

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

***Факультет Программной инженерии и компьютерной техники***

**Курсовая работа этап 1**

**по «Информационным системам и базам данных»**

**Выполнили: Группа Р33312    Верещагин Е. С.**

**Группа Р33312            Хайкин О.И.**

**Преподаватель:**

**Наумова Н. А.**

**Санкт-Петербург, 2023**

# Описание предметной области

“Dungeons and Dragons” (далее D&D, DnD, ДНД, Днд) - ролевая настольная игра, в которой игроки погружаются в вымышленный мир, управляя созданными ими персонажами. Каждой игрой управляет ведущий, описывающий окружающий игроков мир и происходящие с ними события.

D&D полна различных игровых механик, относящихся к тому, способен ли персонаж сделать то или иное действие, которое игрок хочет. Отдельного внимания заслуживают правила сражения в игре.

Для ведущего игры составляет важность возможность следить за происходящим в битве, быстро ориентироваться в том, чей ход идёт за кем и как изменились характеристики персонажей игроков и персонажей ведущего.

Для этой задачи на просторах интернета встречаются приложения-инструменты, называемые “Трекером инициативы”. Реализация подобного инструмента и является темой данной курсовой работы

Игра в D&D использует набор игровых костей с различным числом граней (от четырёхгранника, называемого d4 до сто-гранника, называемого d100)

Одной из основных сущностей проекта является “Character” - игровой персонаж. Им может быть как герой-паладин, которым управляет один из игроков, так и злобный гоблин, которым управляет ведущий (так называемым “Not Playable Character/ Не Игровой Персонаж”, далее NPC/НПС/НИП).

Любой персонаж обладает своим набором различных характеристик - от значения его силы до значения его способности убеждать. Для отражения характеристик в рамках проекта, выделим 2 сущности: “Stat block” и “Current Stats”.

Stat block (блок характеристик) отображает своего рода шаблон для характеристик персонажа. Current Stats (текущие характеристики) же отражают текущие характеристики существа.

Это разделение обусловлено тем, что у нескольких персонажей может быть один и тот же блок характеристик (представьте себе отряд идентичных гоблинов), но в то же время разные текущие характеристики (одного гоблина ударили кирпичом по голове, а другого нет).

Кроме того, существование блока характеристик как отдельной сущности сильно облегчит работу ведущего, т.к. Они работают как шаблон персонажа - чтобы добавить в битву противников. Ему достаточно просто указать шаблон для создания нового персонажа.

Для выражения характеристик персонажа выделяются:

“Обыкновенные” характеристики - такие как количество хитов (жизней), класс доспеха (сложность попадания по персонажу), скорость и т.д.

Способность - основа всех механик D&D. Обычно используется 6 стандартных характеристик - Сила, Ловкость, Телосложение, Интеллект, Мудрость и Харизма. Эти характеристики используются повсеместно, а их значения являются, по сути, основной частью персонажа.

Навык - навык это, своего рода, “применённая” способность. Модификатор навыка зависит от значения связанной с ним способности. Это легче понять на

примере: Навык “Убеждение” зависит от значения “Харизмы” у персонажа, а навык “Акробатика” от “Ловкости”.

Помимо определяющих персонажа характеристик, существует ряд других немаловажных механик:

Тип урона - любая атака в игре обладает своим типом (колющая, режущая, дробящая, огонь, холод, некротический и т.д.) Персонажи могут обладать иммунитетом, сопротивлением или уязвимостью к каким-либо типам урона, что влияет на то, как хорошо они могут выстоять атаки по себе.

Состояние - любой персонаж может по ходу битвы оказать в каком-то состоянии, отличном от обычного (опутанный, оглушённый, лежащий ничком, истощённый и т.д.). Состояния имеют свои эффекты, которые влияют на возможности персонажей во время игры.

Наконец, опишем сам процесс битвы. Битва состоит из раундов, а каждый раунд состоит из ходов персонажей.

В начале битвы все участвующие в ней персонажи совершают бросок инициативы, который определит порядок их ходов в раунде (персонажи, которые получили значение выше, идут पहले тех, у которых получилось ниже).

Ведущему нужно всегда следить за тем, чей ход происходит сейчас, чей ход следующий, и какой раунд боя по счёту происходит сейчас. Именно для этого и предназначается Трекер Инициативы.

## Реализация этапа 1 курсовой работы

### Сущности

#### Creature type/Тип существа

Отражает тип существа (гуманоид, дракон, нежить...)

##### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор типа существа
- **Creature type name/Название типа существа** – название типа существа

#### Dice type/Тип кости

Отражает тип игровой кости (d4, d6, d8, d10, d20...)

##### Атрибуты:

- **Side count/Число сторон** – число сторон игровой кости

#### Stat Block/Блок характеристик

Отражает стандартные характеристики существа. Это своего рода шаблон всех характеристик, которые нужны персонажу.

#### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор блока характеристик
- **Entity Name/Имя существа** — имя существа
- **Hit points/Число хитов** – максимальное число хитов существа
- **Hit dice type/Тип кости хитов** – тип кости хитов
- **Hit dice count/Число костей хитов** – максимальное число костей хитов существа
- **Armor class/Класс доспеха** – класс доспеха существа
- **Speed/Скорость** – скорость существа (фут/раунд)
- **Level/Уровень** — уровень существа
- **Creature type/Тип существа** — тип существа
- **Ability Scores/Модификаторы характеристик** — модификаторы характеристик существа
- **Proficient Skills/Изученные навыки** — список навыков, которыми существо владеет (и степень владения ими)
- **Damage Type Modifiers/Модификаторы типа урона** – иммунитеты/сопротивления/уязвимости существа к типам урона

#### Current Stats/Текущие характеристики

Отражает текущие характеристики персонажа. Если значение характеристики не отличается от значения в статблоке, то оно не отражается в текущих характеристиках. По сути, сущность “Текущие Характеристики” является подобием маски над статблоком.

#### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор текущих характеристик
- **Current HP/Текущие хиты** – текущее число хитов существа
- **Temporary HP/Временные хиты** – число временных хитов существа
- **Current hit dice count/Текущее число костей хитов** – число костей хитов существа
- **Current Armor class/Текущий класс доспеха** – текущий класс доспеха существа
- **Current speed/Текущая скорость** – текущая скорость существа
- **Character conditions/Состояния персонажа** – список текущих состояний существа

#### Character/Персонаж

Отражает игрового персонажа — будь то персонаж игрока или «неигровой» персонаж ведущего игры.

Персонаж обладает статблоком (его характеристиками “по умолчанию”) и текущими характеристиками, которые отражают изменения в характеристиках от статблока.

#### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор персонажа
- **Player Name/Имя игрока** — имя игрока (имя ведущего для NPC)
- **Stat Block/Блок характеристик** — блок характеристик существа (M:1)

- **Current Stats/Текущие характеристики** — текущие характеристики существа (1:1)

## Ability/Способность

Отражает игровую характеристику, которой обладает любой персонаж. У персонажей могут быть различные значения этих характеристик.

Стандартная игра в ДНД работает с 6-ю характеристиками: Сила, Ловкость, Телосложение, Интеллект, Мудрость и Харизма.

### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор характеристики
- **Ability Name/Название характеристики** — название характеристики

## Skill/Навык

Отражает игровой навык. Игровой навык всегда связан с одной характеристикой. Всеми игровыми навыками обладают любые персонажи. У персонажей могут быть различные модификаторы навыков, которые зависят от:

- Значения характеристики этого навыка у персонажа
- Бонуса владения персонажа, если персонаж владеет этим навыком

### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор навыка
- **Skill name/Название навыка** – название навыка
- **Ability ID/ИД характеристики** – внешний ключ на связанную характеристику (M:1)

## Damage Type/Тип урона

Отражает тип урона в игре. Некоторые персонажи обладают

- иммунитетом (полная устойчивость к урону)
- сопротивлением (уменьшение получаемого урона вдвое)
- уязвимостью (увеличение получаемого урона вдвое)

к конкретному типу урона. Любой наносимый урон обладает типом.

В стандартной игре в ДНД используются типы урона //TODO

### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор типа урона
- **Damage type name/Название типа урона** – название типа урона

## Condition/Состояние

Отражает состояние персонажа. Состояния накладывают на возможности персонажа некоторые ограничения или бонусы.

#### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор состояния
- **Condition name/Название состояния** – название состояния

### Battle/Битва

Отражает битву в игре. Битва состоит из раундов, в каждом раунде все персонажи совершают ход по очереди. Порядок ходов персонажей определяется их броском инициативы.

#### Атрибуты:

- **ID/ИД** – идентификатор битвы
- **Round Number/Номер раунда** – номер текущего раунда
- **Current character index/Индекс текущего персонажа** – индекс, показывающий номер персонажа в порядке инициативы, чей ход происходит сейчас

### Initiative Entry/Вхождение в инициативу

Отражает персонажа, состоящего в инициативе в конкретной битве. Для получения списка персонажей в порядке инициативы в конкретной битве, достаточно выбрать записи, связанный с рассматриваемой битвой, и отсортировать их по значению броска инициативы.

#### Атрибуты:

- **Battle/Битва** – битва, к которой относится данное вхождение в порядок инициативы
- **Character/Персонаж** – персонаж, являющийся частью инициативы
- **Initiative roll/Значение броска инициативы** – значение инициативы персонажа, которое отражает его место в порядке инициативы

## Основные бизнес-процессы

### Добавление/удаление персонажа в порядок инициативы

Этот бизнес-процесс подразумевает добавление ведущим игры нового персонажа в порядок инициативы. Этот процесс подразумевает выбор ведущим существующего статблока, по которому будет создана сущность персонажа, и добавление этого персонажа в порядок инициативы на основе результата его броска инициативы.

Также поддерживается удаление персонажа из порядка инициативы

### Нанесение урона персонажу/Восстановление хитов персонажа

Этот бизнес-процесс подразумевает выбор ведущим персонажа, участвующего в порядке инициативы, и ввод значений и типа наносимого урона.

Система сама учтёт сопротивления/уязвимости персонажа и изменит число его хитов соответственно.

Кроме этого поддерживается выбор персонажа и ввод значения хитов, которые нужно восстановить ему.

## Добавление и удаление состояний

Этот бизнес-процесс подразумевает выбор ведущим персонажа, участвующего в порядке инициативы, и выбор состояния, которое нужно наложить/снять с персонажа.