Курсовая работа. Разработка игры с помощью конструктора.

**Цель работы:**

* Закрепление навыков, полученных в ходе выполнения лабораторных работ.

**Задание:**

Разработать компьютерную игру используя конструктор.

**Техническое задание:**

Для того чтобы считаться законченной работой **игра должна содержать**:

1. Основную игровую механику;

2. Интерфейс пользователя;

3. Два игровых уровня, либо открытую локацию для исследования, либо процедурную генерацию уровней;

4. Условия победы и поражения (условия конца игры).

5. Отчет.

**Результат выполнения работы предоставить в виде:**

* + *Архив с проектом* (требуется загрузить проект на https://github.com/ или на другое общедоступное хранилище и предоставить ссылку);
  + *Отчет по курсовой работе* в формате Microsoft Word, который содержит следующие разделы:

1. Титульный лист;

2. Задание на курсовую работу;

3. Описание проекта, сделанного по конструктору (в качестве примера можно взять примеры по цифре пароля);

4. Краткое описание разработанной игры с примерами кода и используемых алгоритмов;

5. Вывод о проделанной работе.

**Варианты заданий**

**Студент может разрабатывать свой проект.**

**Если студент не желает разрабатывать собственный проект** в соответствии с конструктором, можно выбрать проект в c помощью **последней цифры пароля**:

**Последняя цифра 0-1.** Головоломка «Тайны леса»:

Жанр: Простая игра с акцентом на сюжет.

Игровой процесс: Игрок решает загадки и головоломки в волшебном лесу.

Механики: Перемещение по уровням, сбор предметов, решение логических задач.

Сюжет: Игрок помогает сказочному существу найти потерянный дом.

Особенности:

• Низкая сложность.

• Подсказки на уровнях помогают новичкам.

**Последняя цифра 2-3.** Аркада "Беги и Прыгай":

Жанр: Простая игра с акцентом на действие.

Игровой процесс: Игрок управляет персонажем, который бегает и прыгает по платформам, избегая ловушек.

Механики: Прыжки, сбор очков, избегание препятствий.

Сюжет: Герой должен добраться до выхода из таинственного лабиринта.

Особенности:

• Динамичный игровой процесс.

• Уровни становятся сложнее по мере прохождения.

**Последняя цифра 4-5.** Визуальная новелла "Дорога к Мечте":

Жанр: Простая сюжетная игра.

Игровой процесс: Игрок делает выбор в диалогах, влияя на развитие сюжета.

Механики:

• Выборы в диалогах.

• Разные концовки в зависимости от решений игрока.

Сюжет: Герой пытается открыть свою пекарню, преодолевая препятствия и знакомясь с разными персонажами.

Особенности:

• Подходит для расслабляющей игры.

• Разные линии сюжета для повторного прохождения.

**Последняя цифра 6-7.** Приключенческая игра "Кладоискатель":

Жанр: Простая приключенческая игра.

Игровой процесс: Игрок исследует остров, ищет сокровища и избегает опасностей.

Механики:

• Поиск предметов.

• Избегание ловушек.

• Преодоление препятствий.

Сюжет: Главный герой — кладоискатель, которому нужно разгадать древние загадки, чтобы найти потерянные сокровища.

Особенности:

• Лёгкие головоломки.

• Красочные уровни с разнообразными темами.

**Последняя цифра 8-9.** Экономический симулятор "Городские Мастера":

Жанр: Стратегия с акцентом на планирование.

Игровой процесс: Игрок развивает небольшой город, управляет ресурсами и улучшает здания.

Механики:

• Строительство и улучшение зданий.

• Управление бюджетом.

• Взаимодействие с жителями.

Сюжет: Игрок начинает как мэр небольшого поселения и должен превратить его в процветающий город.

Особенности:

• Простые экономические механики.

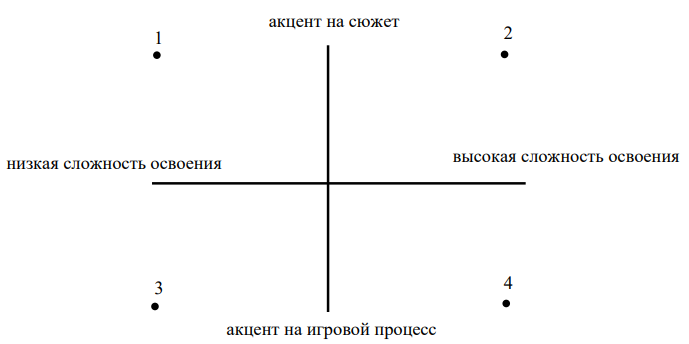
• Возможность развития города по разным направлениям.

**Методические указания**

# Конструктор игр.

# Шаг 1: выбор жанра

Для выбора жанровой направленности проекта можно воспользоваться координатной осью, приведённой ниже:



Ось определяет степень влияния сюжета и сложность освоения игрового процесса вашего проекта. Под сложностью освоения понимаются как необходимость развития механических навыков управления игровыми персонажами, так и глубокие знания игровых механик. В точках 1 - 4 приведены краевые случаи жанров:

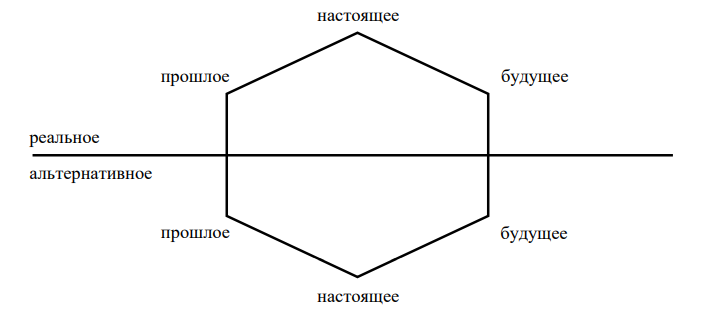
1. Акцент на сюжет + низкая сложность освоения = интерактивное кино/визуальные новеллы.
2. Акцент на сюжет + высокая сложность освоения = игры по типу “подземелья и драконы”.
3. Акцент на игровой процесс + низкая сложность освоения – разнообразные казуальные игры, от “кликеров” до “3 в ряд”.
4. Акцент на игровой процесс + высокая сложность освоения – большинство “аркад” и “варгеймов”.

Дополнительно, можно определить степень планирования при принятии решений во время игры:



Под планированием подразумевается игровой процесс, построенный вокруг возможности игрока прогнозировать последствия своих действий перед их выполнением. Под реакцией подразумевается игровой процесс, основанный на реакции на возникающие игровые ситуации, без возможности их прогнозирования.

Также бывает полезно определиться с местом и временем действия событий, представленных в игре:



Под альтернативным, понимается подобие реального мира, имеющего ряд существенных отличий. Временной период и степень отличий определяются положением вашего мира на представленном шестиугольнике.

# Шаг 2: подбор игровых механик

Подбор игровых механик можно начать, определив:

1. кем является центральный персонаж игры
2. какие цели он преследует
3. кто или что ему мешает
4. какие способы преодоления препятствий ему доступны Игровые механики должны соответствовать двум условиям:
   * интерактивность
   * баланс

Под интерактивностью подразумевается возможность игрока взаимодействовать с игровой механикой. Если игровая механика не является интерактивной, то, в большинстве случаев, может быть исключена из игрового процесса.

Баланс делится на внутренний и внешний. Внутренний баланс нарушается, если одна из механик убирает необходимость использования других механик. (Пример: если можно преодолевать препятствия при помощи прыжка и полёта, необходимость прыжка становится сомнительной.) Внешний баланс актуален для соревновательных игр и гарантирует что ни один из участников соревнования не имеет преимуществ.

Дополнительными оценками игровых механик являются:

* + понятность – насколько игровая механика понятна игроку
  + рост навыка – каким образом изменяется взаимодействие игрока и механики с набором опыта
  + масштабируемость – каким образом изменяется механика на протяжении всей игры Основные игровые механики могут быть разбиты на категории:

|  |  |
| --- | --- |
| Физические | Под физическими механиками понимаются любые механики описывающие физическое взаимодействие: перемещение, стрельба, удары и т.д. |
| Экономические | Под экономическими механиками подразумеваются любые механики, завязанные на управлении ресурсами: развитие характеристик персонажа, поддержание очков здоровья, торговля предметами/ресурсами и т.д. |
| Прогрессия | Подразумевается прогрессия по уровню. Механиками прогрессии являются: отпирание дверей, поиск скрытых путей, преодоление врагов/препятствий для продвижения по уровню и т.д. |
| Тактическое позиционирование | Механики, требующие выбор позиции игрока и/или игровых объектов. |
| социальное взаимодействие | Не только диалоговая система и взаимодействие с не игровыми персонажами, но и взаимодействие между игроками/игровым сообществом. |

Вспомогательные игровые механики включают в себя:

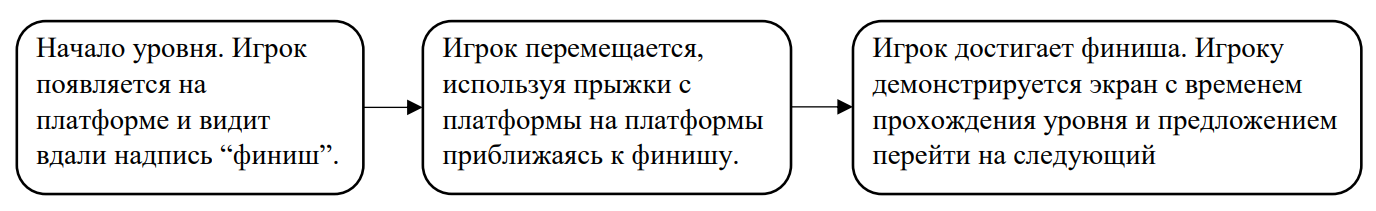
1. Усиление. Существующая механика предоставляет:
   1. новые возможности
   2. улучшение имеющихся возможностей
2. Альтернативная механика.
3. Сопротивление. Механики, замедляющие продвижение (прогрессию) игрока

Процесс подбора игровых механик является итеративным и состоит из следующих этапов:

1. Определение роль (солдат, садовник) игрового персонажа.
2. Определить действие, доступное для роли (стрельба, уход за садом).
3. Определить список объектов необходимый для совершения действия (оружие, садовый инвентарь).
4. Реализовать и провести тестирование механики. Повторить пункты 1 – 4.

## Шаг 3: проектирование игровых уровней

Удобным способом проектирования игровых уровней являются когнитивные карты. Когнитивные карты представляют последовательность событий на уровне, которые должен встретить игрок, а также решения, которые он должен принять в процессе:



Подобный подход позволяет провести первоначальное планирования игрового опыта и наполнения уровней. В процессе проектирования игрового уровня, обычно, используются следующие принципы:

|  |  |
| --- | --- |
| указание направления | В общем случае, в любой момент времени, игрок должен понимать куда ему следует двигаться. Указать направление можно разными путями: стрелками, собираемыми объектами, демонстрацией точек интереса, записью в дневнике и т.д. |
| безопасная зона | Зона, в которой игроку не требуется совершать какие-либо действия. Часто используется что бы сменить темп игры и дать игроку время на планирование действий. |
| предвестие | Демонстрация противников, игровых механик, элементов локаций и т.д. перед их введением в игровой процесс. Может способствовать удержанию интереса игрока и усилению эмоций от момента введения новых элементов в игровой процесс. |
| слои | Подразумевается наслоение уже использовавшихся элементов игрового уровня для получения новых. Как правило – комбинированные препятствия. |
| ветвление | Альтернативные варианты прохождения уровней. Такими путями могут быть как физически разные пути (альтернативные и/или скрытые), так и разные условия прохождения по одному пути (проверка выполнения условий и/или параметров). |
| смена темпа | Предполагается, что монотонность прохождения игрового уровня может снизить интерес к игре, поэтому, при проектировании уровней, часто используется чередование более и менее динамичных последовательностей. |

Набор используемых принципов и способ их реализации напрямую зависит от имеющихся игровых механик и игрового опыта, который хочет передать дизайнер уровня.

Часто встречающимися ошибками при проектировании уровней являются:

|  |  |
| --- | --- |
| иллюзия доступности | Возникает когда игрок полагает что может добыть какую-либо вещь, или добраться в какую-либо часть уровня, но не имеет такой возможности. |
| блокирование механик | Когда архитектура уровня не даёт использовать доступные игроку игровые механики (пример: игрок может прыгать, но уровень состоит из комнат с низкими потолками). |
| повторение геометрии | Повторное использование элементов игровых уровней часто создаёт ощущение монотонности и выглядит как плохой дизайн. |
| неочевидность | Ситуации, в которых игрок не понимает последовательность дальнейших действий для продвижения по уровню. |
| сбивчивость/монотонность | Слишком частая/редкая смена динамики игрового процесса. |
| нарушение игрового цикла | Резкое изменение геймплея (пример: игра в шахматы в симуляторе бокса). |

## Шаг 4: построение сюжета

Классическая структура сюжета может быть описана как “мономиф” и состоит из трёх этапов:

1. Сепарация – герой покидает привычный мир, преодолевая сомнения и получая помощь.
2. Инициация – герой преодолевает испытания и искушения, побеждает проблемы и обретает силу.
3. Возвращение – герой возвращается к привычной жизни, но уже имеет силу решения проблем.

Построение сюжета завязано на конфликте персонажей. Существует семь основных видов конфликтов:

|  |  |
| --- | --- |
| против себя | Необходимость преодолеть собственные слабости, смириться с событиями и т.д. |
| против человека | Конфликт с конкретным человеком. |
| против общества | Конфликт против группы людей, их образа жизни, или убеждений. |
| против технологии | Преодоление опасностей, или изменений в жизни, связанных с технологиями. (восстание машин, обучение использованию мобильным телефоном) |
| против природы | Преодоление природных явлений, либо приспособление к окружающей среде. (выживание в условиях урагана, жизнь на необитаемом острове) |
| против бога/судьбы | Попытки добиться желаемого, несмотря на противостояние всемогущественной силы. |
| против сверхъестественного | Борьба с силами, не ограниченными законами природы и людей, но при этом не всемогущими. |

Виды разрешения конфликта:

|  |  |
| --- | --- |
| альтруизм | Отказ от собственных интересов в пользу разрешения конфликта. |
| юмор | Обращение конфликта в шутку. |
| избегание | Осознанное уклонение от конфликта до обретения силы его разрешить окончательно. |
| сублимация | Перевод конфликта в социально приемлемую плоскость. (спортивное соревнование, суд) |
| скандал | Эмоциональное требование удовлетворения желаний и потребностей. |
| эскалация | Совершение действий, ведущих к усугублению конфликта/появлению новых конфликтов. |
| уничтожение | Может быть как эмоциональное, так и физическое. |
| насилие | Совершение насильственных действий в отношении участников конфликта. |

Типы повествования:

|  |  |
| --- | --- |
| концентрическое | Описываются последствия одного события, весь сюжет вращается вокруг него. |
| хроникальное | Сюжет представляется в виде хронологической последовательности событий. |
| линейное параллельное | Параллельно описываются несколько сюжетных линий, имеющих некоторые пересечения. |
| линейное дискретное | Сюжет представляется в виде описания событий произошедших последовательно, но через значительные промежутки времени. |
| линейное с экскурсами | Последовательно описание происходящих событий, с периодическими описаниями предшествующих событий. |
| обратное | События описываются в обратном хронологическом порядке (от конца к началу). |

Считается что игровой сюжет должен являться продолжением игровых механик и оправдывать их существование.

Первым этапом создания сюжета является описание аспектов игрового мира:

1. Континенты/география.
2. Города (государства).
3. Жители (общество).
4. Технологический уровень.
5. Предпосылки конфликта (религия, ресурсы).

Это позволит понимать окружение, в котором происходят события, а также набор инструментов доступный героям. Герои, при этом, описываются как:

1. Происхождение (страна/город/социальный класс).
2. История (жизненные события, сформировавшие личность и навыки).
3. Характер.
4. Внешность.

Зная историю и характер персонажа, можно описывать его реакции и степень участия в сюжетных событиях. Третьим этапом будет описание конфликтов:

1. Участники конфликта.
2. Роль игрового персонажа в конфликте.
3. Роль других персонажей в конфликте.
4. Варианты разрешения конфликта.

При этом, каждое сюжетное событие/конфликт могут быть оценены по следующим критериям:

1. Движет ли сюжет?
2. Раскрывает ли персонажей?
3. Поймёт ли третьеклассник?

Среди способов подачи сюжета можно выделить:

1. Игровые ролики.
2. Окружение (наполнение уровней и внешность персонажей).
3. Враги (стилистика/поведение).
4. Союзники (стилистика/поведение).
5. Внешние источники (книги, записки, аудиозаписи).