

доступу:<https://habr.com/company/pvs-studio/blog/259777/>

3. Microsoft Visual C++: що це і навіщо потрібно? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://hi-news.pp.ua/kompyuteri/9142-microsoft-visual-c-scho-ce-navscho-potrбно.html>

4. ОСОБЛИВОСТІ C++ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://test.tanet.edu.te.ua/articles/category/61/message/4398/>

5. Огляд і основи мови програмування C++ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.znannya.org/?view=Cplusplus_basics

6. Мова C++ отримує високу оцінку за продуктивність завдяки новому стандарту ISO/IEC [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://csm.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1056

УДК 004.43:004.93

МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ СТВОРЕННІ СУЧАСНИХ ІГОР

О.О. БОРОДИНА, А.М. ГАФІЯК, О. С. СКОРБАТЮК, І. А.
ЩЕНКО

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Сучасна комп'ютерна гра – це різностороння програма, яку використовують не тільки з розважальними, а й з навчальними, соціальними та навіть медичними цілями. Так, фахівці з німецького Університету Фрайбурга стверджують, що “система віртуальних заохочень також підсилює мотивацію, яку гравець зможе використовувати і в реальному житті”, а психологи лікарні Ван Гога в Бельгії допомагають пацієнтам з агорафобією та акрофобією подолати страхи за допомогою шолома віртуальної реальності [1].

Створення програмного коду є одним з найголовніших етапів розробки будь-якої відеогри, від якого залежить її технічна функціональність, контент та безпосередньо сам ігровий процес. Переважна більшість сучасних комп'ютерних ігор створені на готових ігрових рушіях (програмних модулях, де втілені базові можливості роботи зі звуком, об'єктами, графікою), таких як Unity, Godot, Blender 3D, UnrealEngine. Але це не зменшує потребу в самостійному написанні коду, оскільки вони є лише основою для продукту та й не завжди наявних можливостей достатньо для реалізації ідеї. Саме тому від вибору мови програмування (чи ігрового рушія, який базується на цій мові) залежить майбутнє гри [2].

З точки зору розробки коду та програмування гри можна розділити на чотири основні частини: Графічний рушій, Фізичний рушій, Звук та Ігрова логіка. Як й в будь-якому процесі розробки, в створенні ігор для кожної задачі зазвичай використовують найбільш відповідні за вимогами інструменти, тож розглянемо задачі цих сфер детально:

Фізичний рушій. Ця частина гри є однією з найбільш пов'язаних з апаратною частиною та низькорівневими програмами. Також саме тут проводяться найскладніші розрахунки: обрахунок взаємодії та руху об'єктів як фізичних тіл. Саме тому для них важливий високий рівень контролю процесу, надійність та швидкість виконання. Тож зазвичай використовуються такі мови програмування як C та C++.

Графічний рушій. Графічний рушій є прошарком між більш високорівневим кодом та графічними системами комп'ютера. Оскільки низькорівневе управління є досить складною задачею, в переважній більшості випадків використовується апаратна абстракція - графічне API, зазвичай OpenGL чи DirectX. Для управління ним використовуються мови програмування C та C++. Окремо треба розглянути створення шейдерів - програм, що призначені для виконання процесорами відеокарті. Для їх написання використовують спеціалізовані мови програмування: HLSL, Cg та GLSL.

Ігрова логіка та звук. Ігрова логіка описує взаємодію між об'єктами, їх ієрархію, дії окремих об'єктів. Саме тому від мов програмування ігрової логіки особливо потребується підтримка об'єктно-орієнтованого підходу. Також не варто забувати, що в роботі над логікою та звуком можуть приймати участь не тільки програмісти, а й гейм-дизайнери, аніматори, сценаристи. Досить багато ігрових рушіїв потребують лише створення ігрової логіки, що дозволяє навіть людям з мінімальними навичками створювати їх. Тож основними вимогами до мов програмування є легкість їх освоєння, читабельність, високорівневість, автоматичне збирання сміття. Найчастіше для цього використовують мови Java, Python, Ruby, C#, Lua та подібні. Також більшість ігрових рушіїв пропонують використовувати свої власні мови програмування [3].

Підводячи підсумки, відзначимо, що комп'ютерні ігри – це не тільки економічно перспективна галузь, а й невід'ємна частина життя багатьох людей всього світу, яка стає повноцінним різновидом сучасного мистецтва. Як наслідок, створення відеоігор сьогодні – це складний багатогранний процес, який неможливо уявити без написання програмного коду. Саме тому для кожної з основних частин гри зазвичай використовують різні мови програмування, що дозволяє створити креативний, багатогарний та цікавий продукт [4].

Література

1. Чотири аргументи на користь відеоігор, або чому не варто боятися комп'ютера [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ukrhealth.net/chotiri-argumenti-na-korist-videoigor-abo-chomu-ne-var-to-boyat-sya-kompyutera/>
2. Комп'ютерні ігри. Створення ігор [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://programming.in.ua/other-files/other/308-creating-computer-games>
3. Этапы создания компьютерной игры [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://gamesisart.ru/game_dev_create.html
4. Games Now Legally Considered an Art Form (in the USA) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.escapistmagazine.com/news/view/109835-Games-Now-Legally-Considered-an-Art-Form-in-the-USA>

УДК 004.41

МАЙБУТНЄ ІГРОВОЇ ІНДУСТРІЇ. UNREAL ENGINE

О.О. БОРОДИНА, А.М. ГАФІЯК, О.Р. БІЛОБРОВ, С.Д.
ПРОСВЕТОВ

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Комп'ютерні ігри отримали надзвичайно потужний розвиток та дуже стрімко розвиваються за останній час, як в плані графіки, так й сюжету. Комп'ютерні ігри, що вийшли в останні кілька років, надають широкі можливості для ретельної настройки персонажів. Кожен гравець може створювати унікальні персонажі та приміряти будь-який одяг так, щоб його віртуальний аватар повністю відповідав його стилю.

Для того, щоб створити якісну гру використовують спеціальний інструмент, який називають «двигун» або ж гральний рушій. Ігровий двигун – це центральна програмна частина будь-якої відеогри, яка відповідає за всю її технічну сторону, дозволяє полегшити розробку гри за рахунок уніфікації та систематизації її внутрішньої структури. Важливим значенням рушія є можливість створення багатоплатформових ігор[4]. Різні студії використовують різні двигуни. На даний час найбільш відомим та прогресивним двигуном є Unreal Engine.

Unreal Engine – ігровий рушій, який був розроблений та підтримується компанією Epic Games. Перша гра, створена на цьому рушію з'явилася 1998 року. З тих пір різні версії цього ігрового рушія використали