

ИГРОВЫЕ ДВИЖКИ И ИХ РАЗНОВИДНОСТИ: СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ИГРОВЫХ ДВИЖКОВ

Шукуров Асилбек Акрам угли

студент факультета программного инжиниринга, Каршинского филиала Ташкентского университета информационных технологий, Карши, Республика Узбекистан
bombardearsnake@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Компьютерные игры стали одной из неотъемлемой частью жизни молодежи, что также доказывает статистика людей, которые интересуются компьютерными играми превышает 3 миллиардов людей. Работать с сфере игровой индустрии является перспективной профессией для программистов и дизайнеров.

Игровой движок – это набор программного обеспечения для компьютерных игр. Главная цель создания игровых движков пригодность повторного использования и расширения, тем самым разработка множества игр могут быть разработаны на нем без существенного изменения игрового движка, что означает они облегчают и ускоряют процесс разработки игр для любых платформ.

Для независимых разработчикам (indie development), которые имеет малый капитал бюджета или вовсе отсутствует, используют готовые игровые движки, выпущенные другими компаниями для продвижения своего продукта или получения процентного соотношения от прибыли продукта независимых разработчиков (далее инди-разработчики). Для облегчения работы инди-разработчиков большинство игровых движков имеют лицензию MIT, GNU или проприетарную лицензию.

Метод, который используется для анализа игровых движков – это разделение их на три группы и детальное описание каждого игрового движка. Разделение групп следующие:

1. Игровые движки, которые могут компилировать только трёхмерные игры.
2. Игровые движки, ориентированные на двухмерную графику.
3. Универсальные игровые движки, способные работать, как в двухмерных, так и в трехмерных измерениях.

Разделение этих игровых движков не характеризует их качества, а лишь разделяют игровые движки по их созданию игр в разных измерения (2D, 2,5D, 3D).

Ключевые слова: игровые движки, unreal engine, unity, stride (игровой движок), godot, разработка игр, двухмерная графика, трёхмерная графика.

ВВЕДЕНИЕ

Термин игровой движок появился на свет в 90-х годах прошлого века для шутеров от первого лица, которые схожие с популярной игрой того времени Doom.

Большинство игровых движков разработано и настроено для того, чтобы запустить определённую игру на определённой платформе. Также унифицированные мультиплатформенные движки подходят для построения игр определённого жанра, например, стратегии от третьего лица или песочниц. В данном контексте можно более

аккуратно сказать, что игровой движок становится не оптимальным при его применении не для той игры или той платформы, для которой разработан. Данный эффект проявляется от того, что программное обеспечение представляет собой набор компромиссов, основанных на тех предположениях, какой должна быть игра.

Методология основана на разделении игровых движков по их графическим реализациям игр, которые могут быть 2D, 2.5D, 3D графиками. Далее идет список всех игровых движков, обсуждаемых в статье:

Виды графики	Название игровых движков
Двухмерная графика (2D graphics)	Construct
	Ren'Py
	PyGame
Трёхмерная графика (3D graphics)	Unreal Engine
	Source
	CryEngine
Универсальные движки (Universal game engines)	Unity
	Stride
	Godot

Игровые движки, разрабатывающие игр в двухмерной графике (2D graphic games)



Construct

Construct это игровой движок основанный на HTML5, который разработан Scirra Ltd. Его главная фишка не zero-кодинг, то есть разработка игр без знания программирования и пользование визуальных блок-схем. По началу он имел лицензию GPL DirectX 9, но позже с выпуска версии Construct 2 она приобрела проприетарную лицензию.

Construct это конструктор на подобии CMS в сфере веб-программирования. Также одной из самых главных её плюсов – удобный и понятный интерфейс и быстрое создание желаемых игр.

У Construct также имеются и отрицательные качества, такие как сложность перевода на разные устройства (требуются сторонние приложения), сильная зависимость от браузера и пониженная производительность за счёт этого.



Ren'Py

Ren'Py, который происходит из двух слов (от ren (от яп. 恋愛シミュレーションゲ, что означает симулятор романтических игр) и Python), является бесплатным (лицензия MIT) движком для создания визуальных романов в двухмерной графике, а также поддерживает запуск игр на многих платформах.

В отличие от первого движка из этого списка, в Ren'Py необходимо обладать навыками программирования языка Python (базовые или выше).

Главные минусы движка являются его ограниченность в графическом плане и поддержке большинства механических функций.



PyGame

PyGame – набор модулей (библиотек) языка программирования Python, предназначенный для написания компьютерных игр и мультимедиа-приложений.

Преимущества Pygame простота освоения и быстрый процесс разработки. Его главная задача это, как использование для практики и получения начального и базового опыта, которого сложно приобрести в более продвинутых игровых движках.

Минусы PyGame отчасти схожи с Ren'Py, то есть малая функциональность, а также ресурсоемкость игрового движка, а если точнее языка программирования Python.

Игровые движки, которые разрабатываются игры в трёхмерном пространстве (3D games)
Далее перейдем к следующей тройке игровых движком, которые ориентированы на разработку игры с уклоном на 3D графику



UNREAL
ENGINE
Unreal Engine

Unreal Engine – игровой движок разрабатываемый компанией Epic Games. Изначально Unreal Engine был предназначен, как игровой движок для шутеров от первого лица, но с появлением новых версий его успешно использовали и других игровых жанрах.

Ранее игровым движком можно было пользоваться ежемесячной подпиской, но далее компания перешла на режим проприетарной лицензии с условием перечисления процентного общемирового дохода.

Достоинства этого игрового движка являются поддержка масштабных проектов с реалистичной графикой и открытым миром, также удобный редактор с открытым доступом к исходному коду, а также возможность создания проектов без навыков программирования.

Также весьма отличным для инди-разработчиков является поддержка Epic Games команд разрабатывающих игр на их игровом движке, а также присутствие большой библиотеки с разными рода моделей, текстур, эффектов, кодов и т.д., из которых некоторые являются бесплатными

Если же создание масштабных проектов и является его достоинством, также оно является его отрицательной стороной, ибо создание простой и легкой игры, иногда не имеет смысла в этом движке, целесообразнее пользоваться другими движками. Часто желаемые данные сложно найти в самой документации игрового движка или даже имея при себе документацию из-за её комплексного и сложного пояснения возможно неясность повествования документаций.



Source

Source – игровой движок разработанный американской компанией Valve. Разработка движка началась еще в 1998 году, когда Valve подходила к финальному этапу создания своей первой игры – Half-Life. Тогда разработчики захотели реализовать кое-какие свои идеи, но не хотели рисковать, внося изменения в почти уже готовый проект. В результате было решено разделить код на две ветки: GoldSource и Source. Соответственно, первая ветка осталась за Half-Life, а вторая начала вбирать в себя инновации, постепенно оформляясь в движок, на котором Valve позже выпустит свой шедевр – Half-Life 2.

Игровой движок Source хорош своей доступностью. Инструментарий Source SDK доступен бесплатно всем пользователям Steam, и он включает в себя редактор карт, программы для импорта/экспорта и просмотра моделей и проработки лицевой анимации, а также утилиты для распаковки файлов и файлы исходного кода библиотек для некоторых игр Valve.

Несмотря на всю гибкость и доступность Source, движок не может конкурировать с инструментами от других компаний в плане насыщенности технологиями. Даже самые новые игры от опытных студий (например, Titanfall 2) выглядят блекло по сравнению с проектами, выполненными на Unreal Engine 4 и CryEngine.



CRYENGINE®

CryEngine

CryEngine – игровой движок, созданный немецкой частной компанией CryTek в 2002 году и первоначально используемый в шутере от первого лица Far Cry. Движок является коммерческим движком (проприетарная лицензия), который предлагается для лицензирования другим компаниям. С 2006 года движок является собственностью Ubisoft. CryEngine может порекомендовать своей отличной графикой, а также легкость и доступность большинства веток игровой разработки (ветка ИИ, создание UI, бесшовное соединение). Создание комплексных и продуманных квестов и миссий будут весьма отличными.

Хоть и порекомендовал себя CryEngine, его обратная сторона не столь прекрасная, как бы хотелось. Работа в движке может сопровождаться с частыми вылетами на сервере, клиенте и в редакторе. Также самая главный минус инди-разработчику это отсутствие какой-либо адекватной поддержки, а также малое сообщество по сравнению с другими движками (Unity, Unreal Engine). Ещё добавить можно, что другие два движка имеют более обширный список в магазине ассетов.

Универсальные игровые движки, которые хороши, как в двухмерные игры, так и в трёхмерные игры.

Универсальные игровые движки крайне популярны за счёт своей универсальности, а также они являются кроссплатформенные и все игровые движки этого списка имеют коммерческую или открытую лицензию.



Unity

Unity – это игровой движок имеющий кроссплатформенную и универсальную платформу для разработки компьютерных игр. Игровой движок Unity разработан компанией Unity Technologies.

Unity имеет удобный интерфейс в виде Drag & Drop (Ташить и уронить), а также чем может себя порекомендовать игровой движок, так это наличие огромной библиотеки ассетов (как и игровой движок Unreal Engine). Unity поддерживает DirectX и OpenGL, что обеспечивает его работу со всеми современными эффектами рендеринга, включая новейшую технологию трассировки лучей (raytracing) в реальном времени.

Одним из его минусов для начинающей инди-команды это присутствие опытного программиста для C#. Также стоит учесть, что из-за этого игровой движок имеет проблемы с производительностью и занимаемое место любых, даже мелких и маленький проектов, очень высоко.



Stride

Stride (ранее Xenko) – это игровой движок с открытым код 2D и 3D кросс платформа разработанная компанией Silicon Studio. Это может быть использован в создании видеоигр для ПК, мобильных игр и виртуальным реальностям.

Игровой движок Stride имеет удобный и доступный интерфейс, к примеру настраиваемая система затемнения, также интегрированная среда для импорта активов и создания игр, к концу добавим игровой движок совместим с различными платформами.

Игровой движок является недавно разработанный игровой движок (стабильная версия была разработана в феврале 2024 года). Учитывая первую проблемы далее идёт логично следующая, то есть ограниченная поддержка сообщества по сравнению с другими движками и документация игрового движка может быть не полной. И главный минус в отличии от других игровых движком - его более низкая производительность 3D игр в сравнении его сородичей с коммерческой лицензией.



Godot

Godot – это открытый кроссплатформенный 2D и 3D игровой движок имеющий лицензию MIT, который разработан компанией Godot Engine Community. Игровой движок можно разрабатывать на языках Python (точнее аналог GDScript), C# и C++

Преимущества Godot в его простоте освоения. Работать с ним могут, как опытные, так и начинающие инди-разработчики. Как и написано ранее поддержка большинства популярных языков программирования является веской причиной использовать его. Также стоит учесть его не преимущества, а такие же свойства присуще большинству игровым движкам этого списка (всего списка) то есть открытый исходный код, использование лицензии MIT, гибкость игрового движка. Чем он также может похвастаться это присуще ему обширная документация игрового движка.

Его первое отрицательное качество присуще также движку Stride – слабая реализация 3D проработки, а также имеются проблемы с созданием консольных приложений.

ВЫВОД

Подведём итоги, разобрав каждым из игровых движков мы можем проанализировать способ пользования каждым из них и каким из игровых движков пользоваться нежелательно или будет убыточно со временем.

1. Construct. Как первый игровой движок для индивидуального развития начинающего разработчика или сценариста игр выбор Construct является отличным решением. Отсутствие требования знаний языка программирования делает его отличным практикующей платформой для начинающих инди-разработчиков.
2. Ren'Py. Движок не может обещать большие проекты, но, если разработка 2D игр является хобби разработчика, знающий язык Python, весьма подходящий инструмент в руках умелого мастера.
3. PyGame. Игровой движок может подойти для начального ознакомления в сферы игровой индустрии, но по сравнению с другими игровыми движками этого списка является слабым звеном.
4. Unreal Engine. Мощный и производительный игровой движок, который может компилировать свой собственный язык в виде блок схем, а также C++. Главная его преимущество от других движков в том, что он имеет большое количество популярный и титулованных игр в своем списке, что из этого следует изучение Unreal Engine советуется разработчикам, которые желают пробиваться на высь игровой индустрии или же имеет желание работать в компаниях гигантах игровой индустрии.
5. Source. От части движок Source можно сравнить с Unreal Engine, но выбор этого движка должно означать большое желание работать в компании Valve Co, ибо Source является собственностью этой компании, а также компания является именованной и популярной среди геймеров. Стоит учесть у компанию имеются серьёзные проблемы в разных своих онлайн играх, которые требуют программистов, практикующих и имеющих знания игровой индустрии Source.
6. CryEngine. Можно сказать, что CryEngine также можно унифицировать под компанию UbiSoft, но игровой движок советуется для продвинутых разработчиков, которые ищут опыта в нескольких движках, то этот игровой движок подходит.
7. Unity. До 2024 года игровой движок являлся одним из эталонов игровой индустрии, и все инди-разработчики часто использовали игровой движок Unity, но после изменения политики своей лицензии, всё значительно изменилось. Из-за странной и полностью не ясной для инди-разработчиков политики большинство из них отказались от движка и перешли на другие.
8. Stride. Игровой движок может стать аналогом Unity вместе с Godot. Так как Stride является новоиспеченным движком, ранняя поддержка игрового движка для инди-разработчиков может быть полезна тем, что ваши комментарии и обратная связь для компании в цену золота и возможно игровой движок будет ещё более удобным инди-разработчики и его команде.
9. Godot. Игровой движок является стабильным, а также в отличии от большинства других игровых движков, его малый размер и удобное использование, учитывая шаткое состояние Unity и свежееиспеченный движок Stride, Godot может стать популярным и иметь высокий спрос в игровой индустрии, так как первые 3 игровых движка имеются

ограниченность, а следующие 3 игровых движков очень громоздкие, требовательные железу.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровой_движок ссылка на одну из материалов свободной библиотеки Wikipedia, где поясняются теоретическая и исторически, что означает термин игровой движок.
2. <https://steamdb.info/tech/> список популярных движков по мнению авторитетной компании Valve Co.
3. <https://itch.io/game-development/engines/most-projects> список популярных движков выпущенных внутри рынка этого сайта, который является популярным среди большинства инди-разработчиков и любителей инди игр.
4. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines список всех известных миру игровых движков, существующих по сей день (последнее обновление было произведено 2 июня 2024 года).
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Stride_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Stride_(game_engine)) материал из Wikipedia об игровом движке Stride
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Godot> материал из Wikipedia об игровом движке Godot
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_\(игровой_движок\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_(игровой_движок)) материал из Wikipedia об игровом движке Unity
8. <https://en.wikipedia.org/wiki/Ren%27Py> материал из Wikipedia об игровом движке Ren'Py
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/Construct_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Construct_(game_engine)) материал из Wikipedia об игровом движке Construct
10. <https://en.wikipedia.org/wiki/Pygame> материал из Wikipedia об игровом движке PyGame
11. <https://en.wikipedia.org/wiki/CryEngine> материал из Wikipedia об игровом движке CryEngine
12. https://en.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine материал из Wikipedia об игровом движке Unreal Engine
13. https://en.wikipedia.org/wiki/Source_2 материал из Wikipedia об игровом движке Source 2
14. <https://cubiq.ru/dvizhok-source-osobennosti-preimushhestva-i-nedostatki/> сайт где описана история, преимущества и недостатки игрового движка Source
15. <https://cubiq.ru/dvizhok-unity/> сайт с которого взяты некоторые данные об игровом движке Unity.
16. <https://skillbox.ru/media/gamedev/obnovlyennye-litsenzii-dvizhka-unity-cto-izmenilos-i-kak-rabotaet-unity-runtime-fee/> также при желании можно ознакомиться в этом сайте об обновлённой лицензии движка Unity.