

# АЛГОРИТМЫ И ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НА ПРИМЕРЕ ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПОД ОС WINDOWS НА UNITY)

Сивакова А.А., студентка гр.710101

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники<sup>1</sup>  
г. Минск, Республика Беларусь

Розум Г.А. – магистр техники и технологии

**Аннотация.** В работе кратко описаны современные способы разработки игровых приложений, проведен сравнительный анализ наиболее известных и значимых приложений жанра платформер.

**Ключевые слова.** Искусственный интеллект, игровое приложение, Unity, 2D-игры, генераторы карт.

Платформер (англ. platformer, platformgame) — жанр компьютерных игр, в которых основной чертой игрового процесса является перемещение по игровой локации и собирание предметов, обычно необходимых для завершения уровня. Платформеры появились в начале 1980-х и стали трёхмерными ближе к концу 1990-х.[1]

Игровая индустрия сегодня – огромная отрасль, выпускающая десятки тысяч единиц развлекательного контента каждый год. В ней задействованы миллионы людей, и еще больше готовы покупать этот контент. Эта индустрия заслуженно считается самой динамичной. Ее тренды меняются и новые жанры появляются каждый год. Вводятся новые механики, меняется политика магазинов игр.

Несмотря на всё многообразие игр в жанре платформер, основной проблемой для игроков остается однообразие проходимых уровней. При неудаче при первом прохождении, второе будет проходить на той же локации, в связи с чем прохождение будет сведено к запоминанию препятствий, раз за разом расположенных в одних и тех же местах. Поэтому мы решили разработать систему искусственного интеллекта, способную генерировать уникальные уровни.

Целью дипломного проекта является создание уникальной системы, которая позволит генерировать уникальные уровни для каждого нового прохождения.

Первыми играми типа платформер были SpacePanic и ApplePanic. За ними последовала игра DonkeyKong, выпущенная в 1981 году компанией Nintendo. Тогда игровые миры были статическими, поскольку должны были помещаться на один экран. После процесс прохождения уровня перестал ограничиваться экраном, с появлением многоэкранных прокручивающихся миров. Начало этому положила Pitfall!, выпущенная Activision в 1982. В 1985 была выпущена SuperMarioBros, со своими сложными и большими уровнями ставшая примером для последующих игр подобного жанра.[1]

Unity — межплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies. Unity позволяет создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие. Выпуск Unity состоялся в 2005 году и с того времени идёт постоянное развитие.[5]

Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов. К недостаткам относят появление сложностей при работе с многокомпонентными схемами и затруднения при подключении внешних библиотек.[5]

Редактор Unity имеет простой Drag&Drop интерфейс, который легко настраивать, состоящий из различных окон, благодаря чему можно производить отладку игры прямо в редакторе. Движок использует для написания скриптов C#.

Проект в Unity делится на сцены (уровни) — отдельные файлы, содержащие свои игровые миры со своим набором объектов, сценариев, и настроек. Сцены могут содержать в себе как, собственно, объекты (модели), так и пустые игровые объекты — объекты, которые не имеют модели («пустышки»). Объекты, в свою очередь содержат наборы компонентов, с которыми и взаимодействуют скрипты.

Unreal Engine — игровой движок, разрабатываемый и поддерживаемый компанией Epic Games. Первой игрой на этом движке был шутер от первого лица Unreal, выпущенный в 1998 году. Хотя движок первоначально был предназначен для разработки шутеров от первого лица, его последующие версии успешно применялись в играх самых различных жанров, в том числе стелс-играх, файтингах и массовых многопользовательских ролевых онлайн-играх.

Написанный на языке C++, движок позволяет создавать игры для большинства операционных систем и платформ: Microsoft Windows, Linux, Mac OS и Mac OS X; консолей Xbox, Xbox 360, Xbox One, PlayStation 2, PlayStation 3, PlayStation 4, PSP, PS Vita, Wii, Dreamcast, GameCube и др., а также на различных портативных устройствах, например, устройствах Apple (iPad, iPhone), управляемых системой iOS и прочих.[6]

Для упрощения портирования движков использует модульную систему зависимых компонентов; поддерживает различные системы рендеринга (Direct3D, OpenGL, Pixomatic; в ранних версиях: Glide, S3, PowerVR), воспроизведения звука (EAX, OpenAL, DirectSound3D; ранее: A3D), средства голосового воспроизведения текста, распознавание речи, модули для работы с сетью и поддержки различных устройств ввода.

Для игры по сети поддерживаются технологии Windows Live, Xbox Live, GameSpy и прочие, включая до 64 игроков (клиентов) одновременно. Таким образом, движок адаптировали и для применения в играх жанра MMORPG (один из примеров: Lineage II).

История искусственного интеллекта как нового научного направления начинается в середине XX в. К этому времени уже было сформировано множество предпосылок его зарождения: среди философов давно шли споры о природе человека и процессе познания мира, психологи разработали ряд теорий относительно работы человеческого мозга и мышления, экономисты и математики задавались вопросами оптимальных расчётов; наконец, зародился фундамент математической теории вычислений - теории алгоритмов и были созданы первые компьютеры.[3]

Возможности новых машин в плане скорости вычислений оказались больше человеческих, поэтому в учёном сообществе закрался вопрос: каковы границы возможностей компьютеров и достигнут ли машины уровня развития человека?

В отличие от человеческого интеллекта, искусственный интеллект привлекает внимание ученых и инженеров, занимающихся соответственно проблемами информатики и вычислительной техники. Искусственный интеллект – это «наука о концепциях, позволяющих вычислительным машинам делать такие вещи, которые у людей выглядят разумными. [7] Задача искусственного интеллекта - сделать вычислительные машины более полезными и понять принципы, лежащие в основе интеллекта». В настоящий момент в создание искусственного интеллекта вовлекается множество предметных областей. [4]

Искусственный интеллект в производстве может применяться практически во всех бизнес-вертикалях и на всех уровнях:

На уровне проектирования для повышения эффективности разработки новых продуктов, автоматизации выбора и оценки поставщиков, при анализе требований к запчастям и деталям.

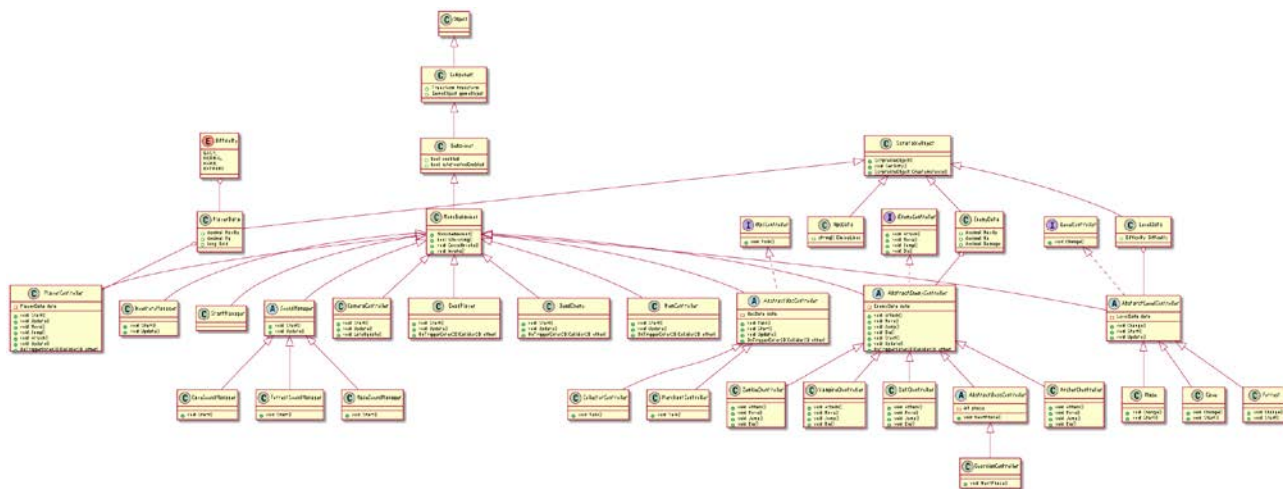


Рисунок 1 – диаграмма классов проектируемой системы

**Список использованных источников:**

1. Википедия: Платформер[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Платформер>
2. CyberLeninka [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>
3. Звонков Б.В., Об искусственном интеллекте – Ростов-на-Дону: Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева, 364 с.
4. Анцыферов С.С., Проблемы искусственного интеллекта – Москва: Московский технологический университет, 78с.
5. Википедия: Unity[Электронный ресурс]. - Режим доступа:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity\\_движок](https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_движок)
6. Сайт UnrealEngine[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.unrealengine.com>