях.

Основой НРИ являются правила, которые определяют, как происходит взаимодействие игроков с окружающим миром, как решаются конфликты, и как развиваются персонажи. Правила могут быть простыми или сложными, зависит от конкретной игры, но в любом случае, важнее всего – это воображение игроков [4].

Компьютерные ролевые игры – это те же настольные, только роль мастера игры выполняет аппаратное обеспечение вашего компьютера, а воображение игроков чаще всего заменяется на графику. Одни из первых ролевых видеоигр появились в середине 1970-х и представляли из себя текстовые RPG, то есть вся информация, что получал игрок, была в виде текста. Однако несмотря на столь давний срок появления, они актуальны и по сей день. Сейчас найти текстовую игру, оформленную красивыми статичными или анимированными картинками довольно просто (рисунок 1.1) [5].

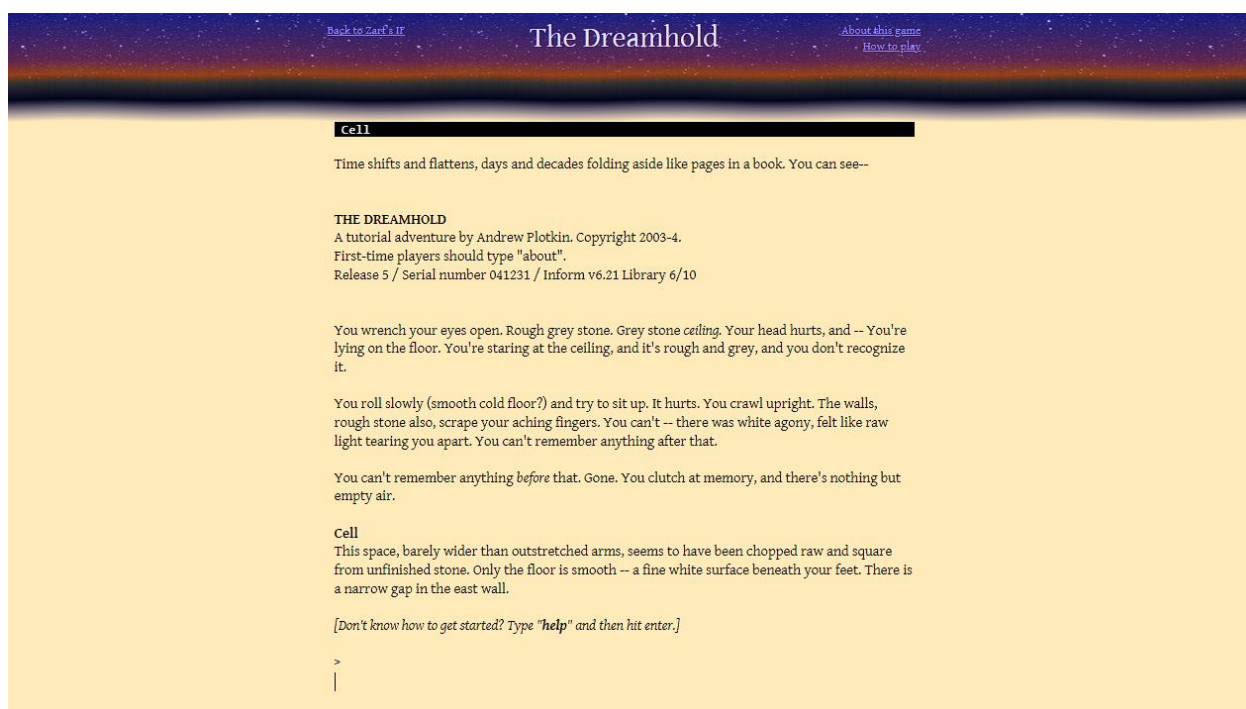


Рисунок 1.1 – Пример текстовой игры (The Dreamhold)

На протяжении всей истории компьютерных ролевых игр возникло достаточно много различных новых поджанров, которые обладают своими особенностями:

1 Настоящая РПГ (CRPG – Computer Role-Playing Game) – это ролевая игра с достаточно большим объёмом диалогов, с хорошо проработанными ролевой системой и игровым миром, свободой действий, а также захватывающим сюжетом.

2 Action RPG (Экшен РПГ) – это игра, где основой игрового процесса выступает не ролевая составляющая, а боевая. Она сложнее, чем в простых RPG, так как чаще всего требует от игрока хорошей реакции или владение определенной боевой системой.

3 Тактические РПГ – RPG, разбавленное стратегией, где игрок контролирует группу (отряд). Развитие всех членов отряда осуществляется по классической для данного жанра схеме.

4 ММОРПГ (Массовая многопользовательская ролевая онлайн-игра) – как и в большинстве ролевых игр, игрок выбирает персонажа, который развивается, выполняя задания и продвигаясь по сюжету. В отличие от одиночной, в ММОРПГ играет очень много игроков одновременно.

5 Roguelike – это популярный поджанр ролевых игр, основой которого является случайная генерация игрового мира, а также необратимая смерть персонажа [3].

Жанр компьютерных ролевых игр сильно укрепился в современном обществе: каждый год выходят десятки различных игр (Baldur's Gate 3, Elden Ring, Starfield и др.), которые вносят новые уникальные механики, графику и атмосферу.

## 1.2 Анализ игры “Dungeons & Dragons”

### 1.2.1 История и концепции игры

“Подземелья и Драконы” (Dungeons & Dragons, D&D) – первая коммерческая настольная ролевая игра, созданная Гэри Гигаксом и Дэйвом Арнесоном в США в 1974 году, и до сих пор являющаяся самой лучшей в своей категории. Почти все современные электронные игры чем-либо обязаны ей, в особенности игры жанра RPG. К примеру, “Baldur's Gate” – это компьютерная RPG, мотивом которой стала одноименная книга, написанная для проведения кампании в “Подземелья и Драконы” (рисунок 1.2).

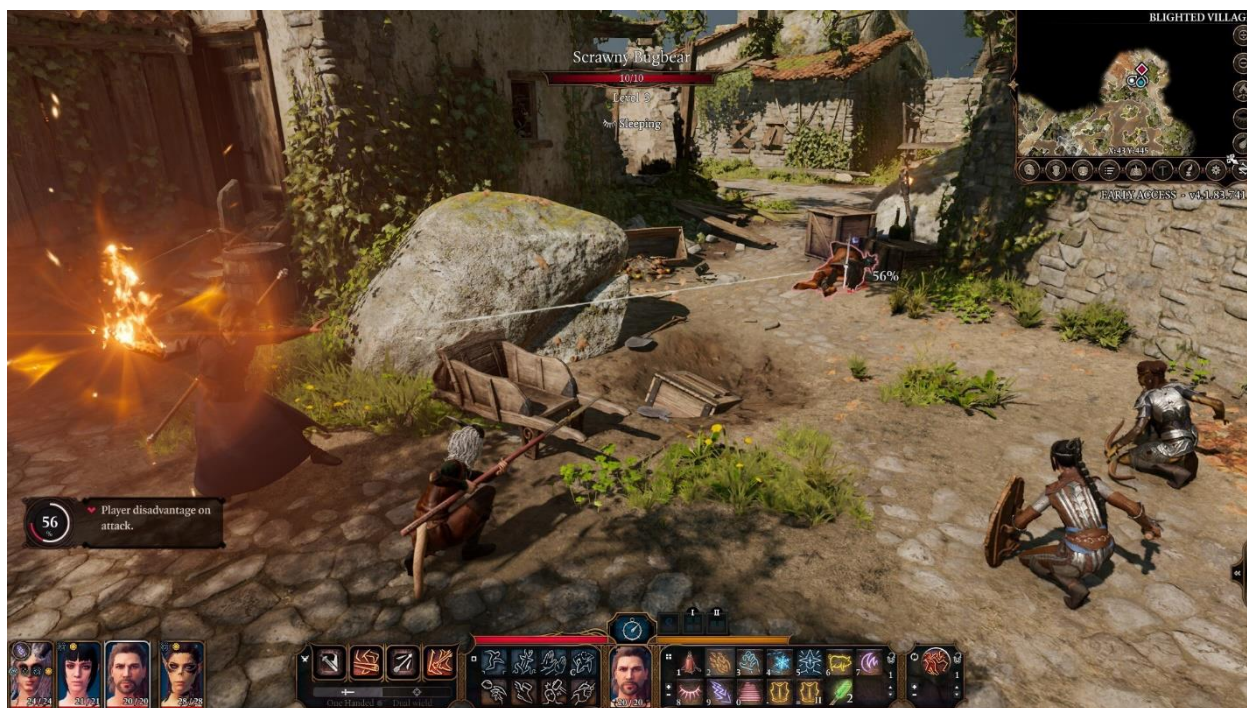


Рисунок 1.2 – Скриншот из компьютерной игры “Baldur's Gate 3”.

D&D основана на правилах, которые обеспечивают рамки для взаимодействия игроков с окружающим миром и друг с другом, но это не значит, что нужно максимально им следовать. Система “Подземелий и драконов” отличается от других игр подобного жанра своей гибкостью:



каждый игрок вправе дополнить или урезать официальные правила (рисунок 1.3) под свои конкретные нужды.



Рисунок 1.3 – Официальный трехтомник правил игры “Dungeons & Dragons”.

Общая концепция представляет собой открытость действий игроков и влияние их последствий на вымышленный фэнтезийный мир, которым управляет мастер игры. "Подземелья" несут в себе свободу действий, отыгрыш роли и полёт фантазии от детских игр в воображаемых героев и импровизационного театра. Но в то же время D&D подобно компьютерным ролевым играм структурирует происходящее правилами для определения результатов действий.

### 1.2.2 Основная механика игры

Человек, играющий партию в D&D может быть гейм-мастером или обычным игроком. Гейм-мастер ведёт приключение: подготавливает игровой мир, решает его законы и что может произойти в сценарии. Остальные члены группы выбирают себе персонажей и по ходу приключения исследуют мир, борются с монстрами, решают загадки и общаются с другими персонажами. Мастер решает, что происходит в игровом мире в ответ на их действия, а также отыгрывает всех остальных обитателей вселенной. Он действует как арбитр для правил и направляет историю, но сюжет развивается совместными усилиями гейм-мастера и игроков.

Первоначально игроку нужно создать персонажа, которого он будет отыгрывать. Создание заключается в заполнении специального листа, где

будут описаны: класс, раса, характеристики, очки здоровья, способности, умения, инвентарь, мотивация, цель, слабости и др. В процессе игры лист будет дополняться новыми сведениями.

Вся механика D&D строится на случайных исходах бросков игровых костей. В рамках игры существует 6 их разновидностей: к4, к6, к8, к10, к12 и к20. Каждая кость выполняет свою конкретную роль:

1 К20 – основная игровая кость, которая определяет исход заявок на действия от игроков, а также исход попадания атакой во врага. Он имеет 20 граней, на которых изображены числа от 1 до 20.

2 К12 – кость этого типа используется в основном для определения урона от оружия или навыков соответствующих классов персонажей. На гранях кубика находятся числа от 1 до 12.

3 К10 – эта кость позволяет определить результаты, подразумевающие десятичную систему, такие как определение критических попаданий при атаке или урон при накладывании заклинания. Он содержит числа от 0 до 9, которые могут быть умножены на 10 в случае броска двух таких костей, чтобы имитировать бросок к100 (100-гранной кости).

4 К8 – используется для определения урона от определенных навыков и заклинаний, а также для урона от сильного оружия. Кость имеет числа в диапазоне от 1 до 8.

5 К6 – шестигранные кубики используются в D&D наиболее часто. Они участвуют в определении урона от оружия, навыков и заклинаний, а также для определения некоторых результатов и случайных событий. На гранях кубика находятся числа от 1 до 6.

6 К4 – Четырехгранная кость используется в основном для определения незначительных результатов или мелких действий, таких как урон от импровизированного оружия. Кость содержит числа от 1 до 4.

Кубики в Dungeons & Dragons – это не просто инструменты для определения случайных чисел (рисунок 1.4). Они символизируют неопределенность и приключения, которые составляют основу игры. Результаты бросков кубиков могут влиять на ход сюжета и развитие персонажей. Удачные или неудачные броски могут открыть новые возможности или создать препятствия, с которыми игроки должны справиться. Они стали символом самой игры. Игроки могут развивать свои собственные традиции и ритуалы, связанные с бросками кубиков, делая их частью общей культуры D&D.





Рисунок 1.4 – Игральные кости, используемые в системе D&D.

Сражения происходят по правилу "step by step" ("шаг за шагом"). Это означает, что персонажи ходят по очереди, начиная с того, у кого больше выпало значение на к20. За ход игрок может сделать какое-либо основное действие, бонусное действие, перемещение и малое взаимодействие. Ходы персонажей объединяются в раунды, которые длятся 6 секунд игрового времени. Мастер вправе самостоятельно определить, какая заявка от игрока относится к определенному действию, но следует прислушиваться к следующим правилам:

- 1 Основное действие. Действие, которое требует приложения значительных мыслительных или физических усилий, но укладывающееся в 6 секунд. Например, атака, наложение заклинания, помощь, использование предмета и др.

- 2 Бонусное действие. Действие, право на которое дают определенные

умения вашего класса.

3 Перемещение. Этим действием персонаж может переместиться в пространстве на расстояние, равное значению его скорости в футах в секунду умноженное на 6.

4 Малое взаимодействие (часто опускается). Какое-либо незначительное действие, которое можно совершить не задумываясь, и которое не требует больших затрат времени. Например, достать меч из ножен, надеть рюкзак.

Как правило, сражения происходят на специальных боевых полях (рисунок 1.5), но какие-то маленькие стычки гейм-мастер может отыграть и как обычные сцены, где нет четкой последовательности ходов.

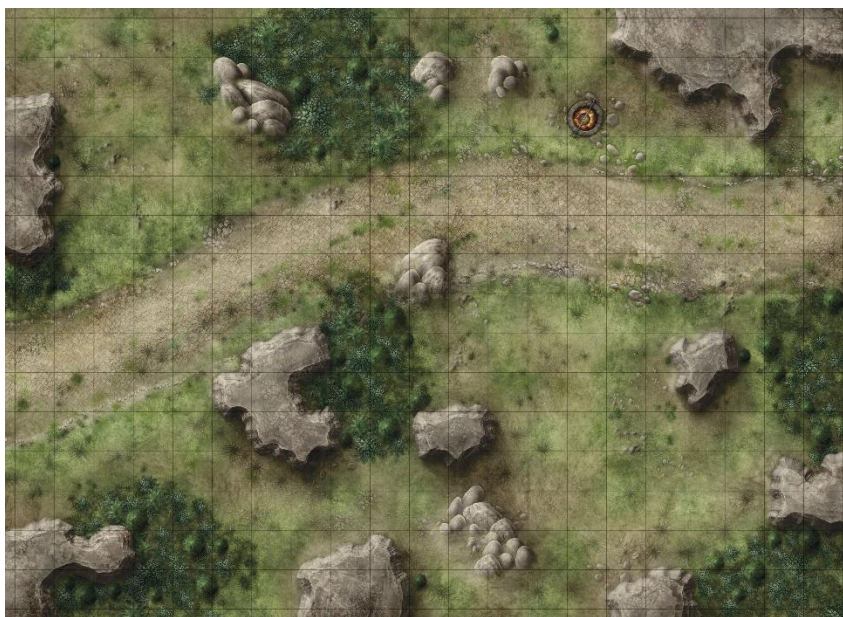


Рисунок 1.5 – Пример боевого поля для игры в D&D.

Вне боевой ситуации персонажи вправе вольно совершать действия, без какой-либо четкой последовательности. В список основных действий, которые могут совершать персонажи, можно включить:

- общение с неигровыми персонажами;
- исследование мира;
- решение головоломок;
- покупка новых предметов и продажа старых.

После заявки на действие от игрока мастер устанавливает сложность броска двадцатигранника (значение от 1 до 20), и если игрок выбросил значение больше заявленного или равное ему, то действие считается успешным [6].

## **2 АРХИТЕКТУРА ИГРЫ "DUNGEONS & DATA"**

### **2.1 Описание общей структуры игры**

"Dungeons & Data" – это текстовая компьютерная ролевая игра, разработанная в качестве данного курсового проекта. Она представляет собой упрощенный аналог описанной выше настольной ролевой игры "Dungeons & Dragons" с сохранением основных её механик, интерпретированных под одного игрока.

Структура приложения имеет вид, типичный для данного жанра компьютерных игр. Основой является слаженное взаимодействие между компонентами, каждый из которых выполняет свою уникальную функцию в рамках игрового процесса. Среди них можно выделить следующие:

- создание персонажа;
- взаимодействие с неигровыми персонажами;
- боевая система;
- игральные кости;
- механика выборов и последствий;
- генератор случайных событий;
- пользовательский интерфейс.

### **2.2 Компоненты, обеспечивающие работоспособность программы**

#### **2.2.1 Создание персонажа**

Взаимодействие со всеми остальными компонентами игры предполагает создание персонажа, которым будет управлять пользователь. Таким образом, игроки начинают свое знакомство с "Dungeons & Data" именно через форму создания своего героя (рисунок 2.1). Пользователь выбирает имя, расу и класс своего персонажа, тем самым неявно определяя его характеристики. Класс можно выбрать один из следующих: варвар, бард, жрец, друид, воин, монах, паладин, следопыт, плут, чародей, колдун, волшебник. Что касается расы, игроку дается на выбор: дварф, эльф, полурослик, человек, драконо-рожденный, гном, полуэльф, полуорк, тифлинг.

The image shows a user interface for character creation. At the top is a title bar with the text "Создание персонажа". Below it are four rows of controls. The first row has a label "Имя" and an empty text input field. The second row has a label "Раса" and a dropdown menu showing "Дварф" with a downward arrow. The third row has a label "Класс" and a dropdown menu showing "Барвар" with a downward arrow. The fourth row is a single wide button labeled "Создать".

Рисунок 2.1 – Форма создания персонажа.

### **2.2.2 Взаимодействие с неигровыми персонажами**

Неигровые персонажи (НПС) представляют из себя модели, имеющие такой же набор характеристик, как и персонаж, созданный пользователем. Взаимодействие с ними не является прямым, игрок общается с текстовой моделью, представляющей из себя дерево диалога, которое имитирует разговор с вариантами выбора ответа. При решении напасть на НПС в бой вступает уже сама модель неигрового персонажа со своими характеристиками.

### **2.2.3 Боевая система**

Боевая система – компонент программы, предоставляющий игрокам возможность вступать в битву с НПС. Битва представляет из себя последовательность раундов, состоящих из ходов игрока и соперника. Ход – это бросок кости на попадание и на урон, который будет нанесен оппоненту. В случае, когда у кого-либо из сражающихся сущностей не останется здоровья, он проигрывает.

### **2.2.4 Игральные кости**

Данный компонент имитирует бросок игровой кости, тем самым дает возможность случайного определения исхода действия игрока. Используется в сражениях и взаимодействии с НПС.

### **2.2.5 Механика выборов и последствий**

Механика выборов и последствий представляет из себя своеобразный обработчик запросов от игрока. Благодаря ему пользователь может перемещаться от одного НПС к другому или же продвигаться по сюжетной ветке.

### **2.2.6 Генератор случайных событий**

Генератор случайных событий – это компонент игры, который создает случайных неигровых персонажей, находки или какое-либо событие. Примером события может служить попадание персонажа в ловушку или встреча с монстром, сгенерированным данной системой.

### **2.2.7 Пользовательский интерфейс**

Пользовательский интерфейс – неотъемлемая часть любой компьютерной игры. Он позволяет пользователю взаимодействовать с компонентами приложения, а также получать эстетическое удовольствие от его реализации. Интерфейс игры "Dungeons & Data" включает в себя различные элементы взаимодействия с программой, оформленные в едином стиле (рисунок 2.2). Среди них можно выделить: меню, кнопки, ярлыки, выпадающие списки, текстовые поля и таблицы. Данные элементы сгруппированы между собой и разбиты на своеобразные блоки, выполняющие определенные функции:

1 Меню. Имеет три кнопки, нажав на которые пользователь может выйти из игры, начать новую игру или же продолжить старую (рисунок 2.3).

2 Характеристики персонажа. Включает в себя всю необходимую для игры информацию о персонаже, обновляющуюся автоматически по мере необходимости.

3 Инвентарь. Имеет вид таблицы, где предоставлена информация об вещах, которыми персонаж обладает на данный момент. Также имеется кнопка, нажав на которую можно использовать выбранный предмет.

4 Диалог. Представляет из себя окно, в которое выводится сюжетный текст, а также описываются действия, совершаемые персонажем или НПС. Имеется строка ввода, предназначенная для ввода команды или текста пользователя, и кнопка отправки текста. Является главным источником информации для игрока.

5 Игральная кость. Данный блок состоит из окна вывода графики (имитация вращения кубика), кнопки "Вращать" и выпадающего списка, в котором можно выбрать необходимую кость.

Интерфейс разработан с учетом пользовательского удобства исполь-

зования, придавая особое внимание созданию интуитивно понятной игровой среды.

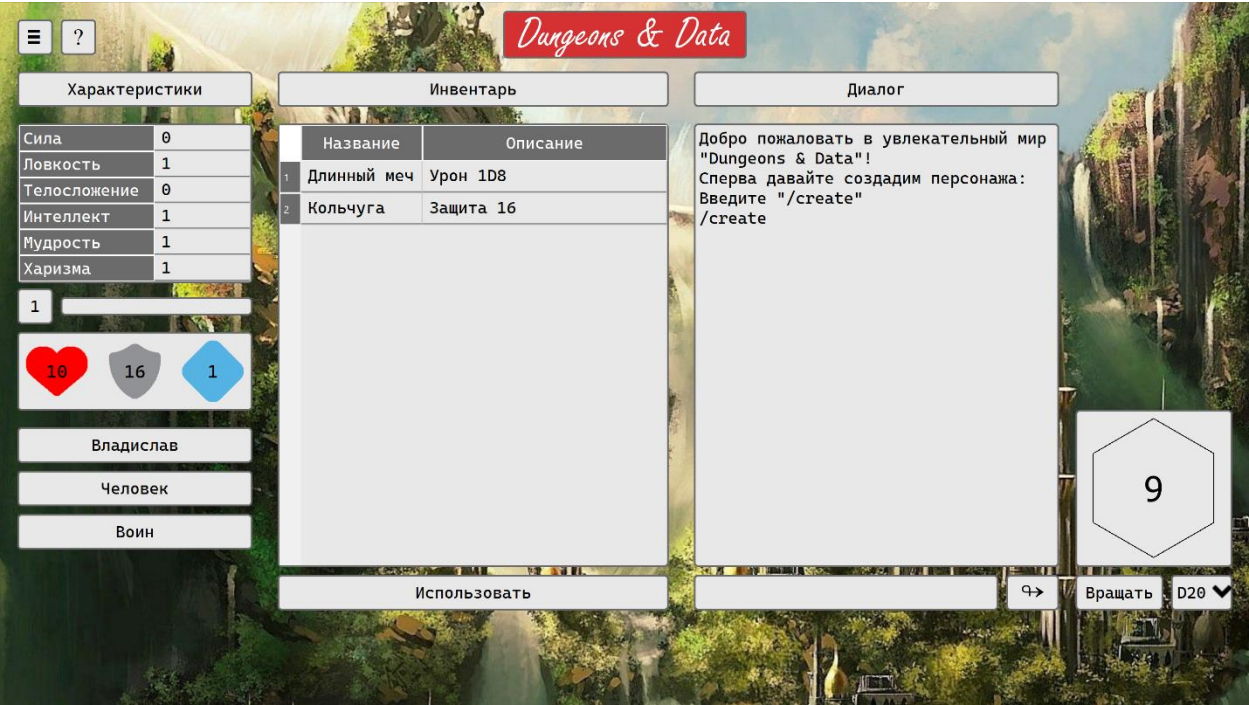


Рисунок 2.2 – Пользовательский интерфейс игры.



Рисунок 2.3 – Меню игры.



## **3 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

### **3.1 Обоснование необходимости разработки**

В наше время индустрия компьютерных игр развивается быстро и постоянно. Новые технологии и платформы приносят удивительные возможности, которые привлекают внимание как взрослых, так и детей, и обеспечивают захватывающий игровой опыт. Это стимулирует разработчиков следовать трендам и постоянно выпускать новые продукты, которые заслужат одобрение общества.

В свою очередь, создание текстовой RPG это явный способ подчеркнуть достоинство жанров компьютерных игр прошлого, которые отличались своей простотой визуализации и своеобразной механикой. А адаптация системы НРИ "Dungeons & Dragons" для одного игрока даст возможность погрузиться в игровой прогресс без вовлечения других людей.

Разработка игры – это креативный и трудоемкий процесс, который требует значительных усилий и ресурсов. В рамках курсового проекта, написание такой программы имеет множество практических преимуществ.

Были выделены следующие выгоды разработки программного продукта:

1 Проектирование игры позволяет применить знания, полученные во время учебы, в реальном проекте. Наряду с проектированием логики программы разработчик создает дизайн игрового процесса, что развивает его креативные способности.

2 Разработка игры является отличным способом улучшить навыки программирования. Изучая новые стези, можно практиковаться в разработке сложных программных проектов, требующими более расширенной базы знаний.

3 Разработчики могут ознакомиться с основами управления проектом, такими как планирование, управление ресурсами и сроками, а также контроль качества. Данные навыки очень востребованы в современном мире.

4 Текстовая RPG позволит пользователям получить незабываемый игровой опыт, расслабиться после важных дел, погрузившись в мир компьютерных ролевых игр.

В целом, разработка игры в качестве курсового проекта способствует повышению мотивации и интереса к учебе, поскольку она представляет собой захватывающий проект, который может вдохновить человека к творчеству и самореализации.

## 3.2 Технологии и инструменты

### 3.2.1 Язык программирования

Язык программирования, на котором будет реализована система, заслуживает большого внимания, так как погружение в него будет с начала конструирования программы и до самого конца. Поэтому нужно максимально ответственно подойти к его выбору.

Если язык хорошо знаком программистам, они работают более продуктивно. Данные, полученные при помощи модели оценки Сосото II, показывают, что программисты, которые долго работают с определенным языком, примерно на 30% более продуктивны, чем программисты, обладающие аналогичным опытом, но на другом языке [7].

Отталкиваясь от этой информации и личных предпочтений, был выбран язык C++ (рисунок 3.1). C++ – компилируемый, статически и нестрого типизированный, высокоуровневый язык программирования. Рассмотрим подробнее каждую его характеристику:

1 Компилируемый язык программирования – язык программирования, исходный код которого преобразуется компилятором в машинный код. В результате компиляции получается исполняемый файл, который выполняется операционной системой.

2 Статическая типизация указывает на то, что тип данных привязывается к объекту при его создании и не может быть изменен после. Это снижает риск ошибки программиста и улучшает читаемость кода.

3 Нестрогая типизация допускает приведение одних типов данных к другим.

4 Высокоуровневый язык программирования – язык программирования, использующий высокий уровень абстракции для быстрой и упрощенной записи компьютерных программ. В нем для описания структур данных и операций над ними используются смысловые конструкции, понятные человеку.

Современный C++ может многое предложить. Многие современные функциональные возможности языка имеют практическую ценность. Они обеспечивают повышенную производительность и надежность, их легко понять и применить, трудно случайно использовать не по назначению [8].

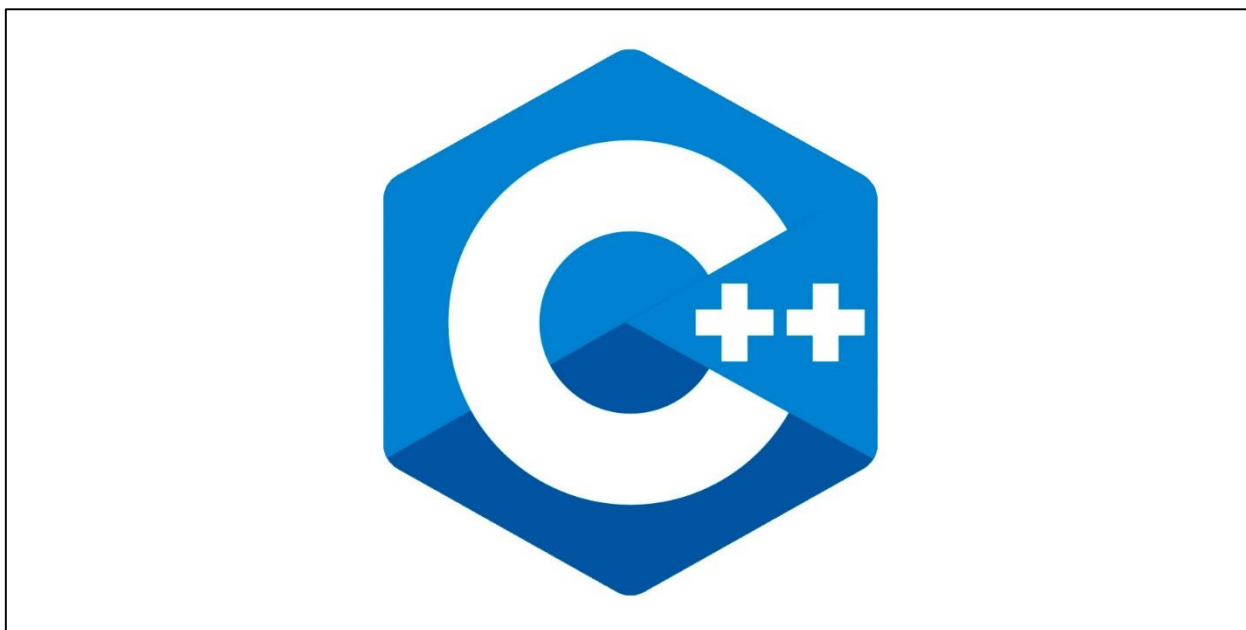


Рисунок 3.1 – Язык программирования C++.

Важной особенностью C++ в сравнении с другими языками программирования является возможность напрямую работать с памятью, что позволяет оптимизировать использование ресурсов и уменьшить накладные расходы, связанные с автоматическим управлением памятью, таким как сборка мусора. Это приводит к улучшению производительности приложения и увеличению скорости выполнения программы.

C++ в купе со всеми его функциональными возможностями является наилучшим выбором языка программирования в рамках данного курсового проекта. Рассмотрим основные причины, почему это так:

1 C++ является высокопроизводительным, следовательно, он позволяет создавать быстрые и эффективные приложения. В игровой разработке производительность играет ключевую роль, поскольку игры должны быть отзывчивыми.

2 C++ является одним из наиболее популярных и широко используемых языков программирования в игровой индустрии. Это означает, что существует обширное сообщество разработчиков, фреймворков и ресурсов, которые могут помочь в написании проекта.

### **3.2.2 Библиотеки и фреймворки**

### **3.2.3 Среда разработки**

## **4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Анализ алгоритмов**

#### **4.1.1 Алгоритм управления системой боя**

#### **4.1.2 Алгоритм генерации случайных событий**

#### **4.1.3 Алгоритм обработки выборов и последствий**

#### **4.1.4 Алгоритм прогрессии персонажей**

#### **4.1.5 Алгоритм взаимодействия с неигровыми персонажами**

### **4.2 Разработка игрового контента**

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Доманов, А. Т. Стандарт предприятия / А. Т. Доманов, Н. И. Сорока. – Минск : БГУИР, 2017. – 167 с.
- [2] Доусон, М. Изучаем С++ через программирование игр / М. Доусон. – СПб. : Питер, 2016. –
- [3] Что такое РПГ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://igrasan.ru/chto-takoe-rpg/>. – Дата доступа: 18.04.2024.
- [4] Настольные ролевые игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gamesisart.ru/theory\\_nri\\_kk.html](https://gamesisart.ru/theory_nri_kk.html). – Дата доступа: 18.04.2024.
- [5] Текстовые игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cubiq.ru/luchshie-tekstovye-igry/>. – Дата доступа: 18.04.2024.
- [6] Книга игрока / Дж. Кроуфорд [и др.]. – США : Hasbro SA, 2014. –
- [7] Макконнелл, С. Совершенный код. Мастер-класс / С. Макконнелл. – СПб. : БХВ, 2024. – 59 с.
- [8] Современный С++: безопасное использование / Дж. Лакос [и др.]. – М. : ДМК ПРЕСС, 2023. – 32 с.



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(обязательное)**  
**Листинг программного кода**

GitHub: <https://github.com/Vladk-jpg/Dnd>.