

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИГРОВЫХ ПРОЕКТОВ

Выпускная квалификационная работа

программа магистратуры Управление информационными ресурсами в образовании
по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный номер ВКР: 704

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

_____ Н. С. Толстова

«_____» _____ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР
ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИГРОВЫХ ПРОЕКТОВ**

Исполнитель:

студент группы мУИР-202

(подпись)

И. Н. Юкневичус

Руководитель:

кандидат пед. наук, доцент

(подпись)

И. А. Сулова

доцент кафедры ИС

Нормоконтролер:

ст. преподаватель

(подпись)

Н. В. Хохлова

Екатеринбург 2018

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 129 страницах, содержит 12 рисунков, 2 таблицы, 60 источников литературы, а также 3 приложения на 42 страницах.

Ключевые слова: КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ, ИГРОВЫЕ ПРОЕКТЫ, РАБОЧАЯ ПРОГРАММА, ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

В выпускной квалификационной работе были рассмотрены проблемы оценки компьютерных игр при разработке игровых проектов в условиях дополнительного образования. Актуальность заключается в необходимости оптимизировать процесс разработки игровых проектов для обеспечения адаптации компьютерных игр под различные категории игроков.

Объект исследования — процесс оптимизации игровых проектов при разработке компьютерных игр.

Предмет исследования — теоретические и практические подходы к процессу оптимизации игровых проектов при разработке компьютерных игр.

Цель исследования — разработать и научно обосновать критерии оценки компьютерных игр при оптимизации процесса разработки игровых проектов.

Задачи:

1. Провести анализ литературы и интернет-источников с целью уточнения понятия «компьютерная игра», а также выделения классификаций компьютерных игр.
2. Определить подходы к выделению игровых критериев.
3. Разработать и научно обосновать критерии оценки игровых проектов при разработке компьютерных игр.
4. Осуществить опытно-поисковую работу по определению возможностей использования предложенных критериев оценки компьютерных игр при разработке игровых проектов.

Научная новизна исследования заключается в том, что в отличие от ранее выполненных работ, использующих частные подходы к критериальной оценке игровых проектов, в настоящем исследовании сформулированы критерии оценивания компьютерных игр для оптимизации процесса разработки игровых проектов с учетом различных категорий игроков.

Практическая значимость исследования:

1. Разработана и внедрена в учебный процесс компьютерного учебно-практического центра «Мнемоника» рабочая программа «Разработка компьютерных игр на движке Unity».

2. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для обучающихся по разработке компьютерных игр на платформе Unity.

3. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для преподавателей по оценке игровых проектов на базе разработанных критериев.

Разработаны критерии оценки компьютерных игр.

Методы исследования: теоретические и эмпирические.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников. Первая глава «Классификации компьютерных игр», вторая глава «Описание процесса разработки критериев».

Сведения об апробации. Результаты исследования отражены в 2 публикациях в сборниках научных трудов.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Классификации компьютерных игр.....	11
1.1 Описание классификации игр по игровой платформе.....	11
1.2 Описание классификации компьютерных игр по графике.....	14
1.3 Обзор классификации компьютерных игр по содержанию.....	18
1.4 Описание классификации игр по издательским критериям.....	27
1.5 Описание классификации игр по типу их распространения.....	29
1.6 Описание классификации игр по количеству игроков.....	31
1.7 Характеристика процесса разработка критериев оценки.....	33
Выводы по первой главе.....	34
2 Описание процесса разработки критериев.....	36
2.1 Психологические и психофизиологические особенности возрастных периодов обучаемых.....	36
2.2 Выявление игровых критериев.....	43
2.3 Определение критериев оценки настольных игр.....	50
2.4 Определение критериев с опорой на правовые документы.....	51
2.5 Выделение критериев оценки качества дидактических компьютерных игр.....	54
2.6 Критерии оценки компьютерных игр.....	55
2.7 Организация опытно-поисковой работы.....	70
Выводы по второй главе.....	78
Заключение.....	80
Список использованных источников.....	82
Приложение А.....	89
Приложение Б.....	90
Приложение В.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Проблема оценки качества компьютерных игр в настоящее время приобретает особую значимость. Анализ состояния научной разработки данной проблемы, а также практики оценки качества компьютерных игр показал, что наряду с определенными успехами в решении отдельных вопросов в целом достигнутый уровень нельзя считать удовлетворительным. До сих пор отсутствует единый теоретический подход к разработке критериев, к методам определения качества компьютерных игр. Не раскрыты методологические условия, принципы оценки работ, понятийно-терминологический аппарат.

Анализ существующих компьютерных игр показывает необходимость разработки новых подходов к оптимизации процесса их разработки в связи с быстро развивающейся отраслью информационных технологий и ее внедрением в систему образования.

За рубежом вопросы, связанные с оценкой качества компьютерных игр, рассматривали Пэрис Батфилд-Эддисон (Paris Buttfield-Addison), Аманда Вилсон (Amanda Wilson), Бенджамин Гибсон (Benjamin Ian Gibson), Томас Коннолли (Thomas Connolly), Амол Мали (Amol D. Mali), Джон Мэннинг (Jonathon Manning), Томас Хайни (Thomas Hainey) и др.

Недостатки теоретической разработки проблемы, отсутствие единых требований к описанию качества компьютерных игр отрицательно сказываются на развитии науки и практики.

Таким образом, в научном плане возникает проблема разработки концепции оценки качества компьютерных игр с единых теоретико-методологических позиций, обоснования выбора критериев, с помощью которых можно оценить результаты игрового проекта, а в практическом плане — поиск конкретных показателей и методов, позволяющих обнаружить эти качества.

Особую значимость проблема обеспечения оценки компьютерных игр приобретает в процессе разработки учебных игровых проектов.

На социально-педагогическом уровне актуальность исследования обусловлена тем, что применение критериев оценки компьютерных игр будет способствовать адаптации компьютерных игр к возрастным особенностям игроков.

На научно-теоретическом уровне актуальность заключается в недостаточной теоретической разработанности научно-методологических подходов к выделению критериев оценки компьютерных игр.

На научно-методическом уровне актуальность заключается в том, что исследователи признают практическую пользу применения критериев оценки компьютерных игр, однако практически нет единообразия в подходах, которые позволяли бы оптимизировать процесс подготовки специалистов по разработке компьютерных игр.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно выделить следующие **противоречия**:

- между социальным заказом по адаптации компьютерных игр к различным категориям игроков и недостаточной разработанностью теоретических и практических подходов по оценке компьютерных игр;
- между необходимостью оптимизации процесса разработки игровых проектов и недостаточной проработанностью научно-обоснованных подходов к его оптимизации.

Необходимость разрешения указанных противоречий обуславливает **актуальность** данной выпускной квалификационной работы, а также определяет его **проблему**: каким образом оптимизировать процесс разработки игровых проектов для обеспечения адаптации компьютерных игр под различные категории игроков?

В рамках решения обозначенной проблемы была определена **тема** нашего исследования «Критерии оценки компьютерных игр при разработке игровых проектов».

Объект исследования: процесс оптимизации игровых проектов при разработке компьютерных игр.

Предмет исследования: теоретические и практические подходы к процессу оптимизации игровых проектов при разработке компьютерных игр.

Цель выпускной квалификационной работы: разработать и научно обосновать критерии оценки компьютерных игр при оптимизации процесса разработки игровых проектов.

Гипотеза исследования: использование выделенных критериев позволит:

- оптимизировать процесс разработки игровых проектов;
- оценить качество компьютерной игры;
- оптимизировать содержание игровых показателей компьютерных игр;
- сформировать у будущих разработчиков представлений об адаптации компьютерных игр к различным категориям игроков.

Проблема, цель и гипотеза определили следующие **задачи исследования:**

- провести анализ литературы и интернет-источников с целью уточнения понятия «компьютерная игра», а также выделения классификаций компьютерных игр;
- определить подходы к выделению игровых критериев;
- разработать и научно обосновать критерии оценки игровых проектов при разработке компьютерных игр;
- осуществить опытно-поисковую работу по определению возможностей использования предложенных критериев оценки компьютерных игр при разработке игровых проектов.

Методы исследования:

Теоретические: изучение и анализ философско-педагогической, психолого-педагогической, методической и специальной литературы по проблеме исследования; анализ правовой документации; обобщение и систематизация

научных положений по теме исследования; проектирование критериев, обеспечивающих достижение заданной цели; моделирование.

Эмпирические: педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование; сравнение и анализ данных, полученных в результате опытно-поисковой работы; поэлементный и пооперационный анализ.

Научная новизна исследования заключается в том, что в отличие от ранее выполненных работ, использующих частные подходы к критериальной оценке игровых проектов, в настоящем исследовании сформулированы критерии оценивания компьютерных игр для оптимизации процесса разработки игровых проектов с учетом различных категорий игроков.

Теоретическая значимость результатов исследования:

1. Выделены и обоснованы критерии оценки компьютерных игр.
2. Обосновано, что для реализации принципов полноты, прозрачности и результативности необходимо придерживаться критериев оценки компьютерных игр при разработке игровых проектов.

Практическая значимость результатов исследования:

1. Разработана и внедрена в учебный процесс компьютерного учебно-практического центра «Мнемоника» рабочая программа «Разработка компьютерных игр на движке Unity».
2. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для обучающихся по разработке компьютерных игр на платформе Unity.
3. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для преподавателей по оценке игровых проектов на базе разработанных критериев.

Достоверность результатов исследования обеспечивается опорой на теоретические разработки в области разработки компьютерных и настольных игр; использованием методов, адекватных поставленной цели и задачам исследования; внутренней непротиворечивостью логики исследования.

Апробация результатов исследования осуществлялась на игровых проектах обучающихся курса «Разработка компьютерных игр на платформе Unity» в компьютерном учебно-практическом центре «Мнемоника».

На защиту выносятся следующие положения:

1. Для оптимизации процесса создания компьютерных игр при разработке игровых проектов необходимо руководствоваться критериями их оценки.

2. Критериями оценки компьютерных игр могут служить оценка:

- игровой составляющей;
- дидактически значимых компонентов;
- дидактического содержания компьютерных игр;
- технических характеристик;
- отношения комьюнити (аудитории) к игре;
- формирующего компонента.

К основным понятиям исследования относятся:

- компьютерная игра — компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса (геймплея), связи с партнёрами по игре, или сама выступающая в качестве партнёра;

- игровые технологии — это образовательные технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Они представляют собой игровую форму взаимодействия учителя и учащихся через реализацию определенного сюжета: игры, сказки, спектакля, делового общения и включают обширную группу приемов организации образовательного процесса в форме разных педагогических игр;

- критерий — признак, основание, правило принятия решения по оценке чего-либо на соответствие предъявленным требованиям (мере).

1 КЛАССИФИКАЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

1.1 Описание классификации игр по игровой платформе

Компьютерная игра — форма развивающе-развлекательного взаимодействия пользователя и компьютера, имитирующая в виртуальном пространстве жизненные и воображаемые ситуации, имеющая значительный образовательный потенциал, который заключается в стимулировании познавательного интереса.

Компьютерных игр создано множество, и год от года их становится все больше. Все многообразие компьютерных игр можно разделить на группы, используя различные способы [21].

Основным способом деления видеоигр на категории является деление по платформам, указывающее, на каком устройстве можно запустить ту или иную игру. Если у пользователя нет платформы, для которой предназначена игра, то и поиграть в нее он не сможет.

Персональный компьютер (ПК, РС, ноутбук, нетбук)

Компьютеры — основная платформа для видеоигр. Первоначальной задачей компьютеров было выполнение сложных научных вычислений, но позднее они так же взяли на себя роль электронной печатной машинки, а затем и роль игровой платформы.

Благодаря своей игровой направленности, персональные компьютеры обзавелись видеокартами, звуковыми картами, нарастили мощности процессоров до таких высот, что теперь способны отображать фотореалистичную графику в режиме реального времени.

Персональные компьютеры в свою очередь подразделяются на несколько подплатформ по операционным системам (ОС). В каждой ОС разработаны свои инструменты для обработки видеоигр, поэтому не все игры могут подойти сразу ко всем ОС. Перечень наиболее популярных серий компь-

ютерных ОС: Windows (от фирмы Microsoft), Mac OS (от фирмы Apple), Linux (бесплатная ОС, разрабатываемая мировым интернет-сообществом).

Игровая консоль или приставка (PS, Xbox, Nintendo)

Консоли — это, по сути, те же компьютеры, но лишь с одной функцией — воспроизведение игр. Для работы большинства консолей необходимо подключать их к телевизору, поэтому их ещё часто называют игровыми приставками. Но есть независимые портативные консоли, с встроенным экраном.

В отличие от компьютеров, консоли представляют собой готовое неразборное устройство (заменять и обновлять можно лишь некоторые внешние детали). В связи с этим, развитие консолей представляет собой процесс, разделенный на четкие этапы — поколения консолей.

На данный момент выпущено уже 8-ое поколений игровых консолей, но из-за ценовой политики наиболее популярными остаются консоли 6-го и 7-го поколения.

К наиболее популярным поколениям консолей можно отнести: Sony PlayStation (PSP, PSOne, PS2, PS3, PS4), Microsoft Xbox (Xbox, Xbox 360, Xbox One), Nintendo 3DS, Wii.

Мобильное устройство: телефон, планшет, карманный компьютер (КПК, PDA)

Карманные персональные компьютеры (КПК) или наладонники также являются игровыми платформами. Из-за небольшой производительности и малых габаритов, на КПК в основном распространены мини игры.

Мобильный телефон. Мобильные устройства по техническим характеристикам гораздо слабее стационарных компьютеров, поэтому мобильные игры выглядят несколько проще обычных игр, но ситуация постепенно улучшается. Очень часто на мобильных телефонах выпускаются компьютерные игры 5–10-летней давности. На устаревших телефонах игры представляют собой java-приложения, на современных телефонах игры запускаются под мобильными ОС: Windows Mobil и Android. Для распространения мобильных игр созданы целые глобальные сервисы типа App Store, Google Play.

Планшет, сенсорный мобильный телефон. Отдельной категорией идут планшеты и телефоны с возможностью сенсорного ввода (нажатием пальцами по экрану). Особый способ ввода данных позволяет создавать игры с уникальным геймплеем, использующим эти особенности, например, рисование на экране, наклон устройства для изменения гравитации в игре и т. д.

Игровой автомат

Аркадный игровой автомат — устройство в виде шкафа с экраном, имеющее внутри себя одну предустановленную игру, и требующее оплату за каждый сеанс игры. Подобные автоматы, как правило, устанавливают в часто посещаемых публичных местах. Аркадные автоматы имели широкую популярность в Америке в прошлом веке, и сыграли основную роль в первоначальном развитии видеоигр. Сейчас популярность игровых автоматов крайне низка. В нашей стране аркадные автоматы можно найти лишь в больших развлекательных центрах для детей.

Азартный игровой автомат — это тип аркадного автомата, в котором оплачивается не увлекательный игровой процесс, а шанс выиграть гораздо большее количество денег. Такие автоматы обычно называют «Однорукий бандит» или «Слоты». В нашей стране азартные игры на деньги находятся вне закона, так как у многих людей есть предрасположенность к игромании, и игры подобного рода могут полностью разорить играющих. Автоматы с азартными играми можно увидеть лишь в специальных зонах казино, и на интернет-сайтах, нарушающих закон об игорном бизнесе.

Браузерная или флеш-игра (виртуальная интернет платформа)

Браузерные игры — игры, способные запускаться в окне браузера (программа для просмотра интернет-страниц). Особое устройство браузерных игр позволяет играть в них с любого устройства, которое может подключаться к интернету. Все популярные браузеры: Google Chrome, Opera, FireFox, Internet Explorer, Safari — поддерживают запуск небольших программ прямо внутри интернет-страниц.

Флеш-игра — разновидность программы, созданной с использованием flash-технологии (построение векторной графики, которую можно просматривать без использования прочих программ). Простая векторная графика позволяет создавать небольшие увлекательные мини игры. Флеш-игры не нужно скачивать и устанавливать, они запускаются прямо в браузере. Большая часть флеш-игр очень низкого качества, так как процесс создания очень прост, и их может создавать каждый опытный пользователь компьютера. Такие игры бесплатны и распространяются по интернету в очень больших количествах.

Браузерная игра — игра, запускаемая в браузере, с обязательным созданием профиля, позволяющая играть совместно с другими игроками. Это разновидность ММО-игр, в которых отсутствует полноценный видеорежим, вместо него используется графика, нарисованная на интернет-страницах, с использованием флеш-видеовставок. Браузерные игры могут быть очень высокого качества, но, не смотря на это, распространяются они бесплатно. Чаще всего такие игры устроены по схеме free2play с микротранзакциями, когда в игре можно покупать какие-то виртуальные вещи за реальные деньги [23].

1.2 Описание классификации компьютерных игр по графике

Классификация по расположению игровой камеры. Расположение точки, из которой мы смотрим на игровой мир, тесно связано с жанром игры. В каких-то жанрах проще смотреть от лица героя, в каких-то — предпочтительно видеть всё со стороны, а где-то — удобно наблюдать за ситуацией с высоты птичьего полёта. В некоторых играх есть возможность изменять вид игровой камеры прямо во время процесса игры [23].

Вид от 1-го лица (вид из глаз). Вид, при котором мы видим виртуальный мир глазами главного героя. Такой вид наиболее удобен, чтобы вживаться в роль виртуального героя. Так же хорошо подходит для прицеливания, поэтому применяется в шутерах. Используется в жанрах: экшен, шутер,

компьютерная ролевая игра (РПГ, RPG, Role-Playing Game), симулятор, гонки.

Вид от 3-го лица (вид сзади). Вид, при котором мы видим виртуальный мир со стороны, так, что главный герой оказывается перед нами в центре экрана. Позволяет лучше оценивать ситуацию, удобнее рассматривать окружающую обстановку. Главный герой всегда на виду, поэтому его внешний вид и анимации должны быть на высшем уровне. Используется в жанрах: экшен, шутер, РПГ, симулятор, гонки, слешер, файтинг, 3D-платформер.

Двухмерный вид сбоку (2D вид сбоку). Вид сбоку позволяет видеть все перепады высот на уровне: ямы, пропасти, все этажи, платформы. Отсутствие третьего измерения значительно упрощает восприятие игрового мира, в нём легко ориентироваться. Используется в жанрах: платформер, головоломка, файтинг, 2D экшен.

Трёхмерный вид сбоку (3D вид сбоку, псевдотрёхмерность). Используется в жанрах: платформер, квест, головоломка, файтинг, 2D экшен.

Двухмерный вид сверху (2D TopDown). Используется в жанрах: стратегия, РПГ, тактика, головоломка, логические игры. Вид сверху отлично подходит для того, чтобы видеть расположение сразу многих игровых объектов: персонажей, войск, техники, наземных построек. Идеально подходит для игр, в которых нужно контролировать большое количество объектов.

Трёхмерный вид сверху (3D TopDown, изометрия). Используется в жанрах: стратегия, РПГ, тактика, головоломка, логические игры.

Классификация по технологии графики. Внешний вид — главное украшение игры. Многие неискушенные игроки при выборе игры ориентируются именно на графику, поэтому существует разделение игр по типу и качеству графического изображения.

Отсутствие графики (текстовые игры, псевдографика). Малая мощность компьютеров первых поколений ставила перед разработчиками игр массу ограничений. Из-за этого во многих старых играх применялась не графика, а текстовое оформление. Игры такого вида больше похожи на интерак-

тивную книгу, а не на видеоигру. Но и в наше время встречаются подобные игры, например: Dwarf Fortress (рисунок 1).

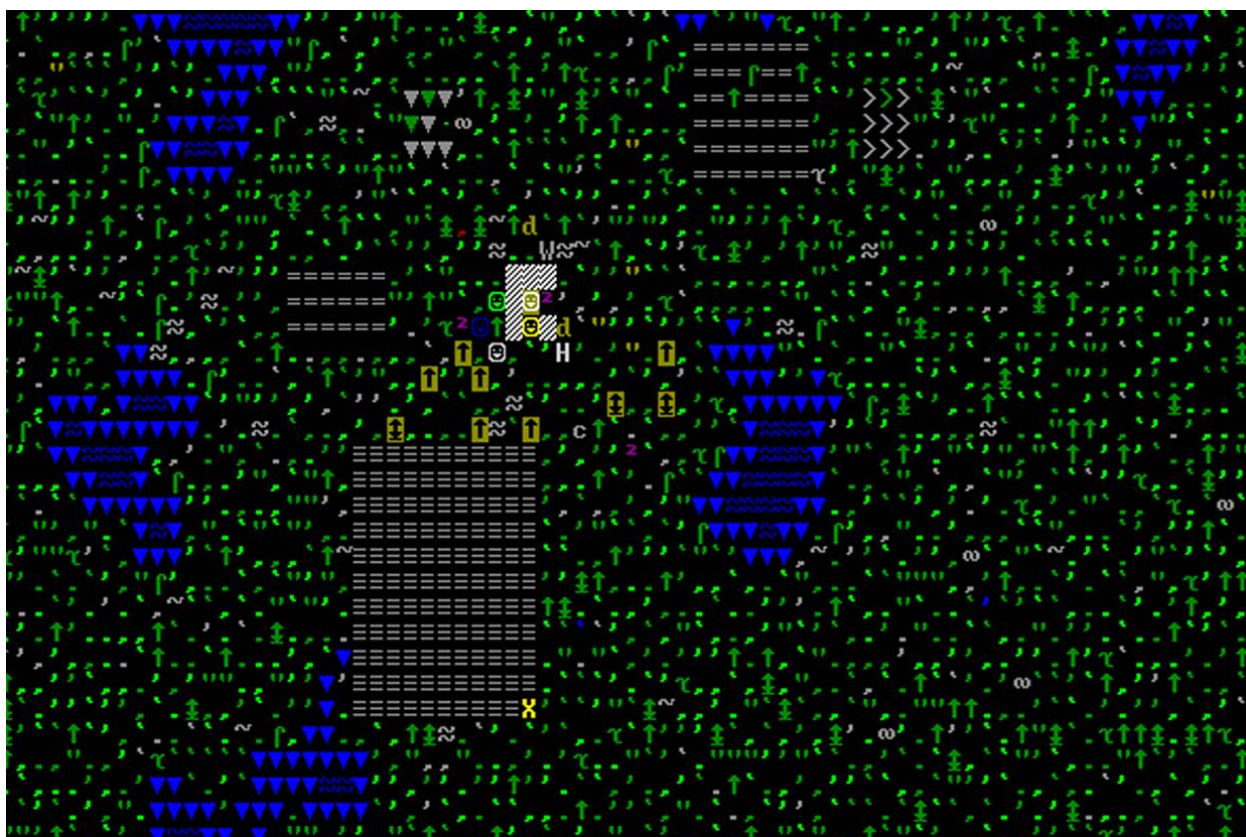


Рисунок 1 — Игровой процесс игры «Dwarf Fortress»

Двухмерная графика (векторная, растровая). 2D-графика — наиболее естественный вид графики. Изображения составлены из отдельных пикселей — цветных квадратов. Эпоха популярности 2D игр прошла в 1990-х годах, но оставила свой след в игровой культуре в виде пикселизированного стиля графики. В конце 2000-х годов, на волне успеха инди-игр, мода на 2D-игры вернулась. Так же существует технология векторных изображений, при которой объекты состоят не из пикселей, а из точных геометрических координат, соединяемых линиями. Такой вид изображений позволяет отрисовывать более плавные линии, без пикселизации. При увеличении изображения не портится его внешний вид.

Трёхмерная графика. Благодаря применению тригонометрических формул у разработчиков игр появилась возможность создавать иллюзию трёхмерного мира, отображаемого на двухмерной плоскости экрана. В компьютере вычисляются настоящие 3D-модели, а на экран выводится матема-

тически вычисляемые 2D-проекции этих трехмерных объектов. Идеи трехмерных изображений были заложены ещё в 1970-х годах, а настоящая трехмерная графика появилась только в начале 1990-х. На сегодняшний день 3D-графика — самый популярный формат графики в компьютерных играх.

Объемное изображение (стерео-очки). Объемность изображений — это небольшое улучшение 3D-графики. Кажущаяся объемность объектов достигается за счёт того, что зрителю поступают разные изображения для левого и правого глаза. За счет разности изображений человеческий мозг может вычислить примерное расстояние до объекта, и получается эффект объемности. Технология стерео-изображения пока не доведена до идеального состояния, поэтому, несмотря на некоторые преимущества, она редко используется в компьютерных играх.

Дополненная реальность (мобильные устройства с видеокамерой). Подобные игры доступны лишь на мобильных устройствах с видеокамерой. Через экран объектива видеокамеры отображается реальный мир, но с добавлением виртуальных объектов. Игрок водит видеокамерой, ищет появляющиеся объекты или прицеливается и уничтожает их. Дополненная реальность — интересная и необычная идея, но широкой популярности она не получила.

Виртуальная реальность (шлем виртуальной реальности). Подразумевает полное погружение игрока в виртуальный мир, когда игрок ощущает, что в видеоигру помещено всё его тело, все его органы чувств. Развитие игры до полноценной виртуальной реальности (VR) на сегодняшний день невозможно. На данный момент существуют шлемы виртуальной реальности, в которые транслируется стерео-графика. Сенсоры, закрепляемые на руках, могут отображать реальные движения рук в виртуальном пространстве. Но всё это — лишь первые шаги к VR. Для полноценного погружения в искусственный мир необходимо подавать созданную информацию одновременно на все органы чувств человеческого тела: глаза, уши, осязание, вестибулярный аппарат, нос, язык. Такое возможно лишь в отдаленном будущем. Но даже после появления подобных технологий, распространение VR может

надолго остаться под вопросом. Этические и социальные проблемы создания полноценного искусственного мира, в духе фильма «Матрица» ещё не решены.

1.3 Обзор классификации компьютерных игр по содержанию

Классификации по жанру

Игровой жанр — группа игр, которые имеют схожую игровую механику и похожие правила игры. Существует большое количество игровых жанров и каждый из них характеризуется определёнными свойствами. Для того чтобы понять к какому жанру будет относиться какая-либо игра, нужно «разложить» игру на её составляющие части и определить их связи друг с другом. Для упрощения процесса определения жанра люди создали «Схему жанров» (рисунок 2).

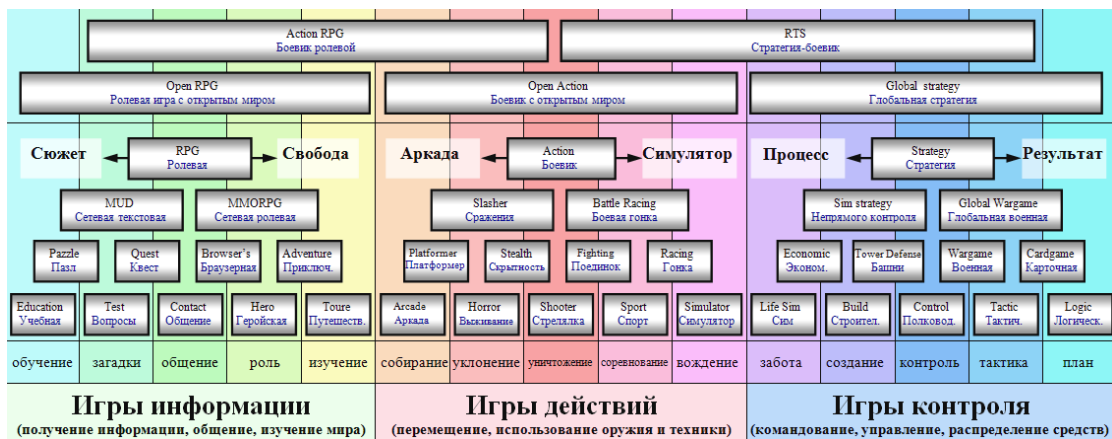


Рисунок 2 — Внешний вид схемы жанров

Если вы впервые видите данную схему жанров, то её сложность может вас напугать. Ничего страшного, сейчас разберёмся вместе. В схеме собраны все общеупотребимые игровые жанры, которые известны большинству игроков, только расположены они так, что образуют чёткую структуру. Ознакомимся с логикой этой структуры.

Вся схема разделена на 15 вертикальных полос. 15 полос разгруппированы на 3 большие группы игр — «Игры информации», «Игры действий», «Игры контроля». В нижней части каждой полосы указана её сущность — ба-

зовый (неделимый) жанр, который можно назвать одним словом. Все названия сущностей: обучение, загадки, общение, герой, изучение мира, собирание, уклонение, уничтожение, соревнование, техника, забота, развитие, микроконтроль, тактика, планирование.

Сверху от названия сущностей (базовых игровых механик) расположены сами жанры в виде прямоугольников. Самые простые жанры находятся внизу, они занимают всего одну полосу. Чем выше расположен жанр, тем на большем количестве полос он располагается. Вхождение блока жанра сразу в несколько полос означает, что в нём присутствует сразу несколько базовых игровых механик, объединенных в единое целое (например: жанр «Квест» это объединение двух базовых классов «Загадки», «Общение») [10].

По этому делению игр выделяют 3 основных группы: ролевая, боевик и стратегия. На этапе планировки предположительно, рассмотрев каждый элемент схемы, будущая игра будет относиться к жанру «Логическая» с элементами стратегии и боевика. Для достоверности этой информации рассмотрим и другие разделения компьютерных игр по жанрам.

Вследствие того, что критерии принадлежности игры к тому или иному жанру не определены однозначно, классификация компьютерных игр недостаточно систематизирована, и в разных источниках данные о жанре конкретного проекта могут различаться. Существует множество игр, которые несут в себе качества нескольких жанров.

Классификация компьютерных игр по жанру:

1. Action:

- 3D-шутеры, «бродилки-стрелялки»:
 - шутеры от первого и от третьего лица;
 - «кровавые/ мясистые» шутеры;
 - тактические шутеры;
- файтинги:
 - избей их всех;
 - слэшер;

- аркада;
 - стелс-экшен.
2. Симуляторы/менеджеры:
- технические;
 - аркадные;
 - спортивные;
 - спортивный менеджер;
 - экономические.
3. Стратегии:
- стратегии по схеме игрового процесса:
 - стратегии в реальном времени;
 - пошаговые стратегии;
 - карточные стратегии.
 - стратегии по масштабу игрового процесса:
 - варгеймы;
 - глобальные стратегии;
 - симуляторы бога.
4. Приключения — текстовая приключенческая игра.
5. Графический квест:
- головоломки;
 - приключенческий боевик;
 - симулятор свиданий;
 - визуальная новелла.
6. Музыкальные игры — ритмические игры.
7. Ролевые игры — тактические РПГ.
8. Головоломки, логические, пазлы.
9. Традиционные и настольные.
10. Текстовые — игры в псевдографике.

Данная классификация представляет собой группы ярко выраженных представителей своей группы. Как, например, шутерами от первого лица являются игры серии Doom (рисунок 3) и Quake, а от третьего Tomb Raider и Max Payne. И так же кроме классификации по жанрам существуют и другие классификации по иным параметрам.

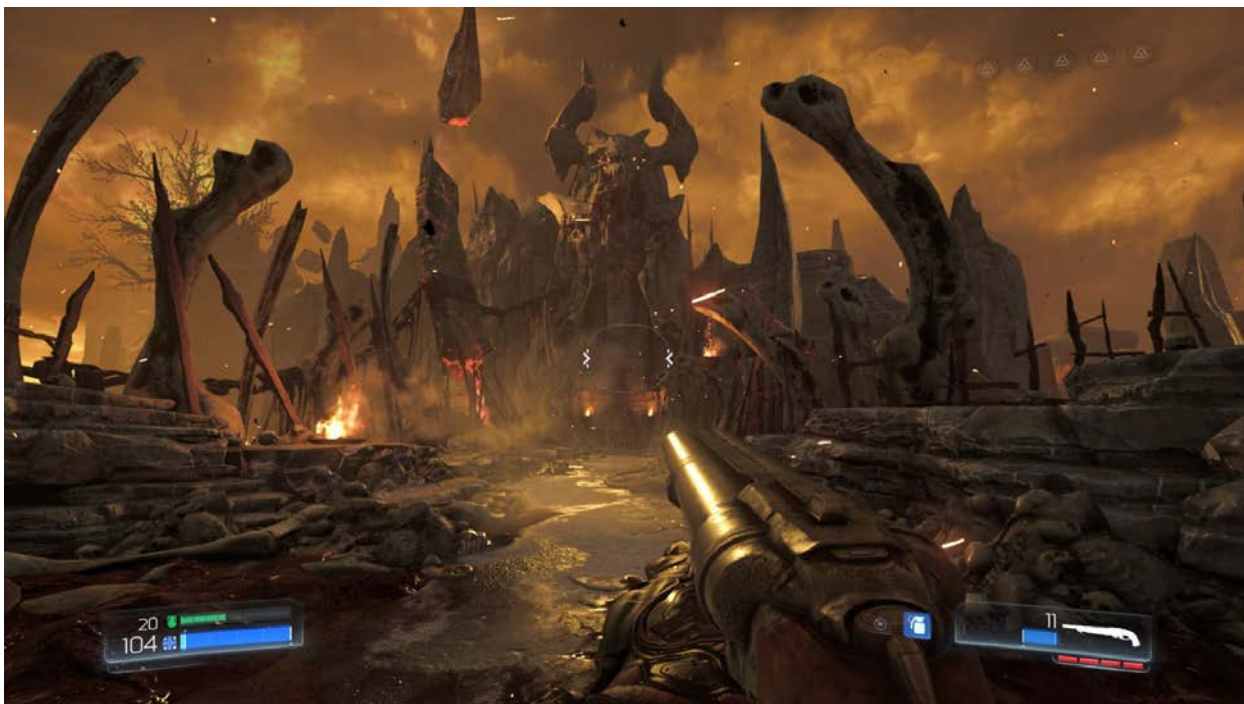


Рисунок 3 — Игровой процесс игры «Doom»

Классификация по сеттингу

Сеттинг (от англ. «setting» — обстановка, декорация, антураж) — игровой мир, место и время, в котором происходит действие художественного произведения. Сеттинг указывается при описании игры, так как жанр определяет только игровой процесс (отвечает на вопрос «что?»), сеттинг же определяет окружающий антураж в игре (отвечает на вопросы: «где?» и «когда?»). Авторы могут комбинировать различные сеттинги между собой, таким образом, появляются гибридные вымышленные миры, типа: фэнтези мир в эпоху киберпанка; мифологии различных стран в одном мире; «гостевые» персонажи из других вселенных.

По месту действия (тип вымышленного мира):

- реальный мир (игровой мир мало чем отличается от нашего мира);

- параллельные миры (реальный мир и переходы в искаженные миры);
- альтернативная история (другие варианты исторических событий);
- фэнтези (сказочный мир с наличием магии);
- геройская мифология (сверхсущества: супергерои, мутанты, полубоги);
- христианская мифология (ангелы, демоны, рай, ад);
- современная мифология (нашествие зомби, нашествие инопланетян, постапокалипсис).

По времени действия (историческая эпоха):

- зарождение жизни (простейшие организмы, игры на клеточном уровне);
- доисторические времена (эра динозавров, пещерные люди);
- зарождение цивилизаций (Древний Рим, Древний Египет);
- средневековье (рыцарские походы, междоусобицы, инквизиция);
- эпоха колонизации (морские путешествия, новые земли);
- эпоха индустриализации (XVIII–XIX века, стимпанк);
- прошедшие войны (Вторая Мировая война, локальные конфликты);
- наше время (привычный мир);
- информационная эпоха (киберпанк, антиутопия будущего);
- освоение космоса (научная фантастика, SciFi, космические путешествия);
- эволюция (наличие нескольких эпох в одной игре).

По условиям внутри мира:

- место с определенной культурой (дикий запад, утонченный восток, арабские страны, банановая республика, тоталитарное государство);
- определенная климатическая зона (арктика, тундра, лесостепь, пустыня, побережье, горы, воздушный мир, водный мир, подводный мир, подземный мир);

- наличие катаклизма (нашествие зомби, пришельцев);
- хоррор (пугающая, напряженная атмосфера).

Классификация по цели игры

Термин «игра» настолько обширен, что в него входят сразу несколько понятий, совершенно не похожих друг на друга. Игра может быть забавой, соревнованием, обучением, творческим занятием, перевоплощением в чужую роль. В зависимости от того, какая основа положена в игру, изменяется и цель игры [24].

Казуальная (повседневная) игра (наслаждение самим процессом). На освоение игровой механики нужно минимум времени, всё просто и интуитивно понятно. Игра построена так, что её можно временно прервать в любой момент, а затем продолжить. Часто процесс игры разделен на небольшие уровни (пример: Angry Birds, Plants vs Zombies) (рисунок 4).



Рисунок 4 — Игровой процесс игры «Plants vs Zombies»

Игра-песочница (творческие возможности, выбор целей). Игры без сюжета и целей. Основой игры-песочницы являются разнообразные игровые возможности, которые игрок может применять по своему усмотрению. Довольно часто песочницы, это не отдельные игры, а специальные режимы в сюжетных играх (пример: Grand Thief Auto, Minecraft, SimSity) (рисунок 5).

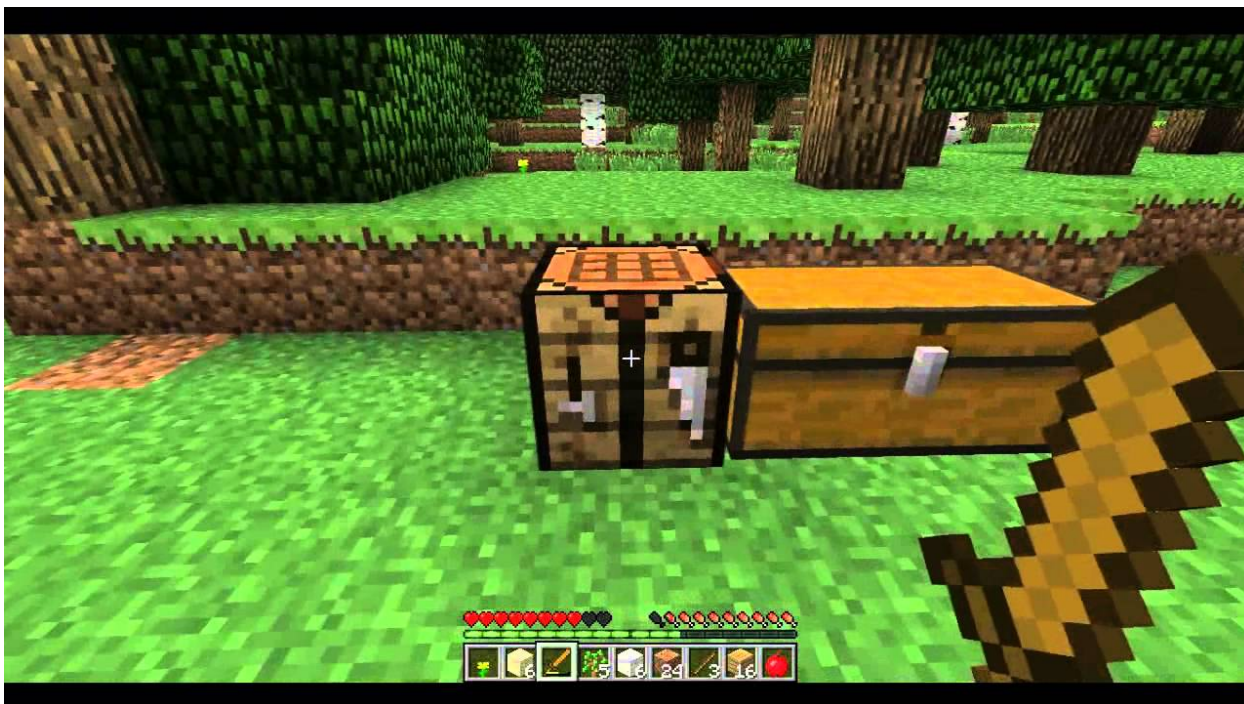


Рисунок 5 — Игровой процесс игры «Minecraft»

Игра-соревнование (дуэль, чемпионат, соперничество). Игра, в которой игроки соревнуются между собой за статус победителя. Во многих играх есть возможность соревноваться как с реальными игроками, так и с компьютерными противниками. Качественные игры-соревнования очень долговечны — в них могут играть спустя десятилетия после даты выхода игры, что не естественно для других видеоигр (пример: StarCraft 2, Counter Strike, Battlefield) (рисунок 6).

Обучающая игра (получение новых знаний). Это общеразвивающие игры для детей или узкоспециализированные симуляторы для взрослых. В процессе игры в игровой форме подаётся информация для изучения.



Рисунок 6 — Игровой процесс игры «StarCraft 2»

Хардкорная (очень сложная) игра (улучшение игровых навыков). Игра, созданная специально для опытных игроков, для испытания их игровых навыков. Отличительная особенность: игра разделена на небольшие уровни, в каждом уровне подсчитывается затраченное время или количество заработанных очков. Игроки раз за разом проходят одни и те же отрезки игры, чтобы получить наилучший результат — рекорд. В таких играх на первом месте стоит игровой процесс и замысловатый дизайн уровней. (Примеры: Super Meat Boy, Battleblock Theatre). Часто к хардкорным играм относят так же сюжетные игры с повышенной сложностью, где приходится много раз проходить одну и ту же игровую ситуацию, пока не получится её пройти. Но в этом случае наградой служит не рекорд, а доступ к следующему этапу игры (пример: Dark Souls) (рисунок 7) [24].

Игра на прохождение (выполнение целей, сюжет). В сюжетной игре все игровые задачи взаимосвязаны между собой, следуют одна за другой, образуя линию сюжета. Данный тип игр конечен, после прохождения сюжета игра заканчивается (если в составе игры есть элементы игры-песочницы, то остаётся доступ только к этим элементам). Сюжетные игры не долговечны, сразу после прохождения сюжета к ним пропадает интерес. Такую игру можно сравнить с прочтением книги, просмотром фильма.



Рисунок 7 — Игровой процесс игры «Dark Souls 3»

1.4 Описание классификации игр по издательским критериям

Классификация по бюджету разработки

От того, какие финансы вложены в игру, зависит её внешний вид, проработанность деталей, разнообразие игровых возможностей. *Профессиональная игра высшего качества* (AAA-класс, блокбастеры). Самые дорогие игры у всех на слуху. Их разработка стоит баснословных средств, в разработке участвуют сотни людей, но результат нацелен на самую широкую публику, и, за счёт большого количества покупателей, такие игры окупают свой гигантский бюджет. Можно критиковать блокбастеры за их однотипность и упрощенность, но в своей сфере они служат локомотивами игровой индустрии — именно за счёт них развивается уровень графики, появляются игровые движки для игр с более скромным бюджетом.

Профессиональная игра (игры со средним бюджетом). Игры, создаваемые профессионалами, но без использования огромных бюджетов. В таких играх меньше лоска, ограниченное число спецэффектов, разнообразных декораций, но в целом, чувствуется профессиональный подход.

Инди-игра (независимая игра, малобюджетный класс). Игры, создаваемые одним автором или небольшой группой. Инди-авторы — это чаще всего профессионалы в своём деле, у них получаются отличные игры. Единственный минус — при создании инди-игр не расходуются средства на покупку сторонних специалистов, всё создаётся самостоятельно. Игры выходят с уникальным игровым процессом, но с низким качеством графики. (Инди-игры могут выходить и с отличной графикой, но при этом процесс разработки растягивается на долгие годы).

Любительская игра (бесплатная игра с минимальным качеством). Сейчас существует множество игровых движков, значительно упрощающих процесс создания игры. Порог вхождения в число разработчиков игр значительно снизился. Созданием игры может заняться даже студент или школьник, уверенно разбирающийся в компьютерах, но, например, ничего не знающий об игровом балансе, дизайне и стиле. В результате, чаще всего получаются игры, в которых очень много недостатков.

Классификация по издательскому формату

Оригинальная игра. Любая игра, рассказывающая о какой-то новой истории, не копирующая полностью старые идеи из других игр, является оригинальной. Первая часть в сериях игр так же является оригиналом.

Очередная игра в игровой серии (сиквел, приквел, ремейк). Игры, получившие достаточную популярность у игроков, продолжают развиваться дальше. Создатели оставляют старых героев, прочие полюбившиеся игровые элементы, и переносят их в новые игровые ситуации — так получают продолжения игр. По развитию сюжета есть несколько вариантов: сиквел — описываются события, следующие за предыдущей частью игры; приквел — описываются события, произошедшие до предыдущей части игры; ремейк — тот же самый сюжет, что и в предыдущей части, но с изменениями в графике и небольшими поправками в механике игры). Новая часть игры имеет название оригинальной игры, но с добавлением порядкового номера (пример —

DragonAge 2) или с дополнительным названием через двоеточие (пример — DragonAge:Awakening).

Дополнение к игре. Небольшое по объему продолжение игры, которое может работать только в комплекте с оригинальной игрой, называется дополнением к игре.

Скачиваемый контент к игре (DLC). DLC — набор игровых элементов (герои, оружия, костюмы, полезные предметы, уровни, враги), которые не входят в стандартный набор игры, но которые можно докупить у разработчиков за отдельную плату, и добавить в игру. Любые неофициальные дополнения к игре, созданные не разработчиками, а игроками-фанатами, называются модификациями (сокращенно — моды) [11].

1.5 Описание классификации игр по типу их распространения

Платные игры

Игра на физическом носителе (диски, картриджи). Классический способ распространения игр, использовавшийся с момента зарождения игровой индустрии. Физические носители информации — картриджи (модули оперативной памяти), различные виды дисков: CD, DVD, BluRay. Игровые картриджи и диски распространяются через специализированные компьютерные и игровые магазины. Так же есть возможность заказывать игровые диски по почте, через интернет-магазины.

Цифровая копия игры (продажа игр через Интернет). Развитие интернет технологий и увеличение пропускной способности интернет кабелей открыло возможность скачивания файлов больших объемов по глобальной сети. Копия игры, скачанная с интернет-ресурса продавца, называется цифровой копией. Сам процесс такой продажи называется цифровой дистрибутицией.

Оплата за игровое время. В некоторых случаях продаётся не копия игры, а игровое время. Оплата за сеанс игры используется в играх на аркадных

игровых автоматах. Подписка на игру используется в некоторых онлайн-играх. Обычно, доступ к игре оплачивается раз в месяц.

Бесплатные игры

Условно бесплатная игра (shareware). Игры, в которые можно поиграть бесплатно некоторое время или несколько первых уровней. Для открытия доступа к полноценной игре, её необходимо купить. Это своеобразное развитие идеи демо-версии (бесплатной ознакомительной версии игры). Отличие в том, что это не часть игры, как в демо-версии, а полноценная игра, с временно включенным режимом демо-версии. Такой принцип игры очень удобен, он позволяет игроку сначала оценить игру, а уже затем решать, покупать её или нет. Большая часть казуальных игр распространяется именно по такому shareware-принципу. Есть такие shareware игры, где сразу же открыт доступ ко всей игре, но если за игру не уплачены деньги, то на экране постоянно появляется реклама или просьба о материальной помощи авторам игры.

Бесплатная игра с микротранзакциями (free to play, free2play) (большая часть ММО-игр). Игры, которые можно бесплатно скачивать в интернете, устанавливать, играть без каких-либо ограничений. Оплату никто не требует. Но в игре есть возможность покупки дополнительных вещей, бонусов, улучшений, игровой валюты за реальные деньги. При этом, игровой процесс часто поставлен так, что потратив на игру реальные деньги, потратившийся игрок (донат) получает преимущество над обычными игроками.

Бесплатная игра (флеш-игра, браузерная игра, скачиваемая игра). Браузерная игра — игра, использующая браузерный интерфейс и обычно не требующая установки на компьютер дополнительных приложений, кроме самого браузера и иногда плагина для него. Браузерные игры можно разделить на однопользовательские, многопользовательские и массово-многопользовательские. Игра, за которую не нужно платить. Обычно это низкокачественные игры, на которые действительно никто не потратит деньги. Но иногда встречаются достойные игры, распространяемые совершенно бесплатно.

1.6 Описание классификации игр по количеству игроков

Игра без участия игроков (Zero Player Game). В некоторых играх есть возможность настроить компьютерных противников так, что они будут сражаться между собой, а сам игрок даже не будет участвовать в игре.

Одиночная игра (синглплеер, англ. Singleplayer). Тип игры, в которой игровой процесс рассчитан на одного игрока. Всеми противниками и союзниками в такой игре управляет компьютер.

Совместная игра на одном устройстве (Hotseat, Splitscreen). Игра, в которой могут участвовать сразу несколько игроков на одном устройстве. Совместная игра на одном устройстве по очереди (англ. Hotseat) — поочередная игра возможна в играх с пошаговым режимом игры. Игроки совершают свои ходы по очереди, используя один и тот же компьютер или консоль. Реже поочередность возможна в играх с режимом реального времени, где есть разделение на короткие этапы. В этом случае игроки по очереди проходят каждый отдельный этап, соревнуясь по количеству полученных очков. Совместная одновременная игра на одном устройстве (англ. Splitscreen) — в таком режиме игроки играют одновременно, используя для этого различные наборы клавиш на клавиатуре или разные геймпады. При этом в двухмерных играх изображение на экране масштабируется так, что все игроки остаются в пределах экрана. В играх с видом от 1-го или 3-го лица экран делится на две или четыре части, в зависимости от количества участников. В каждой части экрана показывается изображение для определенного игрока. Благодаря этому игрокам уже не требуется ждать своей очереди и действие игры может разворачиваться в реальном времени.

Многопользовательская игра (мультиплеер, Multiplayer). Тип игры, в которой могут принимать участие сразу несколько игроков. Каждый игрок входит в игру через своё устройство (компьютер, консоль, мобильное устройство). Связь между подключенными устройствами происходит с помощью локальной компьютерной сети или с помощью интернета. Объеди-

няющим звеном в сети устройств становится один из игроков (хостер) или специально предназначенный для этого компьютер (сервер). Многопользовательская игра часто является дополнительным режимом для основной однопользовательской игры. Отличительная особенность мультиплеера — игра состоит из отдельных партий, сессий, раундов, прохождений. Игроки или сами выбирают себе союзников и противников для партии, или это делает сервер с помощью случайного подбора. В каждой игре есть ограничение по количеству игроков в одной партии.

Массовая онлайн игра (англ. Massively multiplayer online game, ММО). Тип игры, в которой может принимать участие огромное количество людей (десятки и сотни тысяч игроков). Такие онлайн игры построены по принципу «клиент-сервер». Основная часть игры располагается на специальном мощном компьютере, который постоянно подключен к интернету (сервер). Игроки подключаются к игровому серверу через интернет со своих устройств (клиент). На устройствах игроков установлена небольшая графическая часть игры (клиентская игра), или эта часть каждый раз загружается с сервера при очередном запуске игры (браузерная игра). Отличительная особенность ММО — игровой мир существует непрерывно (не разделен на партии как обычные мультиплеерные игры). Игроки могут по своему усмотрению подключаться к этому миру в любое время. Теоретически, количество игроков в ММО-играх ничем не ограничено.

Многопользовательская оффлайн-игра (РВЕМ). Существует особая категория онлайн-игр, в которых подключение к интернету необходимо лишь на короткий промежуток времени, только для того, чтобы передать информацию о своём совершенном ходе. Этот режим пришел в компьютерные игры из шахматного сообщества, где раньше использовали обычную бумажную почту для обмена информацией о совершенных ходах. Таким образом, шахматисты из разных уголков Земли могли играть друг с другом ещё до появления телефонной связи и интернета, но игровые партии из-за этого растягивались на годы. Сейчас РВЕМ-режим игры заменил бумажную почту, но ис-

пользуется он только для некоторых жанров (пошаговые стратегии, прочие логические игры), где на обдумывание каждого хода уходит очень много времени.

1.7 Характеристика процесса разработка критериев оценки

Критерии представляют собой обоснованные и выполнимые стандарты качества работы и контроля, на основе которых можно осуществить сравнительный анализ и оценить эффективность реализации программ, осуществления видов деятельности, экономических операций или выполнения функций объектами проверки, то есть, достигнутых результатов.

Критерии должны быть своего рода «нормативной моделью», или, иначе говоря, показывать, какой результат в проверяемой сфере или деятельности объекта проверки является свидетельством хорошей эффективности использования государственных средств. Если реальные показатели проверяемой сферы или деятельности объекта проверки соответствуют установленным критериям или превышают их, то это означает, что государственные средства используются с достаточной степенью эффективности.

В зависимости от целей проверки возможно применение двух видов критериев оценки:

- критерии, характеризующие прямые результаты деятельности объектов проверки;
- критерии, отражающие конечные социальные результаты их деятельности.

Критерии оценки — это ключевые параметры, по которым оценивается эффективность продукта. Критерии оценки определяют то, каким образом должна выполняться каждая функция, действие и элемент, чтобы отвечать требованиям государства и общества.

Соблюдаем последовательность в разработке критериев.

Алгоритм действий при разработке критериев выглядит следующим образом:

- определяем группу продуктов, для которых будут разрабатываться критерии;
- выявляем существенные факторы для этих групп;
- оцениваем критерии по следующим пунктам:
 - являются ли выбранные критерии действительно важными;
 - достаточно ли у вас информации, чтобы оценить по выбранным критериям;
- описываем критерии. Можно давать описание только самого критерия или же применительно к шкале оценки;
- группируем и делаем ранжирование критериев (то есть определяем вес факторов, влияющих на результат деятельности). Это необходимо для того, чтобы разделить основные и вспомогательные показатели продукта.

Выводы по первой главе

Рассмотрев классификации игр по игровой платформе, по графике, по содержанию, по издательским критериям, по типу их распространения и по количеству игроков можно выделить основные элементы игр, которые стоит учитывать при разработке критериев. Например, при рассмотрении классификации по графике видна чёткая разница, не учтённая при общих критериях. Есть игры, в которых графика находится не на первом плане. Жанры имеют чёткие параметры, по которым игры и относят к тому или иному жанру. В разных играх, классифицированным по количеству игроков, формирование командной работы встаёт на первые места для совместного прохождения

Разработкой видеоигр может заниматься как один человек, так и фирма (коллектив разработчиков). Создание игры это продолжительный и трудоёмкий процесс, состоящий из самых разнообразных этапов, включающий в себя

как технические, так и творческие моменты. Сначала обдумывают цель и средство (среду) разработки игры, затем во время творчества игры создают игровую механику, уровни, сюжет, графику и звук.

Процесс создания игр требует реализацию всех этапов проектирования и создания, а так же процесс итерации. Разработка игр зависит в основном не от одного человека или группы, а так же и от руководства. Люди делятся по их виду деятельности и взаимодействию этих деятельностей. «Если разработчик также является издателем, или если они оба являются подразделениями одной компании, то одобрение должно дать только высшее руководство. Однако, в зависимости от размера компании-издателя, может потребоваться несколько попыток, пока идея не поднимется вверх через все слои руководства» [24].

Проанализированная информация поможет при разработке игровых критериев оценки компьютерных игр.

2 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ КРИТЕРИЕВ

2.1 Психологические и психофизиологические особенности возрастных периодов обучаемых

Возрастными особенностями детей и подростков являются специфические свойства личности (ее психики) закономерно изменяющиеся в процессе возрастных стадий развития под воздействием процессов воспитания и обучения. Каждый возрастной период (этап) развития личности характеризуется определенным уровнем развития ее познавательных способностей, мотивационной, эмоционально-волевой и перцептивной сферы.

Старший школьный возраст — 15–17 лет (ранняя юность). Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннее «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно-профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. Старший школьный возраст — начальная стадия физической зрелости и одновременно стадия завершения полового развития.

Юношеский возраст от 14 до 18 лет. В юношеском возрасте происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств.

Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и

обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни.

Тема подросткового возраста в возрастной психологии занимает особое место. Важность ее определяется, во-первых, большим практическим значением (из десяти классов средней школы по крайней мере в пяти учатся подростки); во-вторых, именно в этом возрасте наиболее отчетливо проявляется проблема соотношения биологического и социального в человеке; в-третьих, подросток очевидно иллюстрирует многогранность и сложность самого понятия «возраст».

Когда ребенок становится подростком, подросток — юношей, юноша — взрослым? На «полюсах» вопрос более или менее ясен: никто не назовет 12-летнего юношей, а 20-летнего — подростком. Но применительно к 14–18-летним употребляются оба эти термина, и это не случайно. Грани перехода от детства к зрелости достаточно условны. Возрастные категории всегда обозначают не только и не столько возраст и уровень биологического развития, сколько общественное положение, социальный статус человека. В наше время подростковым периодом считается возраст от 14 до 15–16 лет. Переходный возраст включает в себя два ряда процессов:

- **натуральный** — процессы биологического созревания организма, включая половое созревание;
- **социальный** — процессы общения, воспитания, социализации в широком смысле слова.

Процессы эти всегда взаимосвязаны, но не синхронны:

- различны темпы физического и психического развития у разных детей (один мальчик в 14–15 лет выглядит взрослым, другой — ребенком);
- существуют внутренние диспропорции в созревании отдельных биологических систем и психики;
- социальное возмужание по времени не тождественно физическому (физическое созревание происходит значительно быстрее, чем социальное —

завершение образования, приобретение профессии, экономическая самостоятельность, гражданское самоопределение и т. д.).

Возраст ранней юности — 15–17 лет — не всегда признавался особым этапом развития личности. Не случайно некоторые ученые считают юность довольно поздним приобретением человечества.

С развитием общества, производства, культуры возрастает роль юношеского возраста, ибо усложняется социальная жизнь, растут сроки образования, увеличивается возраст, когда людей допускают к участию в активной общественной жизни. Однако было бы ошибочно рассматривать юность только как период подготовки к взрослой жизни. Каждый возраст важен сам по себе, независимо от связи с последующими возрастными периодами.

При использовании понятия «ранний юношеский возраст» надо различать:

- хронологический возраст — прожитое человеком число лет;
- физиологический возраст — степень физического развития человека;
- психологический возраст — степень личностного развития;
- социальный возраст — степень гражданской зрелости.

Эти возрасты могут не совпадать у одного и того же лица: существует закон неравномерности созревания и развития. Эта неравномерность является одновременно внутриличностной (гетерохронность развития одного и того же индивида) и межличностной (хронологические сверстники могут фактически находиться на разных стадиях своего индивидуального развития). Поэтому при встрече со старшеклассником часто возникает вопрос: с кем мы фактически имеем дело — с подростком, юношей или уже взрослым человеком? Как правило — решается применительно к какой-то конкретной сфере деятельности.

Помимо гетерохронности и неравномерности развития, нужно учитывать и существование принципиально разных типов развития:

- бурный и кризисный, характеризующийся серьезными поведенческими и эмоциональными трудностями, конфликтом;
- спокойный и плавный, но до некоторой степени пассивный с выраженными проблемами формирования самостоятельности;
- тип быстрых, скачкообразных изменений, не вызывающих резких эмоциональных взрывов.

И, наконец, давая характеристику раннего юношеского возраста необходимо учитывать, что у каждого поколения юношей есть характеристики, которые присущи в принципе самой юности, но удельный вес этих характеристик у различных поколений может не совпадать. Кроме того, существуют и такие характеристики, которые свойственны только тому или иному поколению молодежи и обусловлены внешними факторами развития.

Студенческий возраст представляет собой особый период жизни и развития личности. Это период интенсивного интеллектуального развития, формирования учебно-профессиональной деятельности, усвоение роли студента, вхождение в новую, «взрослую» жизнь. Заслуга самой постановки проблемы студенчества как особой социально-психологической и возрастной категории принадлежит психологической школе Б. Г. Ананьева.

Если рассматривать студенческий возраст, учитывая лишь биологический возраст, то его следует отнести к юношескому возрасту или ранней молодости, а в зарубежной психологии ранней взрослости. В отечественной психологии период юношества характеризуется достижением нового уровня развития внутренней позиции, самосознания и самоуважения, в этом возрасте происходит активное становление личности, построение образа мира, прогнозирование своего места в этом мире, планирование своего будущего и способов самоосуществления.

В среднем, большинство авторов нижней границей юношеского периода считают 16–17 лет, когда приобретает первичная социализация. Верх-

ним пределом называются 24–25 лет, на который приходится завершение социализации, т.е. усвоение профессиональных, семейных, культурных функций.

А. С. Власенко в своих работах отмечает: «студенчество — это особая социальная группа, которая формируется из различных социальных образований общества и характеризуется особыми условиями жизни, труда, быта, особой общественной поведением и психологией, для которой приобретение знаний и подготовка себя для будущей работы в общественной производстве, науке и культуре является главным и в основном единственным занятием» [1].

С. Л. Рубинштейн, приступая к характеристике личности, обращает внимание на зависимость психических процессов от личности, он отмечает, что любое внешнее воздействие действует на индивида через внутренние условия, которые у него уже сформировались ранее, под влиянием внешних воздействий. В своих работах он отмечает, что именно юношеский возраст является ключевым для возникновения рефлексии как «ценностно-смыслового самоопределения», определения «своего» способа жизни. Самоопределение выступает как внутренняя детерминация, самодетерминация человека, верность себе, не одностороннее подчинение внешнему. Внешняя, или социальная детерминация действует, преломляясь через внутренний опыт субъекта, через его ценностно-смысловое ядро личности [1].

Л. И. Божович в своей концепции развития личности в качестве системообразующего признака структуры личности выступает «внутренняя позиция личности» или ее направленность. В описании юношеского возраста главное внимание сосредоточено на развитии мотивационной сферы личности: определении своего места в жизни, формировании мировоззрения и его влиянии на познавательную деятельность, самосознание и моральное сознание.

Высшее образование оказывает огромное влияние на психику человека, развитие его личности. Б. Г. Ананьев отмечает, что студенческий возраст, яв-

ляется сензитивным периодом для развития основных социогенных потенций человека. За время обучения в вузе, при наличии благоприятных условий у студентов происходит развитие всех уровней психики. Они определяют направленность ума человека, т.е. формируют склад мышления, который характеризует профессиональную направленность личности. Для успешного обучения в вузе необходим довольно высокий уровень общего интеллектуального развития, в частности восприятия, памяти, мышления, внимания, уровня владения определенным кругом логических операций [3].

Студенчество — центральный период становления человека, личности в целом, проявления самых разнообразных интересов. Это время установления спортивных рекордов, художественных, технических и научных достижений, интенсивной и активной социализации человека как будущего «деятеля», профессионала.

Возрастной кризис студенчества характеризуется резкими и ощутимыми психологическими сдвигами и изменениями личности. Могут быть следующие признаки кризиса:

- сильная фрустрация, интенсивное волнение из-за неудовлетворения потребности;
- обострение ролевых конфликтов «студент — преподаватель», «студент — студент»;
- не структурированность личности;
- инфантильность.

Среди противоречий студенческого возраста важное место имеет кризис идентичности, связана с системой «Я». Идентичность — это стойкий образ «Я», сохранение и поддержание своей личностной целостности, тождества, неразрывности истории своей жизни и собственного «Я» Личностная идентичность является продуктом социальной идентичности: перцепция социального воздействия и адаптация к нему — это активный селективный процесс, и личностная идентичность является его окончательным проявлением.

Личностная идентичность — это система знаний о себе, которая формируется при сравнении субъектом себя с членами группы и состоит из совокупности черт, специфических именно для «Я».

Таким образом, осознание происходящих изменений в самом себе, усиление рефлексии помогает преодолеть кризис идентичности. У студентов должен быть свой определяющий взгляд, свое мнение, свои оценки, взгляды на различные жизненные коллизии, свое отношение и свой собственный выбор жизненного направления [3].

Что позволяет нам говорить о психических особенностях развития личности в юношеском возрасте? Прежде всего, данная возрастная категория рассматривается как период интенсивного интеллектуального развития, формирования учебно-профессиональной деятельности, усвоения роли студента, вхождения в новую, «взрослую» жизнь.

У исследователей нет единого мнения относительно стадий в период взрослости, в отсутствие общепринятой теории когнитивного развития взрослости, предполагается оценка перспектив развития.

Возможно ли когнитивное развитие в юношеском возрасте, есть различные точки зрения, как в отечественной психологии развития, так и в зарубежной. Развитие когнитивной сферы человека, по мнению А. Г. Маклакова, имеет индивидуально обусловленный характер: взрослый человек самостоятельно контролирует ход своего интеллектуального развития и добивается высот в профессиональном развитии и творчестве.

В отечественной когнитивной психологии наиболее плодотворной является дифференциальная психологическая теория умственного развития Н. И. Чуприковой (1997). Автором выдвигается представление о внутренних психологических структурах как субстрате умственных способностей, развивающихся в соответствии с общим и универсальным принципом.

Г. Крайг отмечает, что другие когнитивные способности, особенно аналитическое и логическое мышление, обычно продолжают развиваться в течение всего периода жизни. Тем не менее в настоящее время неясно, какие

именно когнитивные способности претерпевают изменения и каким образом [3].

Прочитав статью Т. В. Малютиной «Психологические и психофизиологические особенности развития в юношеском (студенческом) возрасте», можно прийти к выводу: нужно сделать акцент на то, что необходимо для успешного обучения в вузе, а именно достаточно высокий уровень восприятия, памяти, мышления, внимания, уровня владения определенным кругом логических операций. Для формирования этих человеческих свойств и процессов нужно использовать различные подходы.

2.2 Выявление игровых критериев

Для начала взглянем на уже созданный теоретический базис. За всё время было создано всего лишь два основных метода оценки:

Сравнительный метод — сравнение объектов между собой

Сравнить пару похожих игр — проще простого, любой может это сделать, на игровых форумах постоянно это происходит.

Но такое сравнение будет непонятно для тех, кто не видел хотя бы одну из сравниваемых игр. Это сравнение лишь для посвященных игроков. К тому же, каждое такое сравнение будет уникальным, и это не позволит создать систему.

Метод хорошо подходит для развлекательных целей. Можно устраивать споры, голосования, сравнивая похожие проекты. Можно даже составить некий рейтинг, но для этого придётся сравнить каждую игру со всеми остальными играми поочередно. На это нужно затратить много времени, а в итоге получится лишь набор оценок «лучше, хуже, примерно равно». Такой результат не подходит.

Абсолютный метод — сравнение с эталоном

Абсолютный метод больше подходит для системного подхода. Он повсеместно используется в науке. Этим методом измеряется: расстояние —

эталонным метром, вес — эталонным килограммом, время — эталонными часами.

Абсолютным методом пользуются и многие игровые сайты, ставя играм оценку от 0 до 10 (реже — от 0 до 5, от 0 % до 100 %). В этом случае шкала показывает степень соответствия эталону в процентах. Например, оценка «8/10» означает, что игра на 80 % соответствует эталону. Только что же это за эталон такой? Спросите любого журналиста, ставящего оценки, и скорее всего он не сможет внятно ответить. Многие люди используют шкалу оценок как удобный шаблон, не задумываясь о его внутренней логике. Хотя, кто-то всё же сумеет быстро сообразить и ответить «10 баллов — это идеальная игра, к которой нет никаких претензий». Примерно такой смысл и вкладывают журналисты в шкалу оценок, но не задумываются об этом, а оставляют в умолчаниях.

Идеальная игра

Что из себя представляет «идеальная игра»? В реальности такой эталонной компьютерной игры не существует. Даже следуя тезису «вся наша жизнь — игра», самую реальную жизнь нельзя назвать идеальной игрой, потому как многие виртуальные миры превосходят её по некоторым параметрам. Игра, получившая наибольшие оценки на 30.11.2015, — «Grand Theft Auto V» так же не может служить эталоном для всех остальных игр, слишком уж разнообразны и не похожи между собой игровые проекты.

Вот истинная причина необъективности оценок — игры сравнивают с несуществующим объектом. Каждый журналист подставляет под эфемерное понятие «идеальной игры» какое-то свое значение. Это переменная, изменяя которую, легко можно изменить и конечную оценку, чем все вокруг и пользуются. (То же самое с оценками происходит и на конкурсах красоты, и на спортивных художественных соревнованиях, но эти темы оставим для других сайтов).

Критики воображают, что они могут умело обманывать своих читателей, формально оставшись честными. Но наиболее внимательные игроки сра-

зу же видят такой обман. Подобная предвзятость к отдельным играм, когда оценка начисляется им по какой-то уникальной шкале, уже успела стать популярным интернет «мемом», извратив всю суть оценок. «10 каллофдьюти из 10», «10 ассасинов из 10», «10 крупных пикселей из 10» — примерно так выглядят саркастичные комментарии игроков, использующие этот «мем».

Мем (медиавирус) — это информация (не важно текстовая ли, графическая ли, звуковая или оформленная в видеоролик), попавшая в резонанс с текущим душевным состоянием большого количества пользователей сети (либо значимой ее части).

Задача приобрела более четкие очертания: нужно максимально точно описать понятие «идеальная игра», чтобы исключить различные интерпретации, и оставить лишь одно конкретное значение. (Хотя, может оно и к лучшему, что пока нет единого четко расписанного идеала. Это оставляет простор для творчества. Нужно лишь немного структурировать этот хаос, а не устранять его полностью).

Само понятие «идеальная игра» не поддаётся анализу, так что разложим его на более мелкие составные части [16].

Базовые критерии оценки игр

Для создания критериев нельзя исключать уже созданные системы. Поэтому изначально нужно сравнивать игру по её отношению к категории «компьютерные игры», а значит и по основным критериям оценки компьютерных игр.

Различают 3 основные компонента игры:

1. Графика — это основная, но не единственная часть оформления игры. «Оформление» звучит не так привычно, как «графика», но это более ёмкое слово. В оформление игры входит: графика, звук, интерфейс, общий стиль. Всё это вместе и даёт первые впечатления от игры, на которые ведутся основные массы игроков. Внешний вид — красивая обертка игрового процесса, и первая составляющая, которую мы будем оценивать отдельно от целого.

2. Геймплей — иностранное слово, которое прочно укоренилось в среде игроков, дословно обозначающее «играбельность игры», а по смыслу значащее «то, насколько интересно играть в игру». Человеку, далекому от игровой индустрии, сложно будет объяснить значение такого термина. По-русски проще будет назвать этот компонент «Правила игры» или «Механика игры». В это понятие входит то, какие действия можно совершать внутри игры, какие ситуации происходят, как игра реагирует на те или иные поступки игрока. «Механику» ценят, в основном, более опытные игроки, проводящие за играми большую часть свободного времени. Геймплей — основа любой игры, её рабочая часть, это наш второй и центральный компонент.

3. Сюжет — повествовательная часть игры, рассказывающая историю мира, персонажей, раскрывающая их мотивы и поступки. Сюжеты успешных игр становятся частью общеигровой культуры, они наиболее интересны тем игрокам, которые предпочитают больше общаться и делиться мнениями на форумах, чем играть. Ученые-нарратологи считают, что сюжет — это основополагающий компонент компьютерных игр, а сами игры — новая интерактивная форма повествования (следующее звено в цепочке «речь — книга — театр — кино — компьютерные игры»). Отчасти они правы, но не все игры вписываются в эту систему. Правда жизни такова, что в большинстве игр сюжет существует лишь «для галочки», а в некоторых — он отсутствует полностью. Например, «Heavy Rain» — действительно игра-повествование, а какой сюжет в «Тетрисе», в пасьянсах, в симуляторах спортивных игр, в играх «Три-в-ряд»? Нет там ни историй, ни личностей, ни внезапных событий, всё строго по правилам. Сюжет — это лишь ещё один способ приукрасить игру и приковать к ней внимание игроков, а не какая-то незаменимая часть, без которой не будет существовать игра в целом. Третий компонент — смысловая начинка игры, которая может и отсутствовать [23].

Эти же компоненты могут содержаться не только в продуктах категории «Компьютерные игры», но и в других компьютерных программах, фильмах, книгах, сайтах и т. д. Ведь графика есть у всего представленного в ин-

тернете. Да и есть игры с минимальной реализацией графики, например, текстовые игры, квесты. И существует много других тонкостей в оценке графики. Что касается геймплея, то это возможности программ, которые предоставлены пользователям. Геймплей — это основа, поэтому в оценке геймплея особых проблем возникнуть не должно. А сюжет не всегда представляется игрокам, не всегда присутствует и играх, что даёт некоторую сложность в отношении продукта к играм, а также в оценке самого сюжета.

Сочетание этих трёх составляющих и представление самой игры позволят нам дать первичную оценку игре.

Кроме этих составляющих можно выделить и менее важные, но также выделяющиеся компоненты как звук, интерфейс, сложность, персонажи и т. д. и обобщить (таблица 1).

Таблица 1 — Вид основных игровых компонентов

Оформление	Графика	Музыка	Интерфейс
Механика	Геймплей	Режимы	Сложность
Содержание	Сюжет	Персонажи	Новизна

А формула вычисления первичной игровой оценки будет иметь вид, представленный в таблице 2.

Таблица 2 — Формула получения итоговой игровой оценки

Score = (X+Y+Z)/3	X = (X1+X2+X3)/3	X1	X2	X3
	Y = (Y1+Y2+Y3)/3	Y1	Y2	Y3
	Z = (Z1+Z2+Z3)/3	Z1	Z2	Z3

Рефлексия над результатом

Получившаяся оценка состоит из 3-х основных критериев и из нескольких жанровых составляющих. Пока выглядит она непривычно, но это нормально, ко всему новому нужно сначала привыкнуть.

Другое дело, что показатели такой оценки гораздо более жестко регламентированы, по сравнению с цельной цифровой оценкой. С одной стороны — это хорошо тем, что уменьшается случайный фактор, разброс оценок по какой-то конкретной игре будет минимален. С другой стороны — ущем-

ляются возможности игровых критиков. Где простор для творчества и самовыражения, если на всех сайтах будут стоять одни и те же цифры для каждой конкретной игры? По сути, взяв оценочный аппарат, можно превратить в некую чисто техническую характеристику, которой так не хватает компьютерным играм для структуризации базы данных.

В этой оценке нет конечных цифр, право проставлять их осталось у законных владельцев. Выстроенная параллельная система (пока только в теории) будет более объективна в своих оценках. А на фоне такой объективности, критики уже не смогут что-то заявлять от лица всего игрового сообщества. После появления такой системы, оценки критиков станут не мерилom качества игры, а лишь единичным личным мнением, чем они по сути и являются с самого момента своего создания, только пока это не всем заметно, в отсутствии альтернативных систем.

Одновременно с этим, в данной оценке сразу же наглядно показано, к какому жанру и насколько точно соответствует данная игра, какая сторона игры наиболее развита: оформление, геймплей или сюжет. Оценка очищена от случайностей и предвзятостей снаружи, но внутри у неё нет однозначности. Каждый игрок сам для себя может решить, какой из компонентов оценки будет для него основным, а какие — второстепенными. Получается, оценка для каждой игры одна, но интерпретировать её можно по-разному, в зависимости от собственных вкусов.

При этом функция оценивания частично перекладывается с плеч игровых критиков на плечи всех игроков. Захотят ли игроки пользоваться преимуществами такой системы? Самостоятельно делать осознанный выбор в удобной системе — гораздо проще, чем искать для себя подходящего критика со схожими вкусами, чтобы ориентироваться в существующей захлавленной системе. Но все ли смогут отказаться от старых привычек? На всё это понадобится много времени.

Это естественный результат. Игры — произведения искусства, самовыражение каждого автора, и их нельзя однозначно оценить ни одной цифрой,

ни системой нескольких показателей. Всё что возможно — это оценить техническую составляющую игры [17].

Практическая реализация

В теории получается отличная система оценок, но всё это слишком сложно для применения на практике. Не стоит забывать, что нужно балансировать объективность и стоимость её достижения. Если на детальное рассмотрение каждой игры понадобятся десятки, сотни человеко-часов и кипа исписанной виртуальной бумаги, то стоит задуматься: «А стоит ли оно того?». Базовые характеристики интуитивно понятны, и их можно проставлять за несколько минут игры, а вот подробный жанровый состав игры становится понятен только после прохождения игры «от» и «до». Каждый игровой сайт неспособен будет вовремя составить такие оценки по всем выходящим играм. Но можно поискать выход и из этой ситуации.

Вариант 1-ый. Все сложности можно скрыть от игроков, и освободить от этой обязанности журналистов. Эту возможность можно получить автоматизированными системами. Но способны ли они на разумную оценку «произведений искусства», даже лишь её технической части? Реально ли прогонять игры через специальные тесты так, чтобы получать конкретные оценки? Всё зависит от полноты теоретической базы и от умения программистов. Пока это выглядит маловероятно.

Вариант 2-ой. Обязать самих разработчиков точно указывать качественный и жанровый состав своих игр. Сейчас они указывают: 1) одно размытое название жанра, 2) рейтинг запретности информации для детей, 3) необходимые системные характеристики. Если к этому добавить ещё одну обязанность, то ничего страшного не произойдёт. Конечно, разработчики — заинтересованные лица, и могут намеренно завышать оценки по этой классификации, но после релиза игру также будут оценивать и сотни журналистов, и обычные игроки, а они-то легко проверят соответствие, и уличат в обмане. Проверять соответствие заявленным характеристикам гораздо легче и быстрее, чем самостоятельно идентифицировать игру.

Остаётся лишь убедить в этом самих разработчиков. Это можно сделать, начав проставлять такие оценки на собственном интернет-сервисе, на личном примере показав их эффективность. Небольшой командой не получится объять все игры, но для примера этого хватит. И если сообщество разработчиков и издателей заинтересуются этой системой, дело встанет на поток, все игры получат подобную оценку и будут более понятны игрокам [17].

2.3 Определение критериев оценки настольных игр

Разница между настольными играми и компьютерными явная и достаточно велика, но можно выделить общие черты. Рассмотрев критерии оценки настольных игр из статьи Сергея Дембицкого «Как лучше всего оценивать игру: проблема критериев», явно нельзя сказать, какие критерии будут совместимы для компьютерных игр, для конкретных жанров.

Выделенные критерии оценки настольных игр:

1. Фактор случайности.
2. Важность переговорного процесса (так называемая «политика»).
3. Реиграбельность и вариативность.
4. Возможности для блефа.
5. Даунтайм — время игры, которое игроки проводят ничего не делая, ожидая своего хода.
6. Геймплей.
7. Качество компонентов.
8. Глубина, комплексность и сложность.
9. Тематичность (она же атмосферность).
10. Взаимодействие между игроками.
11. Кингмейкинг. В теории игр кингмейкер — это игрок, не имеющий достаточных ресурсов или необходимой позиции для победы, но имеющий достаточные возможности для определения того, какой из игроков, все еще имеющих шансы на выигрыш, победит.

12. Языковая зависимость.
13. Длительность партии.
14. Оригинальность.
15. Интегральная оценка как средний показатель.
16. Интегральная оценка как субъективное впечатление.
17. Масштабируемость — «показывает насколько хороша игра для разного количества играющих».
18. Размер игрового пространства — сколько места требуется непосредственно во время игры.
19. Время подготовки к игре.
20. Удобство хранения.

Данный список имеет критерии, которые подходят строго для настольных игр. Но есть и те, которые либо встречались ранее, либо могут подойти для критериев оценки компьютерных игр.

2.4 Определение критериев с опорой на правовые документы

Приказ министерства образования Российской Федерации от 26 июня 2000 года N 1917 «Об экспертизе настольных, компьютерных и иных игр, игрушек и игровых сооружений для детей». Данный приказ утратил силу на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 октября 2007 года N 272, но он имеет информационную ценность. Необходимо проанализировать часть приказа «приложение 1 к Временному порядку... Критерии оценки настольных, компьютерных и иных игр, игрушек и игровых сооружений для детей, пункты 4 и 5:

4. Устанавливаются две группы Критериев.

4.1. Критерии группы 1 обеспечивают безопасность ребенка, его защиту от негативных влияний игрушки на здоровье и эмоциональное благополучие.

В эту группу включены Критерии, защищающие ребенка от таких качеств игрушки, которые:

4.1.1. Провоцируют ребенка на агрессивные действия.

4.1.2. Вызывают у него проявление жестокости по отношению к персонажам игры, в роли которых выступают играющие партнеры (сверстники, взрослые) или сама сюжетная игрушка.

4.1.3. Провоцируют игровые сюжеты, связанные с безнравственностью и насилием.

4.1.4. Вызывают нездоровый интерес к сексуальным проблемам, выходящим за рамки возрастной компетенции ребенка.

4.1.5. Провоцируют ребенка на пренебрежительное или негативное отношение к расовым особенностям и физическим недостаткам других людей.

4.2. В состав Критериев группы 2 включены качества игрушки, направленные на обеспечение развития ребенка:

4.2.1. Полифункциональность. Игрушка может быть гибко использована в соответствии с замыслом ребенка, сюжетом игры в разных функциях.

4.2.2. Возможность применения в совместной деятельности. Игрушка может быть пригодна к использованию в коллективных видах деятельности (в том числе и с участием взрослого) и может инициировать совместные действия.

4.2.3. Дидактическая ценность. Игрушка выступает средством обучения ребенка.

4.2.4. Эстетическая ценность. Игрушка является средством художественно-эстетического развития ребенка, приобщает его к миру искусства; может являться изделиями художественных промыслов.

4.3. Наличие у игрушки хотя бы одного из качеств группы 1 означает несоответствие этой игрушки Критериям.

Наличие у игрушки хотя бы одного качества группы 2 свидетельствует о ее образовательной ценности.

5. Экспертиза игрушки носит комплексный, многоаспектный характер, основанный на качественном и количественном анализе.

5.1. Качественный анализ игрушки проводится на основе Критериев группы 1 и группы 2 в соответствии с пунктом 3 настоящего документа.

5.2. Количественный анализ игрушки проводится методом экспертной оценки.

5.3. Метод экспертной оценки предусматривает выведение интегральной оценки на основе индивидуальных оценок экспертов».

Для получения интегральных оценок (ИО) используются система балльных оценок и следующая формула расчета:

$$\text{ИО} = \text{Сумма по } N [A1 \times A2 \times \dots \times A5(K1 + \dots + K4)] / N,$$

где А — индивидуальные оценки экспертов, присвоенные в соответствии с Критериями группы 1;

К — индивидуальные оценки экспертов, присвоенные в соответствии с Критериями группы 2;

Н — количество экспертов, принимающих участие в экспертизе игрушки;

Сумма — сумма индивидуальных оценок экспертов.

В соответствии с Критериями группы 1 игрушке присваивается 0 баллов или 1 балл, следовательно, коэффициент А принимает значение 0 или 1.

В соответствии с Критериями группы 2 игрушка оценивается от 1 до 5 баллов, следовательно, коэффициент К принимает значение от 1 до 5 (1 — данное качество выражено минимально, 5 — данное качество выражено максимально).

Значение ИО, равное 0, означает, что игрушка не соответствует Критериям (ИО принимает значение 0, если одному из Критериев группы 1 присвоено 0 баллов).

Положительное значение ИО (от 4 до 20 баллов) означает соответствие игрушки Критериям. Чем оно выше, тем выше качество игрушки [33].

2.5 Выделение критериев оценки качества дидактических компьютерных игр

В статье О. Г. Сороки «Определение критериев оценки качества дидактических компьютерных игр» автор выделил большое количество критериев. По названию статьи данные критерии относятся к дидактическим компьютерным играм (ДКИ). В. И. Варченко под ДКИ предлагает понимать компьютерную игру, ограниченную правилами и направленную на достижение учебной цели. Дидактическая игра — это активная учебная деятельность по имитационному моделированию изучаемых систем, явлений, процессов.

Автор указывает, что критерии для дидактических компьютерных игр сформированы на основе критерий экспертизы программных продуктов образовательного назначения, так как они имеют универсальный характер и распространяются на все множество разрабатываемых электронных средств обучения, независимо от типа программного продукта.

Выделенные критерии можно представить как критерии оценки дидактически значимых компонент и критерии оценки содержания.

Критерии оценки дидактически значимых компонент позволяют оценить логически завершённые элементы педагогического средства, реализующие возможности информационных технологий и предоставляющие возможность достижения определенных целей:

1. Игровость (мотивационный компонент) направлен на поддержание интереса игрока к игре, позволяет привлечь внимание игрока к важным моментам игры. Данный критерий показывает, как игра стимулирует достижение высокого уровня мотивации, интереса и эмоциональной включенности.

2. Содержательный компонент. Показатели данного критерия позволяют оценить качество компонентов, моделирующих игровой мир.

3. Процессуальный компонент. Данный критерий объединяет показатели, характеризующие игровой процесс и особенности взаимодействия игрока с игровой средой.

4. Регулирующий компонент. Оценка по данному критерию предполагает набор показателей, регламентирующих действия играющего.

Критерии оценки содержания дидактических компьютерных игр. Эта группа критериев позволяет оценить как содержание игровой среды, так и отдельные игровые объекты с точки зрения их дидактической ценности:

1. Педагогическая целесообразность. По данному критерию показатели характеризуют возможность достижения учебных целей в ходе освоения содержания ДКИ.

2. Наличие методического аппарата. Данный критерий необходим для правильной организации процесса обучения с использованием ДКИ.

3. Эмоциональная насыщенность игры. Этот критерий характеризует аспекты игры, связанные с эмоциональными переживаниями игрока.

4. Достижение обучающего эффекта. Данный критерий характеризует дидактические возможности игры.

5. Интерактивность игры. Данный критерий образуют показатели, характеризующие уровень самостоятельности игрока при взаимодействии с игрой.

Выделенные критерии оценивают дидактически значимые компоненты и содержания [44].

2.6 Критерии оценки компьютерных игр

Критерии оценки игровой составляющей. Игры должны оцениваться по их принадлежности к категории «Игра».

В этой группе критериев нужно оценить игры по основным игровым критериям:

1. *Оформление.* Данный критерий характеризует визуальную часть компьютерных игр. Не правильно выполненное оформление может пагубно повлиять на отношение к игре игроков. Включает в себя графику, музыку и интерфейс:

- *единство стиля, идеи выполнения графики.* Имеются в виду 2D и 3D работы дизайнеров игры. Данный показатель показывает, насколько приятна графика и какой в ней смысл;

- *единство стиля, идеи выполнения игрового мира.* Имеется в виду геймдизайн игры. Данный показатель показывает, насколько правильно расположены объекты на сцене, в игровом мире и есть ли в них смысл;

- *присутствие графических особенностей.* Графические особенности могут выражаться в разных формах: стиль, яркость и тон изображений/текстур, многоплановость, содержание изображений/объектов. Совокупность этих особенностей показывают положительное или отрицательное отношение к графике;

- *сложность графики/объектов.* Насколько качественно выполнены графика/объекты в игре и необходимо ли выполнение в таком качестве. Противоречивость результатов по данному показателю вызывается рядом других показателей, например, стиль и идея, 2D или 3D, атмосфера и др.;

- *контрастность игрового персонажа и игрового мира.* Насколько персонаж визуально можно отделить от других объектов. Не сливается ли он с окружением. Показатель важен тем, что игрок может делать всё правильно, но один раз потеряв персонажа на сцене, потеряет весь свой прогресс в игре;

- *правильное выполнение анимации в игре.* Анимации не противостоят командам. Анимации как в 2D спрайтах, так и в 3D объектах добавляют ощущения для полной картины оформления. Практически каждое действие в игре должно быть дополнено анимацией;

- *создание атмосферы.* Создание атмосферы является важным мотивационным компонентом игрового процесса. Атмосфера в игре формируется разными компонентами: звук, графика, тематика, сюжет;
- *наличие музыки, музыкального сопровождения, звуков для полной реализации атмосферы.* Музыка и звуки позволяют задействовать слуховые органы чувств для дополнения погруженности игрока. Зачастую встречаются игры, которые запоминаются не самой игрой или игра сделана не качественно, а именно музыкальным сопровождением/саундтреками;
- *качество подбора музыки.* Этот показатель даёт представление о выбранной музыке в игре;
- *плавная смена музыки.* Данный показатель показывает, насколько качественно и какими методами происходит смена музыки в игре;
- *отсутствие побуждения к агрессивности при прослушивании музыки и музыкального сопровождения.* Это психологический показатель. Музыка и музыкальное сопровождение не должно содержать какую-либо пропаганду, не этичные выражения и слова, нецензурную брань и т. д.;
- *отсутствие противоречия между звуками и действиями, командами.* Звуки возникают только тогда, когда игроку они понадобятся. Не правильное появление звуков могут сбивать или путать игрока;
- *правильное воспроизведение звукового сопровождения.* Звуки должны реализовывать конкретное действие, с которым они связаны;
- *приятность выполнения интерфейса.* Отсутствуют лишние цвета, правильно выполнена контрастность, правильно подобран тон. Элементы интерфейса соизмеримы друг с другом и расположены в нужных местах;
- *содержательность интерфейса необходимыми для игрока показателями.* Все элементы, которые интересны игроку, но не необходимы должны быть убраны в соответствующий раздел меню паузы или другого окна. Если для интерфейса существуют пользовательские настройки, то игрок сможет сам выбрать, что бы он хотел видеть постоянно перед глазами во время игры;

- *понятность интерфейса игроку.* Расположение элементов интерфейса на экране не путают игрока. Расположение элементов на экране интуитивно понятно и обосновано;

- *наличие в игре главного меню и меню паузы.* Наличие этих элементов даёт ряд удобств для игрока. В главном меню, как правило, отображается название игры, присутствуют настройки, есть возможность продолжить или загрузить игру, а так же выйти из неё. В меню паузы можно остановить время, вернуться в главное меню, сохранить свой результат, посмотреть свою статистику и выйти из игры. Наличие всех этих элементов не обязательно, но желательно.

2. *Механика.* Этот критерий показывает возможности и разнообразие действий игроков. Включает в себя геймплей, сложность и режимы:

- *разнообразие геймплея.* Геймплей отвечает за интерактивное взаимодействие игры и игрока, определяет его действия и возможности;

- *содержательность событиями игрового мира.* События — это глобальные изменения игры или содержания, которые задуманы разработчиками. События несут в себе интерес, не однообразность. Каждая новая игра не будет повторять старые прохождения. События реализуются при помощи скрипта по мере прохождения определённого элемента игры, по рандому, по пройденному промежутку реального времени и т. п.;

- *прохождение игры в режиме скоростного прохождения, общее время.* Этот показатель отвечает за время прохождения основной цепочки сюжета без дополнительных действий/разветвлений;

- *выполнение дополнительных действий игрока в игровом мире, общее время.* Этот показатель отвечает за время прохождения дополнительных цепочек сюжета без учёта прохождения основной части игры;

- *наличие динамических изменений игрового мира.* Данный показатель нацелен на изменение мира действиями игрока. Схож с показателем об игровых событиях;

- *наличие близости возможностей игрока к свободе действий.* У игрока появляется выбор, как действовать в определённых ситуациях. Данный показатель создаётся как иллюзия, когда у игрока с каждым продвижением по сюжету или по самой игре добавляются новые возможности, даже если они даются лишь на время выполнения определённого квеста;

- *поддержание тематике игры, сеттингу.* Сеттинг — среда, в которой происходит действие; место, время и условия действия. Нет не объяснимых игровых объектов, которые выпадают из сеттинга. Например, в космической тематике неожиданно без объяснения появляется магия;

- *проходимость игры.* Данный критерий показывает, что игра проработана, в ней нет тупиковых моментов, которые заставляют пользователя удалять сохранения и начинать заново, нет критичных багов или вылетов;

- *сложность выбора действий игрока.* У игрока появляются выборы, которые повлияют на дальнейшее развития сюжета и игры. Варианты каждого выбора будут настолько близки друг другу или наоборот настолько далеки, что игрок будет испытывать некую сложность (как это бывает на тестах и экзаменах) в выборе ответа, действия. Этот показатель оценивает варианты выборов и их последствия на игровой мир;

- *отсутствие читов, имбо-связок, дисбаланса.* Читы негативно сказываются на интересе и мотивации игрока, так же сокращает время игры. С помощью читов игрок может предельно быстро проходить моменты игры и тем самым получать большое количество игровой информации;

- *разнообразие режимов.* Так же влияет на интерес игрока. Режимы могут бы как в сюжете игры, так и дополнительная возможность из меню игры;

- *обоснованность режимов игры.* Игрок понимает, что от него требуется в каждом режиме игры. У игрока есть возможность выбора режимов, а так же возможность выхода из них;

- *ценность режимов игры.* Сюжетные режимы дают уникальные ресурсы, либо ресурсы для уменьшения времени на добычу этих ресурсов;
- *возможность игроку выбрать сложность под свои возможности.* Если игроку тяжело пройти определённый момент игры, то должна быть возможность понизить уровень сложности, а потом по необходимости вернуть сложность на исходный уровень;
- *влиятельность выбранной сложности на ход игры.* Выбор сложности должен учитывать силу и сложность игрока, врагов, определённых моментов и регулировать при необходимости количество врагов и ловушек;
- *полнота содержания подсказок.* Подсказки не должны путать игрока и давать ему всё необходимое для решения его проблемы. А также быть выполненными в разнообразных формах: словесная, звуковая, визуальная, текстовая и т. д.

3. *Содержание.* Данный критерий характеризует полноту информационной сферы игры. Включает в себя сюжет, персонажей и новизну:

- *разветвлённость сюжета.* Данный показатель связан со сложностью выбора действия игрока. Разветвления должны влиять на исход игры. Разветвления должны зависеть напрямую от действий игрока;
- *локализация.* Игра содержит доступный и понятный игроку язык. Если нет возможности произвести локализацию речи в игре, то для каждой реплики должны быть реализованы субтитры;
- *присутствие мистики, необъяснимого в игре.* Данный показатель формирует интерес и мотивацию к игре. Побуждает игрока раскрыть тайны или секреты. Раскрывают фантазию, представление;
- *размер игрового пространства.* Размер измеряется в игровых зонах. Этот показатель характеризует фиктивное пространство, в котором игрок побудет, а так же и возможность повторного посещения этих зон;
- *наличие и полнота карты.* Карта должна быть выполнена правильно, соответствовать игровому миру. Карта может иметь «туман войны».

Карта несёт помощь игроку по его локации и его расположению в игровом мире;

- *легенды карты.* Легенды соответствуют расположению на карте и в игровом мире. Легенды выключаемы/включаемы игроком. Легенды имеют описание. Легенды масштабируемы;

- *разнообразие и ценность квестов.* Однообразность квестов негативно сказывается на интересе игрока. Игроку предоставляется возможность выбора квестов под свою прокачку, уровень, игровое событие и т. п.;

- *разнообразие неигровых персонажей.* К неигровым персонажам относятся как дружелюбные игроку существа, так и нейтральные и враждебные. Их разнообразие дополняет интерес игрока. Кроме визуального разнообразия персонажей должно быть и механическое разнообразие, например, способности, характеристики, выбиваемый ресурс, механика и т. п.;

- *разнообразие игровых персонажей.* Игровые персонажи должны быть сбалансированы. И представлять реальные различия в игре для игрока;

- *наличие историй (лора) персонажей.* Данный показатель представляет описание персонажей и отвечает на вопросы: Почему именно он? Что побуждает его быть частью сюжета? Так же позволяет провести прямую через всю игру, показывающую на взаимосвязанность персонажей и игрового мира;

- *полнота обучения игре.* Игровое обучение направляет игроков на правильный путь. Обучение игре может выполняться разными способами: начальной системой квестов, системой достижений, ожиданием конкретных действий от игрока, вспомогательными информационными элементами, тренировочной зоной, через начального неигрового персонажа, который предоставляет подсказки, советы и т. п.;

- *присутствие несколько концовок игры.* Данный показатель тесно связан с сюжетом. Несколько концовок побуждает игрока к повторному прохождению игры, поменяв при этом некоторые действия, в последствии которые повлияют на исход игры, выбор концовок;

- *новизна*. Этот показатель даёт представление о том, насколько данная игра и её содержание не похожа на её аналоги.

Критерии оценки дидактически значимых компонентов позволяют оценить логически завершённые элементы педагогического средства, реализующие возможности информационных технологий и предоставляющие возможность достижения определенных целей:

1. *Играбельность* (мотивационный компонент) направлен на поддержание интереса игрока к игре, позволяет привлечь внимание игрока к важным моментам игры. Данный критерий показывает, как игра стимулирует достижение высокого уровня мотивации, интереса и эмоциональной включенности:

- *привлекательность идеи игры для возрастной аудитории*. Наличие в игровой среде объектов, понятных и знакомых игроку, учитывающих личный опыт возрастной группы, что позволяет привить интерес к игре, не вызовет отторжения со стороны играющего. Данный показатель подразумевает четкое соответствие подобранных для воздействия на личность стимулов и индивидуальной готовности данной личности (или социально-возрастной группы) к их восприятию;

- *активация в игре познавательной активности*. В процессе игры игроку должна быть предоставлена возможность самостоятельного управления игровой ситуацией, выбора режима деятельности, вариативности действий при принятии самостоятельного решения;

- *психологическая комфортность взаимодействий игрока с игрой*. В процессе игры происходит положительное эмоциональное восприятие объектов игровой среды игроком. Данный показатель подразумевает включение игрока в такую деятельность, которая соответствует существующей у него доминирующей мотивации;

- *оценка действий игрока* (персонажи, баллы). Оценивание действий важно для организации обратной связи между игроком и игровой сре-

дой. Таким образом игрок получает информацию о правильности своих действий в процессе игры. Положительная оценка способствует поддержанию интереса к игре.

2. *Содержательный компонент.* Показатели данного критерия позволяют оценить качество компонентов, моделирующих игровой мир:

- *отсутствие агрессивности игровой среды по отношению к игроку.* По данному показателю оценивается отсутствие в содержании игры элементов негативного воздействия на психику игрока. В игре исключены ситуации деструктивной деятельности по отношению к объектам;

- *понятность правил изменения игровой среды игроку.* Понятность игроку основных принципов взаимодействия с игровой средой позволяет сократить время на достижение результата, создает положительную мотивацию у игрока, игровой материал не вызывает отторжения и неприятия. Поэтому данный показатель важен для оценки содержания игры;

- *наличие чётких указаний игроку относительно цели игры и условий ее завершения.* Эти указания составляют оперативный план игры. Данный показатель определяет возможности игрока ориентироваться в процессе игры на достижение определенных в указаниях цели и условий завершения;

- *выражение игровых и учебных действий в одной операции.* Учебные действия могут осуществляться через игровые и будут иметь чаще всего четырехкомпонентную структуру: информационный, ориентировочный, исполнительский и контролирующий компоненты.

3. *Процессуальный компонент.* Данный критерий объединяет показатели, характеризующие игровой процесс и особенности взаимодействия игрока с игровой средой:

- *наличие достаточных средств для изменения игровой среды игроком.* Интерактивность игры обеспечивается возможностью выбора вариантов содержания изучаемого материала, режима деятельности и возможно-

стью влиять на игровой мир в целом, как путем изменения параметров игровой среды, так и путем изменения отдельных частей игры;

- *возможность в любой момент получить информацию о текущем состоянии игры.* Оценка игры по данному показателю предполагает учет возможности игровой среды предоставить пользователю всю необходимую информацию – о набранном количестве очков, о ходе выполнения игровой и учебной задачи, о возможных направлениях развития событий, об условиях завершения этапа текущего этапа игры и всей игры в целом;

- *фиксация реакции игрока в ходе игры.* Данный показатель говорит о степени интерактивности игровой среды.

4. *Регулирующий компонент.* Оценка по данному критерию предполагает набор показателей, регламентирующих действия играющего:

- *возможность игрока ознакомиться с правилами игры в любое время (в том числе и в процессе игры).* Возможность обращения к правилам игры снимает психологическую напряженность, позволяет игроку осуществлять контроль за своими действиями в процессе игры;

- *возможность получить помощь игроку в случае появления затруднений.* Этот показатель характеризует оперативность системы помощи;

- *возможность игрока получать необходимые инструкции в игре.* Основное назначение системы помощи — навести на мысль, напомнить, посоветовать. Пошаговое разбиение игрового процесса способствует формированию умения действовать по алгоритму;

- *наличие в игре системы регистрации.* Система регистрации предполагает, что игрок может разбить сеанс игры на несколько этапов или же в игре может принять участие несколько играющих;

- *наличие сохранения данных.* Это позволяет игроку следующий сеанс игры начать в того момента, когда он прекратил игру. К тому же это позволяет учителю отследить, какая часть материала была усвоена учащимся.

Критерии оценки дидактического содержания компьютерных игр.

Эта группа критериев позволяет оценить как содержание игровой среды, так и отдельные игровые объекты с точки зрения их дидактической ценности:

1. *Педагогическая целесообразность.* По данному критерию показатели характеризуют возможность достижения учебных целей в ходе освоения содержания компьютерных игр:

- *возможность применения имеющихся у игрока знаний и навыков в игровых действиях для достижения целей игры.* Данный показатель определяет дидактическую ценность игры, успешность игрока в процессе игры;
- *наличие сопряжения достижений игровых с достижениями определенными учебными целями.* Данный показатель характеризует степень продуктивности игры.

2. *Наличие методического аппарата.* Данный критерий необходим для правильной организации процесса обучения с использованием компьютерных игр:

- *наличие методических рекомендаций.* Для педагогов и родителей важно получить необходимую информацию о границах применимости игры, ее направленности, поэтому данный показатель необходим для оценки качества игры;
- *доступность и полнота методических материалов.* Этот показатель содержит качественную характеристику методических рекомендаций.

3. *Эмоциональная насыщенность игры.* Этот критерий характеризует аспекты игры, связанные с эмоциональными переживаниями игрока:

- *положительная нравственная направленность, нет агрессивности, жестокости, насилия.* Данный показатель характеризует нравственный аспект содержания игры, соответствие содержания моральным принципам и нравственным нормам социума;
- *проигрыш игрока вызван лишь тем, что он еще недостаточно в ней разобрался.* Игрок должен быть в состоянии понять, как ему справиться с различными препятствиями, которые размещаются на его пути. В

игре не должны неожиданно возникать элементы, требующие применения совершенно новых знаний или знаний из незнакомой игроющему области;

- *применение различных способов демонстрации реакции типа «правильно-неправильно»* (например, веселая мелодия — грустная мелодия). Разнообразие способов подведения итогов в игре способствует поддержанию интереса игрока и вызывает у него положительные эмоции.

4. *Достижение обучающего эффекта.* Данный критерий характеризует дидактические возможности игры:

- *направленность на процессы познавательной деятельности игроков.* Компьютерная игра должна обеспечивать развитие мышления, формирование умений принимать оптимальное решение или вариативные решения в сложной ситуации;

- *постановка дидактической задачи происходит через игровую задачу.* Этот показатель отражает специфику компьютерной игры как формы обучения и игровой деятельности одновременно;

- *игровая и дидактическая задачи определяют игровые действия пользователя.* Данный показатель характеризует, насколько задачи детерминируют игровые действия, присутствуют ли в игре объекты, отвлекающие внимание игроков от решения поставленной задачи;

- *наличие обратной связи.* Обратная связь позволяет игроку контролировать свои действия, оценивать их правильность;

- *предъявление игрой к игрокам требования в отношении их знаний.* Это позволяет организовать обучение с опорой на имеющиеся у игрока знания и опыт;

- *содержание имеет 4-х компонентную структуру* (информационная, ориентировочная, исполнительская и контролирующая основы). Выделение в содержании игры указанных компонентов способствует более прочному формированию ориентировочной основы действий в процессе игры и обеспечивает их перенос в реальность.

5. *Интерактивность игры.* Данный критерий образуют показатели, характеризующие уровень самостоятельности игрока при взаимодействии с игрой:

- *возможность игрока влиять на игровой мир в целом, как путем изменения параметров игровой среды, так и путем изменения отдельных частей игры;*
- *возможность прямого управления действиями персонажей.*

Критерии оценки технических характеристик. Не во всех вузах Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и техника соответствуют современным тенденциям и не так часто меняется. Поэтому желательно чтобы технические характеристики соответствовали технике вуза или аудитории и не были завышенными самими издателями:

1. *Технические характеристики ПК.* Этот критерий представляет фактическую оценку необходимых технических характеристик:

- *оптимальное количество оперативной памяти.* Учитывается возможность запустить игру на компьютере;
- *оптимальное количество памяти видеокарты.* Учитывается провисание игры;
- *оптимальное количество места на жёстком диске.* Этот показатель характеризует потребность расположения игры на жёстком диске.

2. *Программное обеспечение, софт.* Данный критерий характеризует необходимость дополнительного софта для игры:

- DirectX;
- Microsoft .NET Framework 4;
- видеодрайверы;
- Microsoft XNA;
- Microsoft Visual C++ 2010;
- иные программы.

3. *Компьютерные девайсы.* Девайсы — это технические средства, приспособления или устройства, используемые в разных научных областях, а

также в повседневной жизни. Учитывается возможность поддержки в игре игровых девайсов:

- наличие поддержки геймпада;
- наличие поддержки мышки;
- наличие поддержки клавиатуры;
- разрешение монитора;
- наличие поддержки VR;
- наличие поддержки иных девайсов.

Критерии оценки отношения комьюнити (аудитории) к игре. Отношение и отзывы как игровые, так и образовательные будут влиять на то, как люди будут относиться к выбранным компьютерным играм. Если игроку не нравится игра, то и его результат будет соответствующим:

1. *Отзывы игроков.* Этот критерий характеризует словесные описания и высказывания по данной игре:

- *направленность отзывов игроков.* Этот показатель учитывает склонность положительных и отрицательных элементов из отзывов и общую оценку игроков;

- *количество отрицательных и положительных отзывов.* Этот показатель характеризует группу игроков, оценка которой не даёт возможность к объективному представлению об игре.

Критерии оценки формирующего компонента. Данная группа несёт в себе конкретные образовательные моменты, которые возможно получить из игры:

1. *Воспитательный аспект.* Этот критерий показывает, как игра может положительно влиять на человека:

- *формирование правильного отношения к людям, человечеству.* Этот показатель характеризует игровые взаимодействия между людьми (существами) и игроком. Даёт понимание того, что людям надо помогать. Именно эти взаимодействия формируют ценность общества для игрока;

- *формирование профессиональной ориентировки.* Этот показатель характеризует возможности разных профессий в игре, даёт возможность игроку ознакомиться с новыми для него профессиями. Возможна и практическая реализация;

- *формирование правильного отношения к предметам, окружению.* Этот показатель характеризует взаимодействие игрока и как его, так и чужого имущества. Игрок должен потратить время и ресурсы, чтоб получить предмет необходимый для него. Именно это время и ресурсы должны формировать его бережливость;

- *формирование правильного отношения к животным.* Этот показатель характеризует заботу игрока о своих питомцах, а так же и осторожность с дикими животными. Игрок должен различать домашних животных от диких, и насколько они опасны для человека;

- *наличие наказаний за нарушение этических норм.* Существуют правила, и эти правила нужно выполнять. В игре нужно показать игроку, что нарушение правил влечёт за собой ряд последствий.

2. *Командная работа.* Данный критерий характеризует присутствие возможности для осуществления командной работы между игроками, а так же игроком и искусственным интеллектом.

3. *Реакция.* Развитие реакции происходит в большинстве жанром компьютерных игр. Данный критерий фокусируется на темпе развития реакции у игрока.

4. *Формирование логики.* Как правило, чаще всего проявляется при решении задач, головоломок. Требуется применение определённых знаний, дедукции или индукции, анализа или синтеза, построении логической цепочки действий и т. д.

5. *Прогнозирование.* Данный критерий характеризует просчёт игроком вариантов стечения обстоятельств, а также возможность угадать дальнейшие действия другого игрока.

6. *Стремление к объективности.* Представление и понимание о правильном принятии решений, опуская субъективное мнение.

7. *Образование игровых компетенций и навыков.* Предоставляет игроку способность к автоматизированным действиям, без времени на их обдумывание.

8. *Разрешение проблемных ситуаций.* Возникает при помещении игрока в сложную ситуацию, из которой есть выход, и ему необходимо применить знания.

2.7 Организация опытно-поисковой работы

Основной целью проведения опытно-поисковой работы настоящего исследования является практическая проверка научной гипотезы и результативности применения предлагаемых критериев оценки компьютерных игр, для их использования в образовательном процессе.

Исследование проводилось в компьютерном учебно-практическом центре «Мнемоника» на базе муниципального автономного образовательного учреждения средней образовательной школы № 2. Критерии оценки компьютерных игр понадобились при разработке игровых проектов обучающимся и при проверке итоговых контрольных проектов на курсе: «Разработка компьютерных игр на платформе Unity».

В ходе процесса обучения была разработана рабочая программа (приложение В). Она содержит:

- цель курса;
- задачи;
- структурно-логическая цепочка обучения;
- тематический план;
- лабораторные работы;
- творческое задание;
- критерии оценки итоговых проектов.

Общий охват обучаемых, участвовавших в опытно-поисковой работе, составил 13 человек (2 группы по 6 и 7 человек); объем выборки на заключительном этапе исследования составил 13 человек, каждый из которых предоставлял 2 проекта (2D и 3D игры) (рисунок 8 и 9).



Рисунок 8 — Пример игрового процесса разработанного 2D проекта



Рисунок 9 — Пример игрового процесса разработанного 3D проекта

Итоговое количество составило 23 разработанных игровых проектов. Кроме этого разрабатываемые критерии были апробированы на других компьютерных играх экспертами для обеспечения более реальной картины реализации критериев оценки компьютерных игр в игровой сфере. Результатом апробации была анкета про разработанные критерии. Это обеспечило достаточную репрезентативность результатов и применимость исполь-

зованных в работе методов статистической обработки. Опытно-поисковая работа проводилась в три этапа.

На констатирующем этапе была сформулирована проблема исследования и обоснована актуальность ее решения — какие критерии оценки компьютерных игр помогут в разработке компьютерных игр? Так же, был проанализирован материал по классификациям компьютерных игр для подготовки более детальной проработки критериев под каждый жанр, вид, были проанализированы различные критерии оценки игр (как настольных, так и дидактических).

Были сформированы и вынесены первичные критерии оценки работ обучающихся. На организационных частях курса обучаемым были выданы основные показатели критериев, которые будут учитываться при оценке проектов.

На обучающем (формирующем) этапе опытнo-поисковой работы были окончательно разработаны критерии оценки компьютерных игр, предложена методика применения их на практике и начата апробация критериев на компьютерных играх (проектах) обучающихся экспертами.

Получив указания к разработке, обучающиеся выбрали и продумали идеи своей игры, жанр, сеттинг, предположительный геймплей и т. д. Имея только теоретический материал и представления об аналогах их будущих проектов, а также начальные не связанные практические знания и умения, у обучающихся, не ознакомленных с разработанными критериями оценки игровых проектов, возникало больше проблем и вопросов в плане реализации.

Субъективные идеи и неопытность в плане разработки, выражались в упущении главных черт выбранных жанров и аналогов. Критерий новизны не учитывался в полной мере, так как действительно новое придумать не так просто за малый промежуток времени, поэтому в основном учитывалось их отличие от проектов коллег и необычность связи игровых компонентов.

Обучающиеся искали графическую часть в сети интернет и в магазине AssetStore. Целью их поиска было найти схожие к их тематике спрайты пер-

сонажей и предметов, фоны и платформы. Разработка графических элементов игры в других программах не подразумевалось в курсе. Она занимала бы большую часть времени и сил обучающегося. В идее курса было показать основные моменты и механизмы разработки компьютерных игр, дать обучающимся старт и начальные знания в игровой сфере. Ведь процесс разработки игр значительно отличается от процесса игры.

Написание скриптов для игр и их реализация оставалась на преподавателе, ведь этот курс разрабатывался для школьников 5–9 классов, но и тут без исключений никак. Возраст некоторых обучающихся совпадал с возрастом преподавателя.

У обучающихся была возможность осуществлять разработку игры дома, что увеличивало возможность уделить внимание в свободное для обучающегося время и дать возможность самостоятельной работы и погружения в разработку. Потребность платформы не высока технически и не требует иных девайсов или программ для работы. Всё необходимое программное обеспечение присутствует при установке. Некоторая часть обучающихся приходила уже с готовым материалом, так же были те, кто приходил с возникшими проблемами при самостоятельном ознакомлении платформы. Они хотели проконсультироваться по тем проблемам и вопросам, которые они сами не смогли решить.

Окончание обучающего этапа и начало формирующего опытно-поисковой работы происходила на защитах проектов обучающихся. Защит было несколько, у каждой группы по 2. Защиты по 2D проектам — 18 и 19 января 2018 года, по 3D проектам — 17 и 18 мая 2018 года. На разработку 3D проектов все обучающиеся были ознакомлены с разработанными критериями оценки игровых проектов. Защита заключалась в выступлении обучающихся и предоставлении своих проектов аудитории. Аудитория состояла из экспертов и других обучающихся. У обучающихся была возможность поучаствовать в оценивании проектов коллег. Эта возможность предоставляла ряд проверяемых качеств того, кто оценивал, а именно его понимание критериев

оценки, его личное понимание элементов игры, его способность к оцениванию проектов одноклассников и т. п. На защите эксперты имели отличительные бланки с критериями оценки от бланков, выданных обучающимся. С экспертами не было так подробно оговорено содержание критериев и показателей. После защиты подводились итоги, и выдавались сертификаты прошедшим обучение обучающимся. На этом закончился курс.

На формирующем этапе опытно-поисковой работы уточнялась и проверялась гипотеза исследования. Данный этап преследовал следующую цель: проверить возможность применения разработанных критериев на компьютерных играх. Для получения обратной связи был выбран метод анкетирования.

Анкетирование — это процедура проведения опроса в письменной форме с помощью заранее подготовленных бланков. Анкеты (от фр. «список вопросов») самостоятельно заполняются респондентами.

Данный метод обладает следующими достоинствами:

- высокой оперативностью получения информации;
- возможностью организации массовых обследований;
- сравнительно малой трудоемкостью процедур подготовки и проведения исследований, обработки их результатов;
- отсутствием влияния личности и поведения опрашиваемого на работу респондентов;
- невыраженностью у исследователя отношений субъективного пристрастия к кому-либо из отвечающих.

Вопросы анкеты для обучающихся:

1. Как часто Вы играете в компьютерные игры?
2. Назовите 3 наиболее интересных на Ваш взгляд игры.
3. Что Вам нравится в компьютерных играх?
4. Хотели бы Вы обучаться с помощью игр?
5. Чьи проекты на Ваш взгляд выглядят лучше остальных?

6. Оцените на сколько Ваш(и) проект(ы) реализован(ы) в процентах (%)?

7. На какую часть разработку игры Вы бы хотели уделить больше времени?

8. Оцените, на сколько тяжело разрабатывать игры.

9. Оцените проработанность критериев и показателей в плане сложности разработки.

10. Какие критерии на Ваш взгляд нереализуемы, сложно реализуемы, лёгкие в плане реализации?

11. Какие критерии Вы бы хотели добавить к основным?

12. Какие критерии Вы бы убрали из списка?

13. Помогли ли Вам критерии при разработке игр?

14. Вам понравился наш курс?

Анкета для обучающихся преследовала решение нескольких задач: получить мнение о курсе, компьютерных играх и критериях оценки игровых проектов, обобщить результаты пройденного курса, получить обратную связь о сложности применения показателей критериев как требования при разработке проекта.

Эксперты получили полный список критериев оценок компьютерных игр и ответили на вопросы анкеты по их содержанию.

Вопросы анкеты для экспертов:

1. Когда последний раз Вы играли в компьютерные игры?

2. Что Вы думаете о компьютерных играх?

3. Что компьютерные игры могут дать детям?

4. На Ваш взгляд, на сколько тяжело разрабатывать игры?

5. На какие элементы игры Вы обращали внимание при оценке проектов?

6. На какие элементы игры Вы обращали внимание при оценке проектов?

7. Оцените проработанность критериев и показателей в плане сложности оценки проектов.

8. Какие критерии на Ваш взгляд нереализуемы, сложно реализуемы, лёгкие в плане реализации обучающимися?

9. Какие критерии были реализованы в полной мере возможностей обучающимися?

10. Какие сложности у Вас возникали при оценивании проектов?

11. Какие критерии Вы бы хотели добавить/изменить?

12. Удовлетворены ли Вы списком критериев для оценки игр?

13. Для дальнейшего использования критериев необходимо ли разработать систему оценок и шкал?

14. Что необходимо сделать, чтобы сделать критерии универсальными для игр?

15. Какие критерии вы выделяете как основные при оценке игровых проектов?

16. Помогли ли Вам критерии при оценке игр?

По окончании разработки были произведены измерения критериальных показателей, и произведена статистическая обработка результатов и их интерпретация.

В ходе опроса обучающихся и экспертов выяснилось, что:

- проработанность критериев в плане разработки по мнению обучающихся — средняя (рисунок 10);
- проработанность критериев в плане оценке проектов по мнению экспертов — выше средней (рисунок 11);
- критерии в значительно большей степени помогли в разработке обучающимся (рисунок 12);
- критерии помогли при оценке проектов.



Рисунок 10 — Диаграмма оценок проработанность критериев в плане разработки

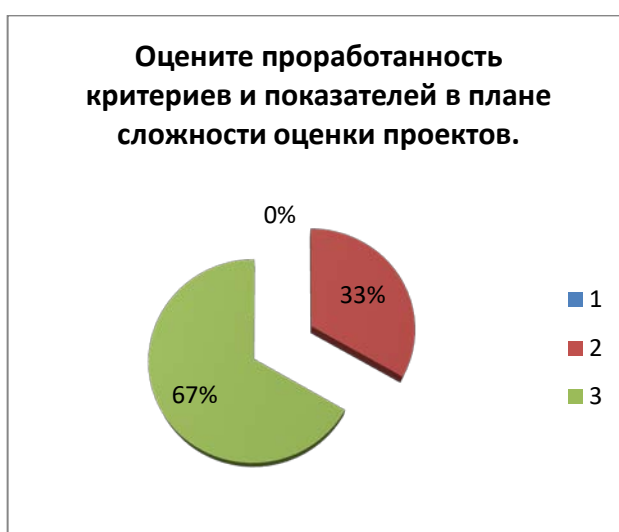


Рисунок 11 — Диаграмма оценок проработанности критериев в плане оценки проектов

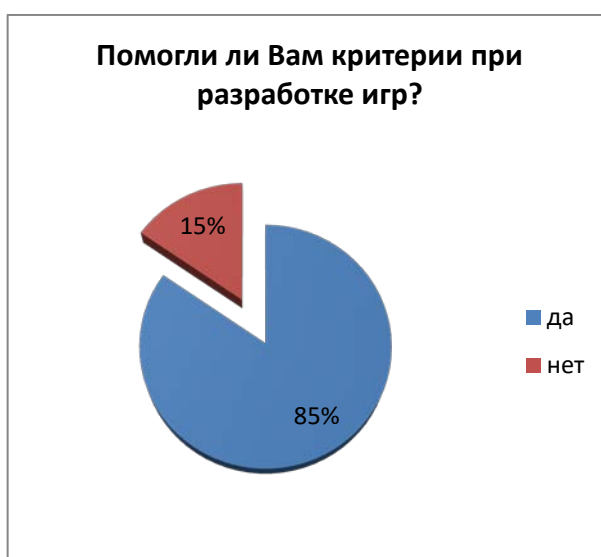


Рисунок 12 — Диаграмма оценок помощи критериев в разработке

Выводы по второй главе

Идея разработки критериев для оценки игровых проектов при дальнейшей их проработке и адаптации к курсу «Разработка компьютерных игр на платформе Unity» несёт в себе несколько важных аспектов:

- разработка критериев оценки игровых проектов для преподавателей;
- при разработке игровых проектов как требования для обучающихся.

Проведение опытно-поисковой работы даёт значительное представление необходимости данных критериев для оценки компьютерных игр. Разработанные критерии представляют собой пару десятков критериев, которые поделены на группы, а именно:

- критерии оценки игровой составляющей:
 - оформление;
 - механика;
 - содержание.
- критерии оценки дидактически значимых компонентов:
 - играбельность;
 - содержательный компонент;
 - процессуальный компонент;
 - регулирующий компонент.
- критерии оценки дидактического содержания компьютерных игр:
 - педагогическая целесообразность;
 - наличие методического аппарата;
 - эмоциональная насыщенность игры;
 - достижение обучающего эффекта;
 - интерактивность игры.
- критерии оценки технических характеристик:
 - технические характеристики ПК;
 - программное обеспечение, софт;

- компьютерные девайсы.
- критерии оценки отношения комьюнити (аудитории) к игре: отзывы игроков;
- критерии оценки формирующего компонента:
 - воспитательный аспект;
 - командная работа;
 - реакция;
 - формирование логики;
 - прогнозирование;
 - стремление к объективности;
 - образование игровых компетенций и навыков;
 - разрешение проблемных ситуаций.

Все критерии содержат в себе показатели и краткое описание каждого элемента.

В результате проведения опытно-поисковой работы были проверены разработанные критерии оценки компьютерных игр на игровых проектах обучающихся курса «Разработка компьютерных игр на платформе Unity». Применение критериев было применено и с точки зрения разработки, как требования к игровым проектам обучающихся. Проведя анкету, выяснилось, что критерии в большей части помогли обучающимся в разработке игровых проектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Видеоигры оказывают большое влияние на современное общество и играют важную роль в формировании этого общества. Современные компьютерные игры — яркий пример бурного развития информационных аудиовизуальных технологий XXI века. Невероятно популярные сейчас, компьютерные игры в своем развитии прошли долгий путь от примитивных аркад до полноценных виртуальных миров типа *The Elder Scrolls V: Skyrim* и *Mass Effect 3*, для полноценного освоения которых требуется не один месяц «реального» времени. С каждым годом популярность компьютерных игр растет, все больше и больше людей играют в компьютерные игры, уже давно переставшими быть только лишь развлечениями для детей и подростков. Современные компьютерные игры врываются в сопредельные общественные и культурные сферы — искусство, образование, этику, психологию, социальные коммуникации и даже спорт (в мире давно проводятся полноценные киберспортивные чемпионаты с солидными бюджетами, а в нашей стране несколько лет назад компьютерные игры были официально признаны в качестве нового полноценного вида спорта (т.н. «киберспорт»).

Важный аспект культурологического анализа современных компьютерных игр связан с исследованием актуальнейшего феномена «виртуальной реальности». Широкая популярность этого термина привела к тому, что «виртуальная реальность» стала собирательным обозначением множества феноменов конца XX в.: телевидения, электронных коммуникаций, мультимедиа. На данный момент не существует целостной концепции виртуальной реальности, в широком смысле она может рассматриваться как «любые измененные состояния сознания» или даже как «реальная» жизнь, в более узком — как вид экранного искусства или как законченное воплощение стиля и настроений постмодернистской культуры, и, наконец, в самом узком смыс-

ле — как реальность, создаваемая при непосредственном взаимодействии с компьютером.

В прикладном контексте компьютерные игры могут найти применение в инновационно-образовательном процессе, например, в качестве специальных игровых обучающих программ, используемых как в ходе лекций, так и в ходе зачетов, экзаменационных тестов. Другой продуктивный вариант — использование игровых обучающих программ студентами во время профориентационной практики [25].

В рамках выпускной квалификационной работы для создания критериев оценки компьютерных игр была проанализирована информация о компьютерных играх, жанрах. Было просмотрено большое количество литературы и интернет-источников. Следующий подготовительный этап — это поиск и изучение различных критериев оценки компьютерных игр. Были выделены основные критерии и показатели оценки. После разработки критериев и показателей оценки был проведён структурно-логический анализ полученного материала.

Заключительный этап — проведение опытно-поисковой работы: проверка критериев на компьютерных играх и экспертная оценка разработанных критериев. В конечном итоге, сбор и структуризация статистических данных позволила проверить гипотезы.

Таким образом, все поставленные задачи были выполнены, цель работы достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абульханова-Славская К. А. О субъекте психической деятельности [Текст] / К. А. Абульханова-Славская. — Москва: Наука, 1973. — 288 с.
2. Ананьев Б. Г. К психофизиологии студенческого возраста [Текст] / Б. Г. Ананьев // Современные психологические проблемы высшей школы. — Ленинград: Ленинградский университет, 1974. — 256 с.
3. Ахметшина Г. Р. Педагогические принципы развития способности к творческой самореализации у студентов вуза [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/34564/AK20-15_118_123.pdf (дата обращения: 12.02.2018).
4. Баркалов С. А. Определение степени влияния критерия на комплексную оценку возраста [Текст] / С. А. Баркалов, В. Н. Бурков, Е. А. Власова, и др. // Вестник Воронежского государственного технического университета. — Воронеж, 2009. — С. 33–36.
5. Введение в геймдизайн: Основные понятия и принципы проектирования игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vc.ru/10495-gamedev-challenges> (дата обращения: 26.04.2018).
6. Вершинин И. Киберспорт как феномен [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sciencepop.ru/kibersport-kak-fenomen/> (дата обращения: 01.03.2018).
7. Геймдизайн [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Геймдизайн> (дата обращения: 26.04.2018).
8. Геймплей (gameplay) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gamedev.ru/terms/Gameplay> (дата обращения: 01.03.2018).
9. Диденко С. А. Возрастные особенности детей и подростков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://videouroki.net/razrabotki/vozzrastnyie-osobiennosti-dietiei-i-podrostkov.html> (дата обращения: 26.04.2018).

10. Жанры компьютерных и видеоигр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gamesisart.ru/janr.html> (дата обращения: 16.03.2018).

11. Жанры компьютерных и видеоигр. Новый и оригинальный методы разделения [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gamesisart.ru/TableJanr.html> (дата обращения: 01.03.2018).

12. Жанры компьютерных игр (общая схема) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gamesisart.ru/TableJanr.html> (дата обращения: 09.03.2018).

13. Жанры компьютерных игр: список. Классификация компьютерных игр по жанрам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fb.ru/article/179293/janryi-kompyuternyih-igr-spisok-klassifikatsiya-kompyuternyih-igr-po-zhanram> (дата обращения: 09.03.2018).

14. Игровой баланс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровой_баланс (дата обращения: 13.05.2018).

15. Игры с интересными геймплейными фишками [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://stopgame.ru/blogs/topic/52937> (дата обращения: 03.12.2017).

16. Как лучше всего оценивать игру: проблема критериев (часть 1) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://smilek.in.ua/2011/01/как-лучше-всего-оцванить-игру-пробле/> (дата обращения: 03.05.2018).

17. Как лучше всего оценивать игру: проблема критериев (часть 2) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://smilek.in.ua/2011/01/как-лучше-всего-оценивать-игру-пробле/> (дата обращения: 03.05.2018).

18. Как создать интересный игровой сеттинг? Уровень первый: текст [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habr.com/company/plarium/blog/233755/> (дата обращения: 30.04.2018).

19. Квест — что это простыми словами [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://advi.club/psihologiya-i-obshhestvo/157-kvest-prostymi-slovami.html> (дата обращения: 30.04.2018).

20. Киризлеев А. Система оценок компьютерных игр. Статья 2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gamesisart.ru/theory_game_score_2.html (дата обращения: 30.04.2018).

21. Классификация жанров компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gamesisart.ru/janr.html> (дата обращения: 10.03.2018).

22. Классификация и виды компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://lektsia.com/4xa07c.html> (дата обращения: 10.03.2018).

23. Классификация компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gamesisart.ru/game_class_all.html (дата обращения: 09.03.2018).

24. Классификация компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Классификация_компьютерных_игр (дата обращения: 12.03.2018).

25. Компьютерные игры как феномен современной культуры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://media.ls.ur-fu.ru/219/643/1374/> (дата обращения: 23.01.2018).

26. Коркина А. Ю. Критерии психологической оценки компьютерных игр и развивающих компьютерных программ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11750602> (дата обращения: 13.05.2018).

27. Коротко об игровом балансе [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/game-balance/> (дата обращения: 13.05.2018).

28. Крайг, Г. Психология развития [Текст] / Г. Крайг, Д. Бокум. — 9-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2005. — 940 с.

29. «Кривая джедая»: идеальный дисбаланс в играх [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://se7en.ws/krivaya-dzhedaya-idealnyy-disbalans/> (дата обращения: 13.05.2018).

30. Курганская Г. С. Методы формирования оценок сложных систем по комплексному критерию в дистанционном образовании и их визуализация [Текст] / Г. С. Курганская // Вычислительные технологии. — Новосибирск: Учреждение Российской академии наук Институт вычислительных технологий Сибирского отделения РАН, 2000. — С. 65–69.

31. Миронов А. С. Игровой интерфейс и управление игрой // Молодой ученый. — 2016. — №15. — С. 147–149 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/119/33035/> (дата обращения: 14.04.2018).

32. Музыка в компьютерных играх [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kanobu.ru/articles/muzyika-v-kompyuternyih-igrah-367268/> (дата обращения: 03.05.2018).

33. Об экспертизе настольных, компьютерных и иных игр, игрушек и игровых сооружений для детей [Электронный ресурс] / Приказ от 26 июня 2000 г. № 1917 (утратил силу на основании приказа Минобрнауки России от 05.10.2007 N 272). — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901767666> (дата обращения: 03.05.2018).

34. Организация опытно-поисковой работы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5178076/page:7/> (дата обращения: 03.05.2018).

35. Основные принципы разработки игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habr.com/post/188372/> (дата обращения: 03.05.2018).

36. Популярные игры — Экшены (Action) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kanobu.ru/games/action/popular/> (дата обращения: 12.03.2018).

37. Правовой режим компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/pravovoy-rezhim-kompyuternyh-igr> (дата обращения: 03.05.2018).

38. Ролевые (игровые) проекты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pandia.ru/text/78/609/82880.php> (дата обращения: 03.05.2018).

39. Рыжков В. Рецензия на Dota 2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kanobu.ru/reviews/dota-2-365887/> (дата обращения: 13.02.2018).
40. Сеттинг [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сеттинг> (дата обращения: 03.05.2018).
41. Сеттинг [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.rpg.wikia.com/wiki/Сеттинг> (дата обращения: 03.05.2018).
42. Система оценок компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gamesisart.ru/theory_game_score.html (дата обращения: 03.05.2018).
43. Система оценок компьютерных игр. Статья 2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gamesisart.ru/theory_game_score_2.html (дата обращения: 03.05.2018).
44. Сорока О. Г. Определение критериев оценки качества дидактических компьютерных игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elib.bspu.by/bitstream/doc/511/1/Сорока_ОГ_Полоцк_2010.pdf (дата обращения: 03.05.2018).
45. Список компьютерных игр в жанре квест [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_компьютерных_игр_в_жанре_квест (дата обращения: 03.02.2018).
46. Уровень 1: Введение в игровой баланс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://aushestov.ru/уровень-1-введение-в-игровой-баланс/> (дата обращения: 03.05.2018).
47. Что такое интерфейс и для чего он служит? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mnogo-otvetov.ru/computery/chto-takoe-interfejs-i-dlya-chego-on-sluzhit/> (дата обращения: 03.02.2018).
48. Что такое киберспорт и почему с ним стоит познакомиться [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://lifehacker.ru/chto-takoe-kibersport/> (дата обращения: 11.10.2017).
49. Юкневичус И. Н. Актуализация использования игровых информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе [Текст] /

И. Н. Юкневичус, И. А. Сулова // Новые информационные технологии в образовании и науке: 10-я Международная научно-практическая конференция. — Екатеринбург: 2017. — С. 270–272.

50. Юкневичус И. Н. Перспективы и опыт использования современных компьютерных игр в образовательном процессе [Текст] / И. Н. Юкневичус, И. А. Сулова // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: 22-я Международная научно-практическая конференция. — Екатеринбург: 2017. — С. 291–294.

51. 2D [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/Unity2D.html> (дата обращения: 11.10.2017).

52. Amanda Wilson. Evaluation of Computer Games Developed by Primary School Children to Gauge Understanding of Programming Concepts [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://scratched.gse.harvard.edu/sites/default/files/evaluation_of_computer_games_developed_by_primary_school_children_to_gauge_understanding_of_programming_concepts.pdf (дата обращения: 21.10.2017).

53. Amol D. Mali. Evaluation Criteria for Transformative Computer Games [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cie.acm.org/blog/evaluation-criteria-transformative-computer-games/> (дата обращения: 21.10.2017).

54. Animation [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/AnimationSection.html> (дата обращения: 11.11.2017).

55. Benjamin Ian Gibson. Educational Games for Teaching Computer Science [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/handle/10092/9239/Thesis_fulltext.pdf?sequence=1 (дата обращения: 01.10.2017).

56. Graphics [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/Sprites.html> (дата обращения: 02.10.2017).

57. Jonathon Manning. Mobile Game Development with Unity: Build Once, Deploy Anywhere [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://look>.

ufinkl.com/offer?prod=180&ref=5050068&q=Mobile%20Game%20Development%20with%20Unity (дата обращения: 02.12.2017).

58. Sprites [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/Sprites.html> (дата обращения: 22.11.2017).

59. UI [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/UISystem.html> (дата обращения: 13.11.2017).

60. Unity (игровой движок) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_\(игровой_движок\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_(игровой_движок)) (дата обращения: 13.11.2017).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

№	Критерий оценивания проекта	Оценки						
								Эталон
1	Оформление							12
1.1	Графика							4
1.2	Музыка							4
1.3	Интерфейс							4
2	Механика							12
2.1	Геймплей							4
2.2	Режимы							4
2.3	Сложность							4
3	Содержание							12
3.1	Сюжет							4
3.2	Новизна							4
3.3	Персонажи							4
4	Отсутствие багов							1
5	Самостоятельность							9
5.1	Отсутствие команды							3
6	Наличие более 1 уровня							1
6.1	Качество игровых уровней							3
7	Наличие игрового меню							1
7.1	Качество игрового меню							3
8	Наличие главного меню							1
8.1	Качество главного меню							3
9	Проходимость игры							1
10	Длительность геймплея							3
11	Наличие более 2 анимаций							1
11.1	Сглаженность действий главного героя							3
12	Наличие более 1 неигрового персонажа							1
12.1	Разнообразие неигровых персонажей							3
13	Присутствие обучения игре							3
14	Готовность проекта							3
15	Выступление							20
15.1	Название игры							1
15.2	Наличие аналогов							1
15.3	Цель проекта							1
15.4	Собственные задачи							3
15.5	Ход работы							3
15.6	Дальнейшее развитие игры							3
15.7	Соответствие действительности, логичность							3
15.8	Активность							3
15.9	Выделение и соответствие игры жанру							3
Итого								100



Оцените проект баллами от 0 до 10

Представьтесь: _____

№	Критерии										
1	Графика (Анимации)										
2	Интерфейс										
3	Геймплей										
4	Сложность										
5	Сюжет										
6	Новизна										
7	Персонажи										
8	Работоспособность										
9	Выступление										
10	Обучение игре										
Итого											

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Утверждено:

Руководитель учебного IT-Центра «Мнемоника» Зайков В.С. _____

Директор МАОУ «СОШ №2» Пепеляева Е.А. _____

Рабочая программа по курсу

Разработка компьютерных игр на движке Unity

56 учебных часов

для обучающихся 5-9 классов

28 занятий по 2 учебных часа

Автор Юкневичус И.Н. Учебный IT-Центр «Мнемоника». Верхняя Пышма, 2018

Пояснительная записка

Программа курса «Разработка компьютерных игр на движке Unity» разработана учебным IT-Центром Мнемоника для обучающихся 5-х — 9-х классов в качестве дополнительной на 56 академ. часов, количеством занятий 28, по 2 часа в неделю, в 8-ми месячный учебный период с октября по май.

Цель курса: Создать свои первые игры (2D и 3D).

Задачи для реализации цели:

- обучить необходимым профессиональным компетенциям области создания компьютерных игр;
- дать возможность выбора направления и содержания игр в 2D и 3D реализации;
- реализовать личностный подход;
- проводить обучение методом проектов;
- включить в обучение соревновательный аспект;
- организовать защиту каждого проекта с его коллективным оцениванием.

Программа построена из двух учебных модулей, состоящих из 14-ти занятий по 2 академ. часа:

- 2D игра;
- 3D игра.

В рамках модуля, обучение строится по следующим принципам и логике:

- обучающимся дается обзор индустрии (Кто, как и зачем создает, продает и покупает игры, за что платят деньги, роли в разработке компьютерных игр);

- демонстрируется способ создания компьютерной игры, а так же варианты поиска необходимых ресурсов;
- проводится обучение инструментальным навыкам и профессиональным компетенциям через аудиторные занятия и лабораторные работы, корректировку знаний и представлений во время проектной деятельности и раздаточный материал, результатом выполнения которых, является правильно созданный шаблон игры;
- работа над собственным проектом игры при помощи непосредственной работой над продуктом;
- проведение Защиты выполненных проектов перед сокурсниками и оценивание каждого проекта игры, определенным для каждого продукта, критериям оценки.

По окончании курса, обучающийся должен обладать:

Общекультурными компетенциями:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (не в полной мере).

Профессиональным компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области;

- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- способностью демонстрировать базовые знания в практическом использовании компьютера и программного обеспечения и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой).

для создания компьютерной игры:

- способностью работы с программами, движками для создания компьютерных игр;
- готовностью работать над проектами по созданию компьютерных игр;
- способностью использовать готовые ресурсы для создания компьютерных игр;
- способностью осознавать, анализировать и проектировать игровой мир;
- способностью осознавать, анализировать, проектировать, и создавать персонажей и объекты;
- способностью построботы над персонажем, а именно добавление компонентов или объектов, создание и работа с анимациями;
- способностью создания и работы с интерфейсом игры и игровыми меню;
- способностью составлять алгоритмы взаимодействия персонажей и объектов игры;
- способность тестировать игру и исправлять ошибки, по мере их появлений;
- способностью понимания готовности продукта.

Тематический план:

№ занятия	Темы, тезисы и основные смыслы	Практическая часть с описанием (ссылками на раздатку, задания)	Чему научатся
1	<p>1. Вступление, приветствие. (8-10 минут)</p> <p>Знакомство с каждым (что умеет делать за компьютером, почему интересно развиваться, какие планы на будущее).</p> <p>Что ожидает на курсе (2D и 3D игр).</p> <p>2. Введение в индустрию.</p> <p>Индустрия компьютерных игр. Жанры и сетинги.</p> <p>Обзор движка Unity (15-20 минут).</p> <p>Демонстрация на экране:</p> <p>Интерфейс программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оси X,Y,Z (красная, зеленая, синяя) - Инструменты обзора <p>Практика (60 минут)</p>	<p>Демонстрация проектов по каждому направлению на экране</p> <p>Установка движка Unity. Регистрация для дальнейшей работы. Обзор магазина AssetStore. Подготовка рабочего места. Просмотр Стандартных ассетов. Скачивание бесплатных ассетов из AssetStore. Создание нового проекта.</p>	<p>Работать с программой на английском языке. Использовать инструменты обзора камерой на сцене. Перемещение объектов. Запуск проектов. Создавать проекты и сцены. Сохранять проекты на диске.</p>
2	<p>Завершение практики. (30 минут)</p> <p>Подведение итогов по предыдущему занятию (10 минут)</p> <p>1. Terrain. Создание ландшафта (10 минут)</p> <p>2. Работа над своим террейном. (40 минут)</p>	<p>Лабораторная работа № 1</p>	<p>Создавать терреин, изменять его. Работать с кистями «Выдавливания», «Сглаживания», «Наложения текстуры», «Наложение Деревьев» и «Наложение Травы»</p>

3	<p>Завершение своего терреина. (30 минут)</p> <p>1. Игровые взаимодействия. Добавление персонажей. Подготовка ребят к восприятию 2D-игр. (15 минут)</p> <p>2. Создание персонажей и объектов, анимаций. (15 минут)</p> <p>3. Практика (30 минут)</p>	<p>Завершение своего терреина (Лабораторная работа № 1)</p> <p>Поиск спрайтов и создание персонажа</p>	<p>Взаимодействовать между объектами. Добавлять персонажей и работа с ними. Искать спрайты в Интернете и в магазине AssetStore.</p>
4	<p>Анимации. Графика в компьютерных играх. Игровые сцены (переходы по сценам), игровое меню, меню паузы. (5-7 минут)</p> <p>Создание анимаций. Создание игровых сцен (переход по сценам), игрового меню, меню паузы. (60 минут)</p>	<p>Создание анимаций для персонажа. Нарезка спрайтов.</p>	<p>Создавать анимации и как правильно это нужно делать. Нарезать спрайты. Создавать игровые сцены, игровое меню, меню паузы.</p>
5	<p>Работа с деревом анимаций. Суть переключения анимаций</p>	<p>Связь между анимациями.</p>	<p>Связывать анимации. Изменять анимации по событию. Какие виды переходов между анимациями существуют.</p>
6	<p>Основы механики</p> <p>Компоненты и их роли в объектах.</p>	<p>Расстановка объектов на сцене. Работа над НПС.</p>	<p>Создавать физику для объектов. Создавать компоненты. Создавать НПС. Расставляли объекты на сцене.</p>
7	<p>Основы скриптинга</p> <p>1. Кто создает игры и зачем?</p> <p>Определение команды разработчиков: 1. 2D и 3D дизайнеры 2. Геймдизайнер 3. программист 4. Геймдизайнер уровней 5. Звукорежиссёр 6. Тестирующий.</p> <p>+участники сделки: Издатель, Продюсер</p>	<p>Рассмотрение готовых скриптов и их применение в игре</p>	<p>Создавать скрипты. Некоторым основам языка C# и как работать со скриптами.</p>

	+за что платят деньги (до 10 минут) 2. Практика (от 50 минут)		
8	Компиляция игр на Windows 1. Виды платформ для реализации игр. 2. Демонстрация на экране компиляции игр, особенности компиляции на разные платформы. (15 минут) 3. Практика (70 минут)	Доработка игры и её компиляция.	Компилировать игру. Выбирать сцены и их порядок в компиляции.
9	Начало работы над своим проектом Практика (90 минут)	Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.	Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 2D компьютерную игру выбранного жанра.
10	Работа над своим проектом Практика (90 минут)	Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.	Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 2D компьютерную игру выбранного жанра.
11	Работа над своим проектом Практика (90 минут)	Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.	Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 2D компьютерную игру выбранного жанра.
12	Заключительное в полугодии Защита 2D-проектов. Подведение итогов по Модулю 2D игры.	Обучающиеся по очереди демонстрируют на экране свои проекты и держат защитное слово, отвечают на вопросы. Все смотрят, слушают, выставляют	Оценивать проекты по нескольким критериям, описывать результат своей работы.

		оценки каждому проекту по Листу оценки. После защитного слова, задают вопросы, комментируют.	
13	Классификации компьютерных игр Основы 3D игр. Свет, освещение (15 минут) Практика (70 минут)	Лабораторная работа № 2	Различать компьютерные игры по разным классификациям. Создавать свет, настраивать его. Выбирать виды освещения, необходимые им.
14	Физика на платформе Unity3D Примитивы, Готовые объекты (15 минут) Практика (70 минут)	Лабораторная работа № 3	Создавать примитивы. Брать готовые объекты, модели для своих игр.
15	Творческое задание (90 минут)	Творческое задание	Творчески мыслить при создании компьютерных игр. Подходить к играм с теоретической части (лор).
16	Сдача творческого задания (5 минут) 1. Создание игрового мира. Создание простых скриптов для персонажей. Демонстрация на экране (15 минут) 2. Практика (70 минут)	Творческое задание Скриптинг некоторых моментов, которые можно использовать в игре.	Работать с некоторыми элементами программного кода. Создавать скрипты.
17	Искусственный Интеллект. (10 - 15 минут) 1. Звук в динамических сценах (10 минут)	Лабораторная работа № 4	Работать со звуком. Делать переходы между звуком. Видеть особенности игровых движков.

	<p>2. Особенности основных игровых движков. Техническое задание на создание игры: мир, персонажи, действия, объекты, взаимодействие персонажей и объектов, как победить, как проиграть (25 минут)</p> <p>3. Практика (40 минут)</p>		<p>Описывать технически свой проект до его реализации.</p>
18	<p>Системы обучения в компьютерных играх. (5 - 10 минут)</p> <p>1. Освещение. Использование и настройка освещения (10 минут)</p> <p>2. Практика (45 минут)</p> <p>3. Просмотр и разбор известных игр на экране, обсуждение (что нравится, что не нравится). (25 минут)</p>	Лабораторная работа № 5	<p>Различать системы обучения. Добавлять освещение на сцену. Делиться своим мнением об играх.</p>
19	<p>Особенности конкретных компьютерных игр. (10 минут)</p> <p>1. Создание 3D персонажа. Доработка и изменение терреина. (30 минут)</p> <p>2. Практика (50 минут)</p>	<p>Создавать 3D персонажа, работать с камерой. Дорабатывать терреин. Добавлять необходимые объекты на сцену. Добавлять компоненты.</p>	<p>Перемещать объекты по сцене, работать с группами и компонентами, изменять масштаб моделей. Скачивать и устанавливать готовые модели из онлайн-библиотеки. Строить из скачанных моделей игровой уровень.</p>
20	<p>Анимация и система Mecanim</p> <p>1. Особенности работы с анимациями в 3D играх. (15 минут)</p> <p>2. Работа над проектом. Итерация 1. Создание игрового мира, персонажей, прс, объектов, их простые действия, создание условия победы. (25 минут)</p> <p>3. Практика (50 минут)</p>	<p>Анимировать сложные моменты в игре. Дорабатывать связность действий персонажей.</p>	<p>Работать с системой Mecanim. Скачивать анимации, накладывать их на персонажей. Объединять анимации.</p>

21	<p>Система навигации.</p> <p>1. Добавление НПС. Добавление на них скриптов. Настройка системы навигации. Демонстрация результата (20 минут)</p> <p>2. Практика (70 минут)</p>	<p>Добавлять НПС, настраивать их. Добавлять скрипты. Настраивать систему навигации.</p>	<p>Работать с системой навигации. Редактировать взаимодействие с объектами.</p>
22	<p>Виртуальная реальность.</p> <p>1. Детализация мира, скриптов персонажей и объектов. Тестирование игры. (20 минут)</p> <p>2. Практика (70 минут)</p>	<p>Доделывать шаблон 3D игры</p>	<p>Добиваться нужного результата.</p>
23	<p>Начало Проекта</p> <p>Мотивация на проект. Рассказать о предстоящей работе, как выполнять, что делать, когда сдавать. (15 минут)</p>	<p>Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.</p>	<p>Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 3D компьютерную игру выбранного жанра.</p>
24	<p>Выполнение Проекта</p>	<p>Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.</p>	<p>Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 3D компьютерную игр выбранного жанра.</p>
25	<p>Выполнение Проекта</p>	<p>Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.</p>	<p>Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 3D компьютерную игр выбранного жанра.</p>
26	<p>Выполнение Проекта</p>	<p>Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.</p>	<p>Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 3D ком-</p>

			пьютерную игр выбранного жанра.
27	Выполнение Проекта	Работа над проектом. Реализация лично-ориентированного подхода.	Совмещать и использовать полученный материал. Создавать 3D компьютерную игр выбранного жанра.
28	Защита Проектов. (40 минут) Подведение итогов по созданию 3D игр. Подведение общих итогов. Окончание года.	Обучающиеся по очереди демонстрируют на экране свои проекты и держат защитное слово, отвечают на вопросы. Все смотрят, слушают, выставляют оценки каждому проекту по Листу оценки. После защитного слова, задают вопросы, комментируют. Награждение победителей. Сбор обратной связи о курсе. Рефлексия курса.	Оценивать игры по нескольким критериям, описывать результат своей работы. Общение по проектам, получение обратной связи о проекте, о курсах, о себе

Лабораторные работы

Лабораторная работа «Основы работы на платформе Unity3D: Формирование ландшафта, текстуры»

Цель: Продемонстрировать возможности формирования ландшафта для игровых уровней.

Задачи:

- ознакомить с алгоритмом работы с платформой при создании нового проекта;
- познакомить с особенностями настройки параметра «Terrain»;

- изучить возможности редактирования ландшафта;
- продемонстрировать возможности наложения текстур.

Ваш первый проект

После установки Unity, при первом запуске откроется окно проектов. Так как это первый запуск, то из списка проектов будет только один стандартный проект Standard Assets Example Project, в котором вы можете ознакомиться с продуктом Unity3D и результатом предоставленным в проекте. Так же кроме проектов мы можем посмотреть видео с описанием данной платформы на английском языке, если нажмём на кнопку Getting started (Вступление). Но нас интересует создание проекта с нуля (рисунок 1).

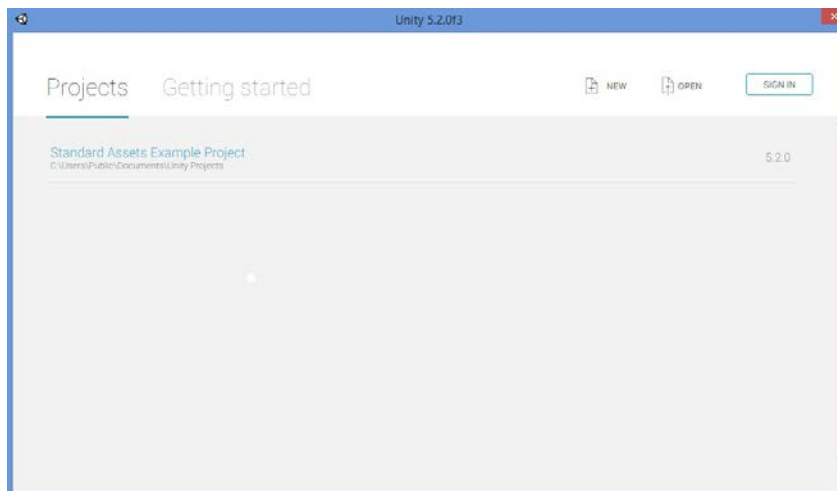


Рисунок 1 — Окно проектов

1. Нажмите на кнопку New (Новый проект).

Затем нас просят ввести название проекта (Project name), ввести путь, где будут расположены файлы проекта (Location), выбрать 3D или 2D графику для будущей игры и выбрать вспомогательные пакеты (Asset Packages). Для выполнения данной практической работы вам сейчас не обязательно выбирать дополнительные Assets, так как мы будем ставить их по ходу работы (рисунок 2).

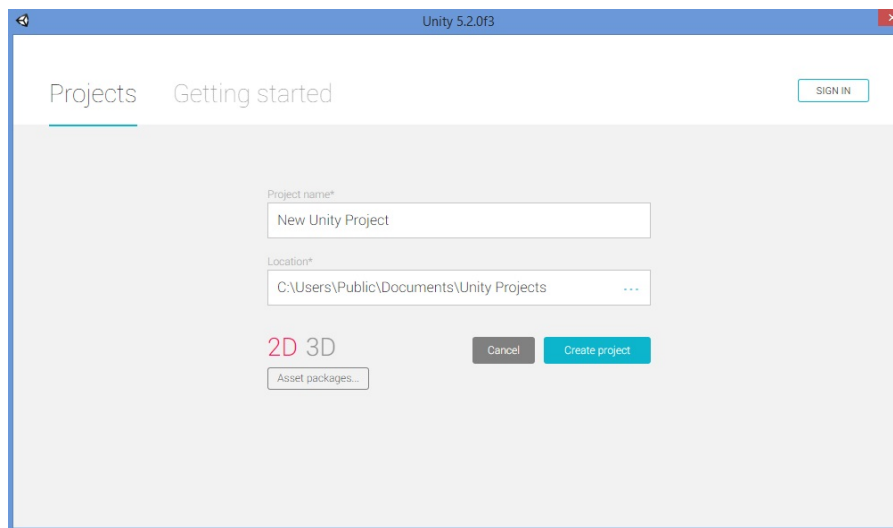


Рисунок 2 — Создание нового проекта

2. Дайте название вашему проекту «Мой первый проект».
3. Выберите «3D» графику и нажмите на кнопку «Create project».

Через некоторое время после создания программой всех необходимых папок и компонентов, перед нами пустая игровая сцена с нужными для запуска объектами (рисунок 3). Кроме этого мы можем увидеть открытые окна для работы с проектом и сценой, такими как:

- «Hierarchy» (иерархия объектов на сцене);
- «Scene» (работа с главной сценой и объектами на ней);
- «Game» (представление игры до запуска проекта);
- «Project» (иерархия папки проекта и компонентов проекта);
- «Console» (информационная консоль об ошибках и предупреждениях);
- «Inspector» (окно для работы с компонентами объектов);
- «Navigation»(система навигации и поиска пути).

Если у вас нет необходимого окна или вы случайно закрыли его, то вы можете всегда открыть его из вкладки «Windows»

4. Откройте все выше упомянутые окна и поставьте их в удобном для вас варианте или установите их как показано на рисунке 3.

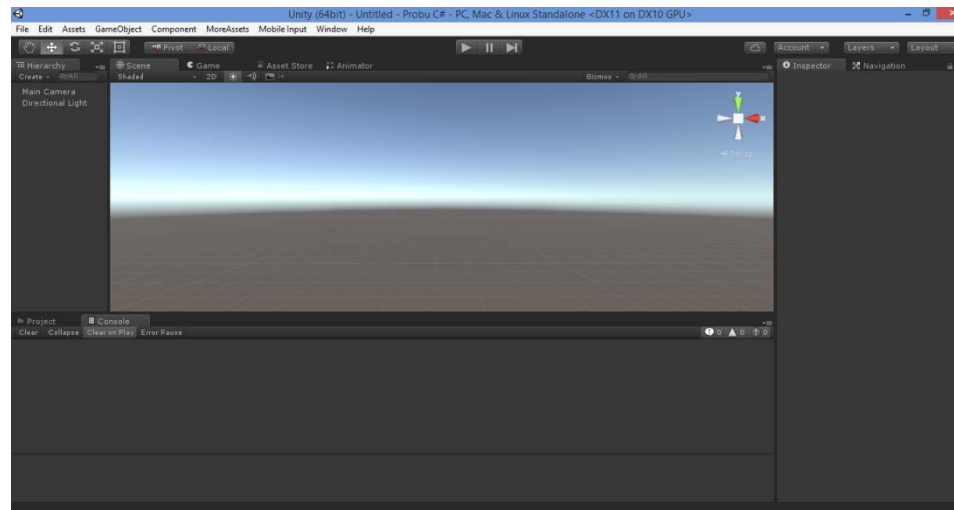


Рисунок 3 — Основной вид программы Unity

Создание физического объекта

5. Создайте «Terrain». Для этого во вкладке «GameObject» выберите список «3D Object». Из данного списка выберите объект «Terrain» как показано на рисунке 4.

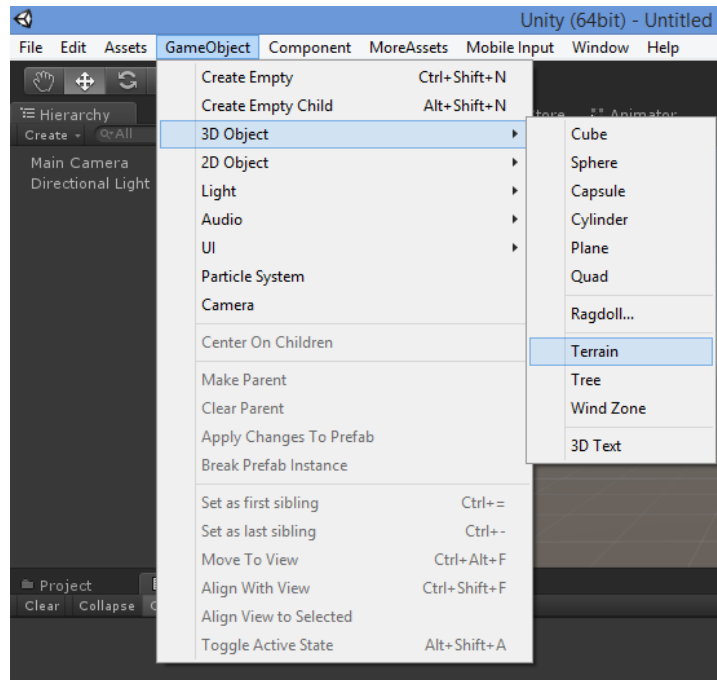


Рисунок 4 — Окно проектов

С объектами списка «3D Object» мы будем работать на протяжении всех лабораторных работ. Результат выполнения задания 5 представлен на рисунке 5

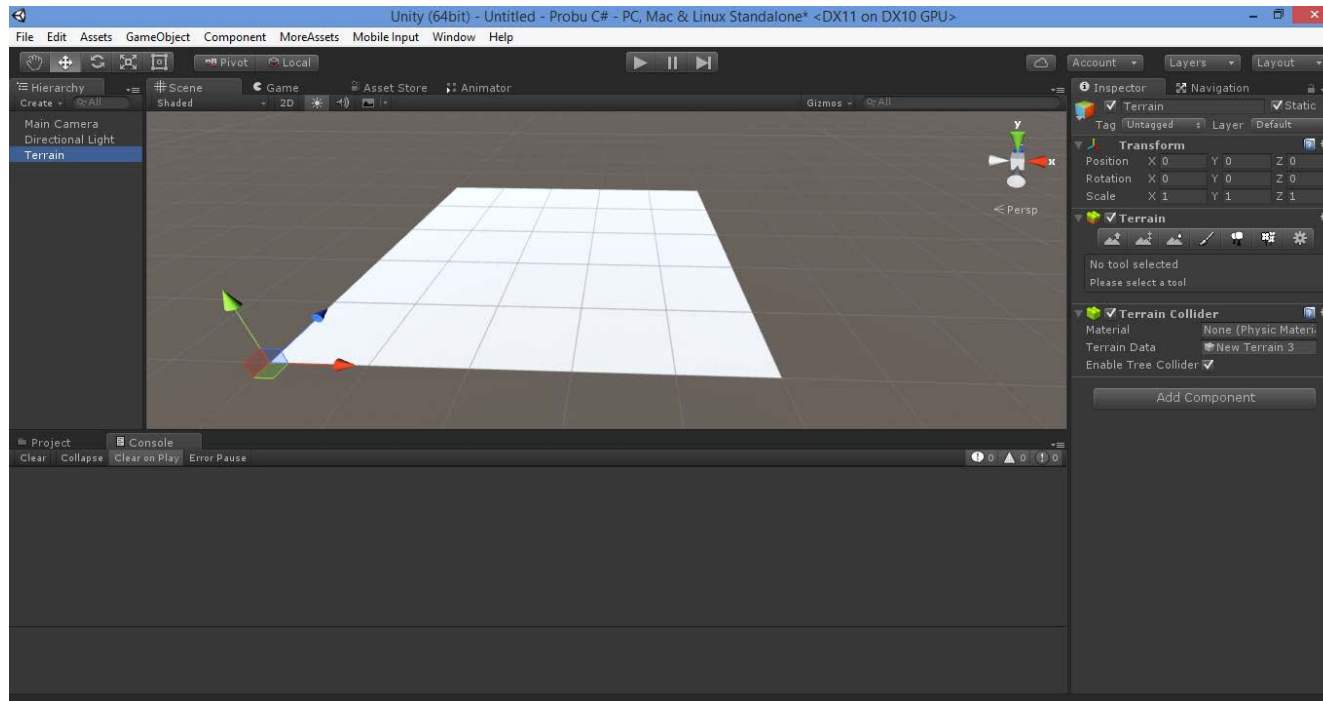


Рисунок 5 — Результат создания ландшафта
Деформация ландшафта

Созданный нами Terrain слишком большой (500 на 500).

6. Измените размеры Terrain.

Для этого выберем его в окне «Hierarchy». Мы получим доступ к изменению параметров его компонентов. Нас интересует параметр настроек «Terrain Settings» (название кнопок находится под ними) в виде шестерёнки компонента «Terrain». Нахождение кнопки настроек представлено на рисунке 6.

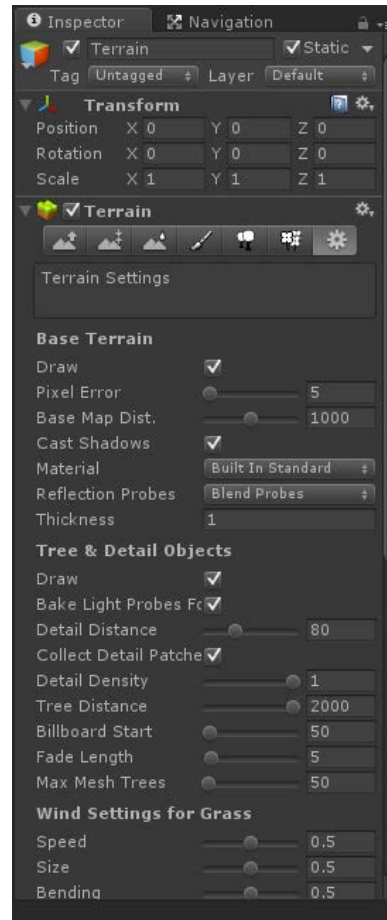


Рисунок 6 — Кнопка настроек «Terrain Settings»

Прокрутите ниже список всех доступных параметров. Нас интересуют параметры «Terrain Width» (ширина Terrain), «Terrain Length»(длина Terrain) и «Terrain Height»(высота Terrain). Поставьте размеры как показано на рисунке 7.

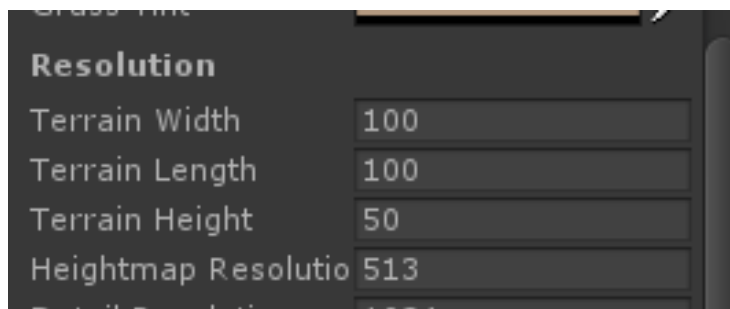


Рисунок 7 — Настройки Terrain

Для создания рельефа поверхности нам понадобится знать назначение всех других кнопок компонента «Terrain»:

- Raise/Lower Terrain (поднять/опустить ландшафт);
- Paint Height (изменение высоты);
- Smooth Height (сглаживание высоты);
- Paint Texture (рисование текстурой);
- Place Trees (размещение деревьев);
- Paint details (рисование деталей);

7. Создаёте горы и впадину для дальнейшего озера.

Если в вашем проекте нужно будет изобразить не только горы, но и впадины, например, для реки или водоёма, то нам нужно будет поднять наш Terrain относительно себя, не на сцене. Для этого нажмём кнопку «Paint Height» и введём значение высоты (Height) равным 5 (рисунок 8). Чтобы применить данную высоту ко всему ландшафту и не тратить время на работу с кистью нажмём на рядом стоящую с введённым значением кнопку «Flatten». После этого мы визуально заметим как поднимется Terrain.

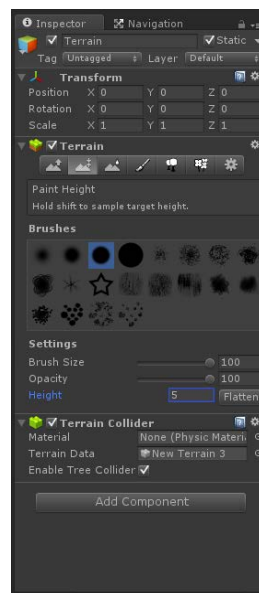


Рисунок 8 — Настройка высоты Terrain

Далее создания неровностей ландшафта нажмём на кнопку “Raise/Lower Terrain” (Рисунок 9) и выберем кисть.

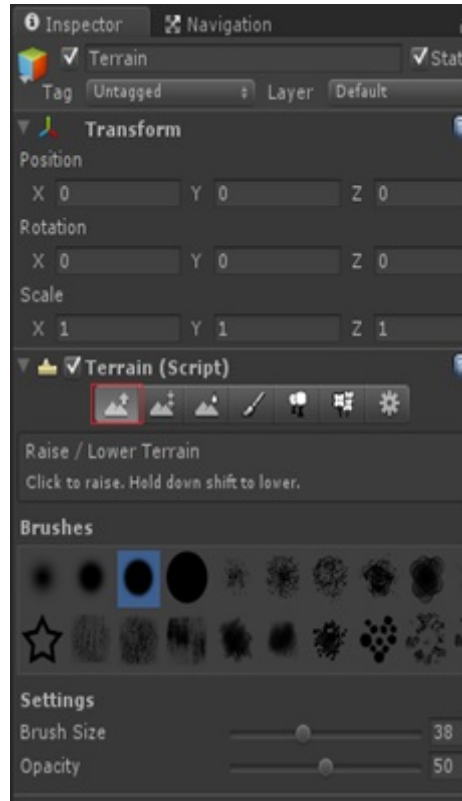


Рисунок 9 — Raise/Lower Terrain и выбор кисти

Для того, что бы создавать впадины удерживаем Shift и продолжаем использовать кисть. Так же мы можем настроить нашу кисть. Для этого изменяем значение параметров «Brush Size» (размер кисти) и «Opacity» (непрозрачность, интенсивность). При помощи кисти после нажатия кнопки «Smooth Height» мы сможем сгладить острые углы или резкие места. Пример полученного ландшафта можно рассмотреть на рисунке 10.

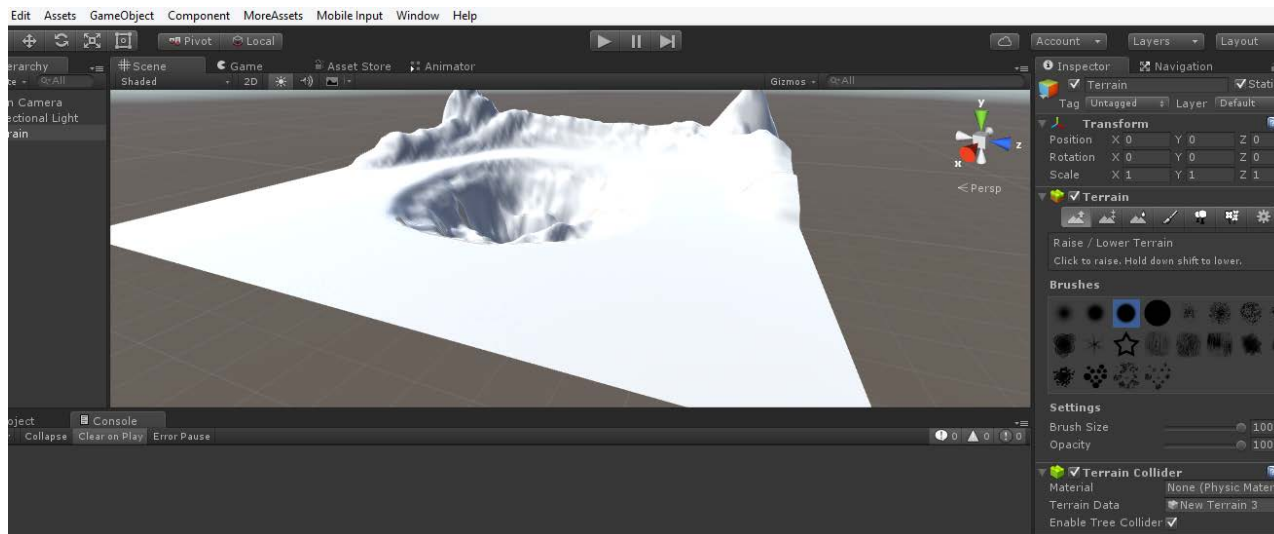


Рисунок 10 — Пример полученного ландшафта
Наложение текстур

8. Нанесите текстуры (она должна быть не одна) на Terrain.

В окне «Inspector» нажимаем кнопку «Paint Texture» компонента «Terrain». Во вкладке «Textures» нажимаем на кнопку «Edit Textures...» и выберем элемент «Add Texture...» (рисунок 11) и выбираем текстуры, которые будут использоваться при оформлении ландшафта.

Примечание: Первая выбранная текстура сразу же покрывает весь ландшафт. Поэтому удобнее будет выбрать либо часто используемую текстуру, либо текстуру для труднодоступных для кисти мест.

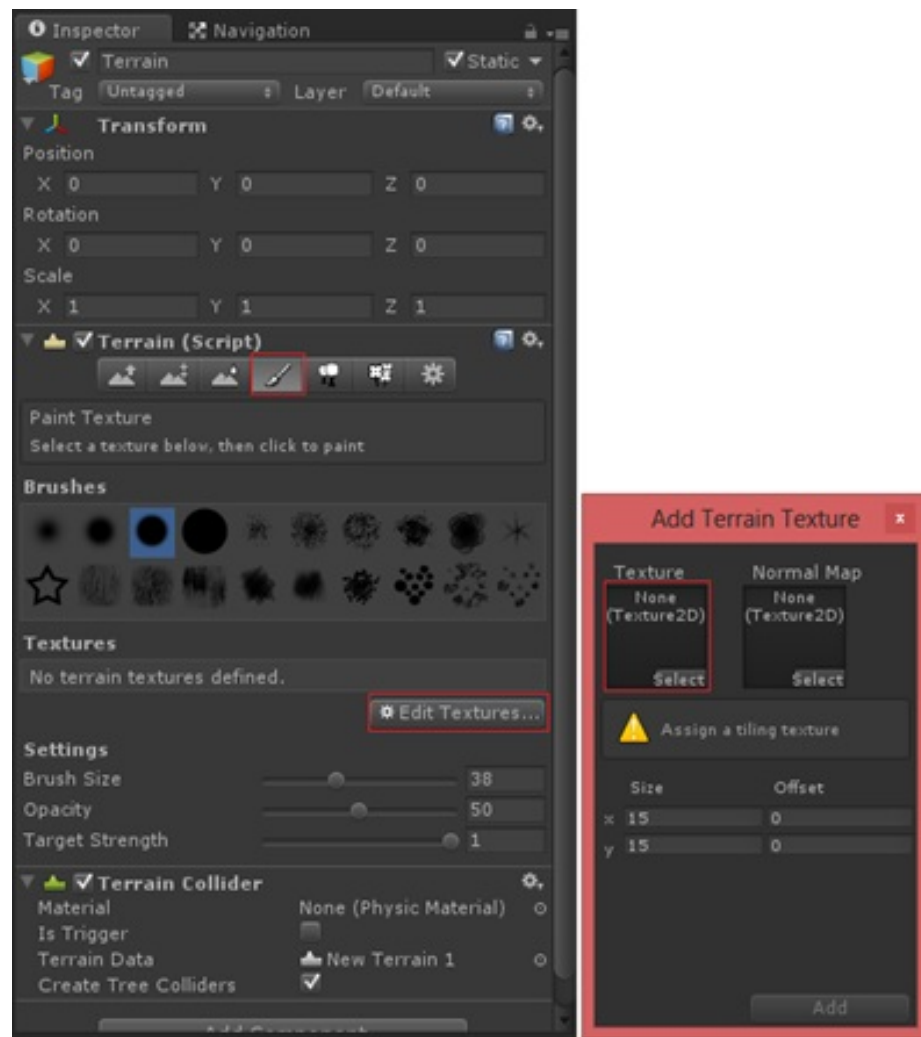


Рисунок 11 — Кнопка «Edit Textures...»

Результат наложения текстур представлен на рисунке 12

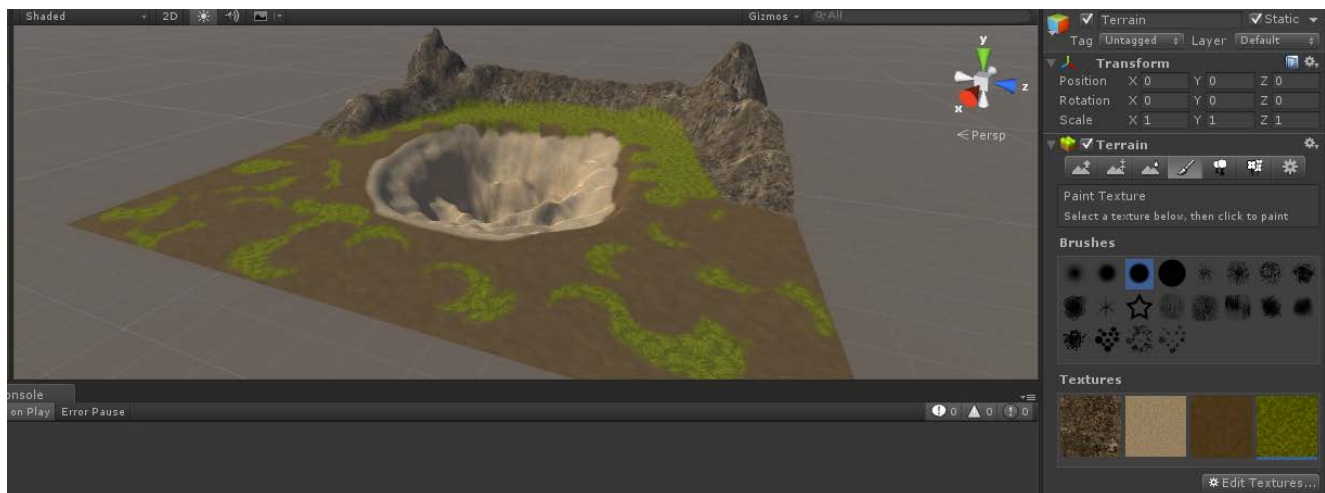


Рисунок 12 — Результат наложения текстур

Оформление ландшафта

9. Создайте деревья и траву.

В окне «Inspector» нажимаем кнопку «Place Trees» нажимаем на кнопку «Edit Trees...» выбираем элемент «Add Tree» Выбираем любое дерево и кисть которой будем пользоваться. В свободном виде расставьте деревья.

Для расстановки травы поступаем аналогичным образом, нажав на кнопку «Paint details»

Результат расстановки деревьев и травы представлен на рисунке 13.



Рисунок 13 — Итоговый результат

10. Сохраните сцену и проект.

Во вкладке File выберите элемент «Save project» для сохранения проекта. Выберите элемент «Save Scene», после этого выберите место в папках проекта для сохранения сцены (рисунок 14).

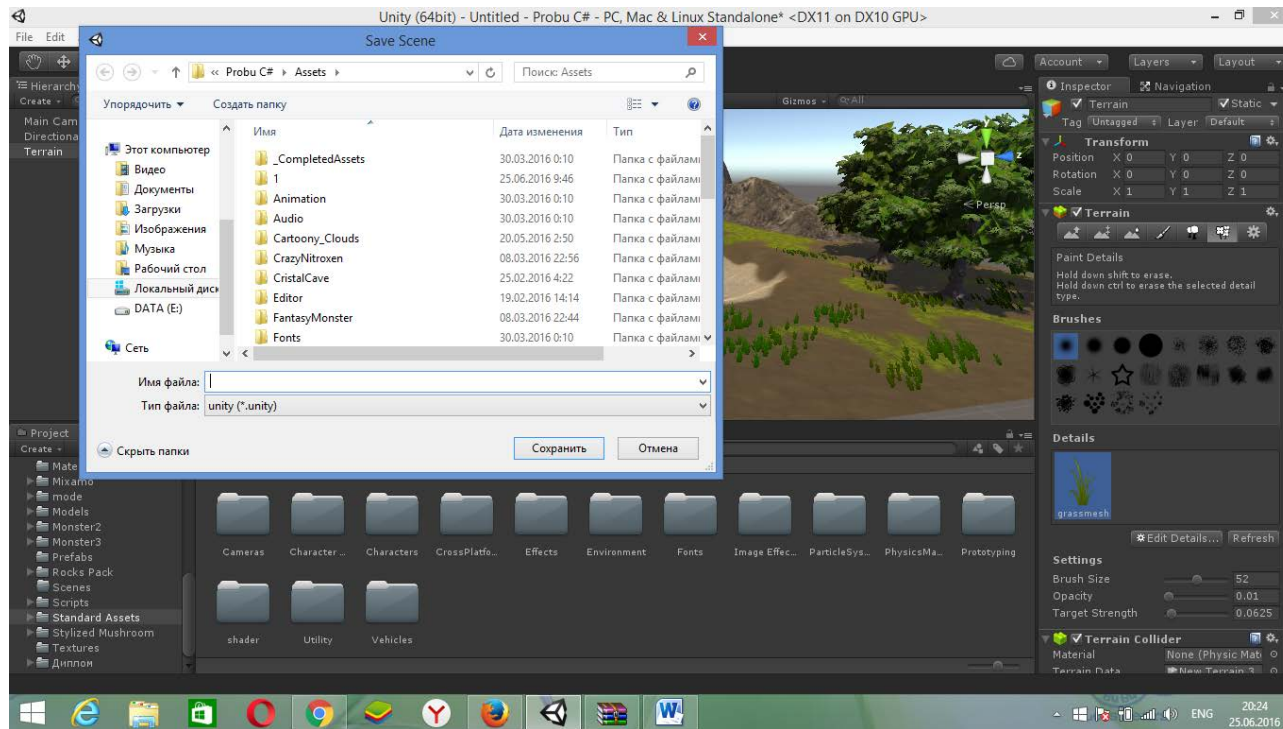


Рисунок 14 — Сохранение сцены

На этом основная часть лабораторной работы завершена.

Самостоятельное задание:

Создайте тропический остров, содержащий:

- а. Ландшафт;
- б. Растительность;

- c. Вода;
- d. Вулкан;
- e. Солнце;
- f. Skybox.

Результат выполнения самостоятельного задания покажите преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Какие действия требуется сделать для создания пустой игровой сцены?
2. Перечислите стартовые окна для работы с проектом и сценой.
3. Какой объект используется при создании базового ландшафта?
4. Опишите технологию настройки компонента «Terrain».
5. Продемонстрируйте возможности оформления ландшафта.

Лабораторная работа «Объекты. Взаимодействие объектов. Объекты со встроенным программным кодом»

Цель: Продемонстрировать принцип взаимодействия объектов на игровой сцене и научиться взаимодействовать со скриптами.

Задачи:

- научиться создавать и изменять примитивы;

- изучить основные компоненты объектов;
- продемонстрировать внедрение скриптового кода для объекта.

Создание примитива

11. Запустите проект, созданный в предыдущей лабораторной работе.

12. Создайте куб.

Для того, чтобы создать какой-либо примитив, нам понадобится во вкладке «GameObject» выбрать список «3D Object». Все элементы до первой горизонтальной черты являются примитивами (рисунок 1). Рассмотрим их поподробнее.

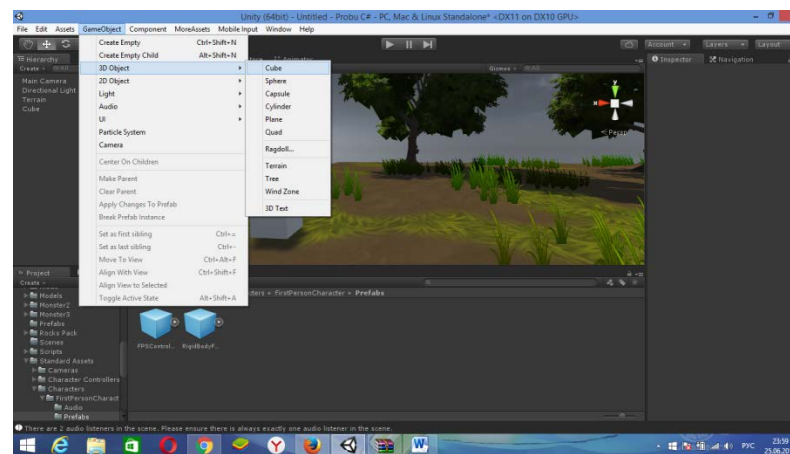


Рисунок 1 — Создание примитивов

Первым объектом является «Cube», выберите его, чтобы создать на сцене. После этого вы, возможно, не увидите его.

13. Изучите компонент «Transform» для куба.

Если перед вами находится Terrain, то вам необходимо изменить координаты куба, так как куб может быть под Terrain. Для этого в окне «Hierarchy» выберите объект куб. Чтобы найти его на сцене, щёлкните двойным кликом по объекту куб и он появится перед вами. Первым компонентом является компонент «Transform» (рисунок 2). Параметры данного компонента отвечает за:

- расположение объекта на сцене (Position);
- его поворот (Rotation);
- его масштаб (Scale).

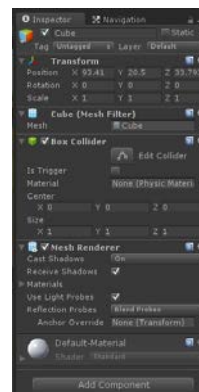


Рисунок 2 — Компоненты объекта «Cube»

Если посмотреть на координаты Terrain, то вы увидите, что он расположен в координатах (0; 0; 0), а размеры по осям равны 1. С виду, сравнивая с кубом, который имеет так же размеры равные 1, создаётся впечатление, что это не верно. Но это говорит о том, что существуют причины, которые не дают изменять размеры. На примере с Terrain такой причиной является другой компонент, которому мы настраивали размеры в первой лабораторной работе.

14. Расположите куб на поверхности Terrain.

Вы можете на глаз определить место куба по координатам, но если вам понадобится точно распределить его на место, то воспользуйтесь компонентом «Transform». Если у вас выбран куб, то вы видите его внутреннюю систему координат. Следовательно, начало координат у всех примитивов находится в середине, но не у всех объектов (рисунок 3). В этом нет ничего плохого, просто надо помнить, что при расположении объектов в строгих координатах нам нужно прибавить половину размера. Так нам и нужно поступить для координаты Y, чтобы расположить куб на гладкую поверхность Terrain.

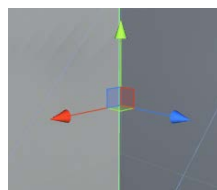


Рисунок 3 — Компоненты объекта «Cube»

15. Создайте остальные примитивы.

- Объект «Cube» в зависимости от его размеров не обязательно будет являться кубом, но обязательно будет параллелепипедом. Куб текстурирован так, чтобы изображение повторялось на каждой из 6 его граней. Сам по себе куб не так часто встречается в играх, но если его отмасштабировать, то его можно использовать в качестве стен, столбов, коробок, ступенек и других аналогичных предметов. Для разработчиков, куб - удобная замена итоговой модели, если она ещё не готова

- Объект «Sphere» представляет собой сферу. Так же как и объект «Cube», этот объект не обязательно будет являться сферой, но обязательно будет иметь округлую форму. Текстурированная так, чтобы всё изображение огибало сферу один раз, при этом верхняя и нижняя границы картинки будут находиться на полюсах сферы. Очевидно, сферы полезны для создания мячей, планет и снарядов, но полупрозрачная сфера может также служить и удобным GUI инструментом для представления радиуса эффекта.

- Объект «Capsule» Капсула – это цилиндр с полусферическими колпаками на концах. Объект имеет диаметр в одну единицу измерения и высоту в две единицы измерения (цилиндр высотой в одну единицу и оба колпака по половине единицы каждый). Капсула текстурирована таким образом, чтобы изображение огибало её ровно один раз, с закреплением в вершине каждой из полусфер.

- Объект «Cylinder» представляет собой цилиндр, высотой в две единицы и диаметром в одну единицу, текстурированный так, чтобы изображение было один раз обёрнуто вокруг цилиндрической поверхности, и при этом полностью повторялось на плоских гранях цилиндра. Цилиндры удобно применять для создания столбов, труб и колёс

- Объект «Plane» представляет собой плоскость – это плоский квадрат с длиной стороны в 10 единиц, ориентированный в плоскости XZ локального пространства координат. Он текстурирован так, чтобы всё изображение точно заполнило квадрат. Плоскость удобна для отображения картинок и видео в GUI и для различных спецэффектов.
- Объект «Quad» (примитив квад) аналогичен плоскости, но его стороны имеют длину одной единицы измерения, и поверхность ориентирована по плоскости XY локального пространства координат. Также квад состоит только из двух треугольников, в то время как плоскость – из двухсот. Квад будет полезен, если в сцене требуется создать экран для вывода изображений или видео.

16. Расположите созданные объекты в удобном для предоставления виде. Например, как показано на рисунке 4.



Рисунок 4 — Расположение объектов на сцене

Примечание: Если вы не видите объекты «Plane» или «Quad», то знайте, что эти объекты имеют текстуру только с одной лицевой стороны, а с другой стороны вы не увидите ничего.

Основные компоненты

17. Расположите сферу немного выше Terrain, как было показано на рисунке 4.

Рассмотрим остальные компоненты примитивов:

- Mesh Filter нужен для отображения объекта. Mesh – это совокупность вершин, рёбер и граней, которые определяют форму многогранного объекта в трехмерной компьютерной графике и объёмном моделировании. Гранями обычно являются треугольники, четырехугольники или другие простые выпуклые многоугольники (полигоны), так как это упрощает рендеринг. Для большинства объектов этот параметр един, меняются только составляющие их Mesh.
- Компонент «Collider» представляет собой примитив столкновений, то есть границы, за которые другие предметы с Collider не будут входить друг в друга. У каждого примитива свой Collider. Эти Collider’ы можно использовать с другими объектами или, например, поставить «Box Collider» на сферу.
 - кнопка «Edit Collider» позволяет изменить границы Collider;
 - параметр «Is Trigger» позволяет пропускать через себя другие объекты;
 - параметр «Centre» позволяет передвинуть центр Collider в нужное место;
 - параметр «Size» у объекта «Cube» позволяет настроить размер Collider;
 - параметр «Radius» у объекта «Sphere» позволяет настроить радиус Collider;
 - параметр «Height» у объекта «Capsule» позволяет настроить высоту вытянутости Collider;

- параметр «Direction» у объекта «Capsule» позволяет выбрать ось вытянутости Collider.
- Компонент «Mesh Renderer» настраивает остальные визуальные настройки для объекта, такие как Cast Shadows (настройка тени), Materials (материал объекта) и другие.

18. Переместите камеру в то место, где она охватит все объекты.

19. Добавьте компонент «Rigidbody» (твёрдое тело) на объект «Sphere». Для этого нажмите кнопку в конце всех компонентов «Add Component» (добавить компонент) и в разделе «Physics» выберите компонент «Rigidbody» как показано на рисунке 5



Рисунок 5 — Добавление компонента «Rigidbody»

20. Запустите приложение, нажав на кнопку «Play». В результате сфера должна упасть на Terrain, как показано на рисунке 6.



Рисунок 6 — «Падение сферы»

Объекты со встроенным программным кодом

21. Импортируйте вспомогательные пакет «Characters». Для этого во вкладке «Assets» выберите список «Import Package» и в нём элемент «Characters» (рисунок 7).

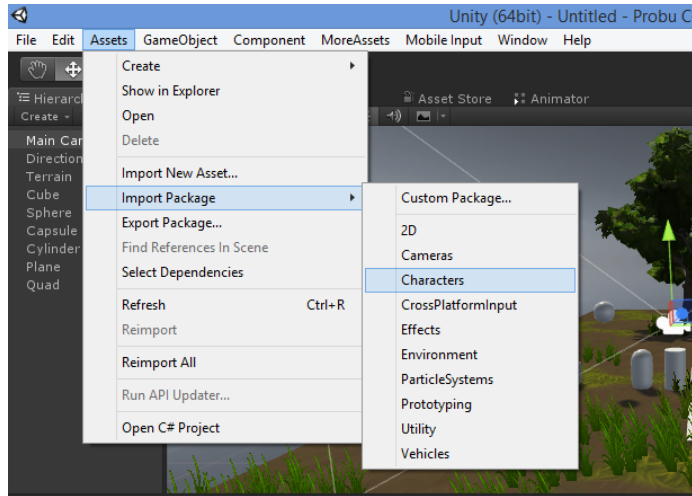


Рисунок 7 — Импортирование вспомогательного пакета «Characters».

Подождав некоторое время, подтвердите импорт.

22. Добавьте объект «FPSController». Для его поиска в окне «Project» пройдите путь Assets => Standard Assets => Characters => FirstPersonCharacter => Prefabs (рисунок 8) и перенесите объект «FPSController» на сцену.

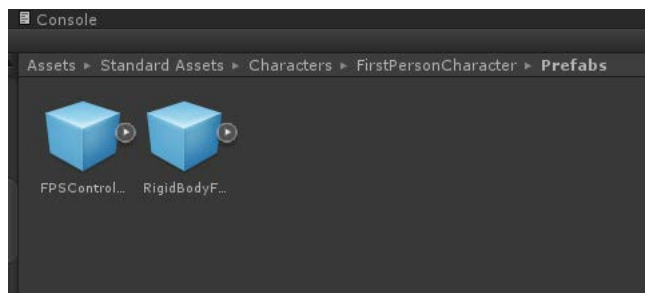


Рисунок 8 — Расположение объекта «FPSController»

23. Настройте его координаты, главное чтобы он не находился в Terrain или под ним, именно на нём, как показано на рисунке 9.



Рисунок 9 — Объект «FPSController» на игровой сцене

Посмотрев на окно «Inspector», можно заметить 2 новых компонента «Character Controller» (отвечающий за создание управляемого объекта) и «First Person Controller» (скрипт, отвечающий за само передвижение и управление камерой). В дальнейшем будем писать свои скрипты.

24. Запустите проект. Вы сможете управлять персонажем и попробовать необходимость компонента «Collider». А так же при соприкосновении со сферой толкнуть её в сторону.

25. Сохраните сцену и проект.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что включает в себя понятие «примитивы»?
2. За что отвечают параметры компонента «Transform».
3. Опишите рассмотренные в работе компоненты примитивов.
4. Охарактеризуйте особенности работы с объектами со встроенным программным кодом.

Творческое задание

Таблица 1 — Творческое задание

Жанры игр	Требования
1.1 Action	По 20 игр на каждый жанр*
1.2 Аркада	По 20 игровых миров
1.3 Симуляторы/Менеджеры	По 20 персонажей из игр
1.4 Стратегии	По 20 своих персонажей с историей
1.5 Приключения	По 20 игровых квестов и откуда
1.6 Музыкальные игры	Топ 20 понравившихся вам игр
1.7 Ролевые игры	Топ 20 странных игр
1.8 Головоломки, логические, пазлы	
1.9 Традиционные и настольные	

1.10 Текстовые	
1.11 Киберспортивные	
1.12 Хорроры	*Серия игр не считаются за отдельные игры
1.13 Гонки	