

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет мистецтв
Кафедра ДПМ та дизайну

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (прізвище, ініціали)
« ____ » _____ 20__ р.

Реєстраційний № _____
« ____ » _____ 20__ р.

Кваліфікаційний проект на тему:

РОЗРОБКА ТА ДИЗАЙН ЛОКАЦІЇ ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ

Кваліфікаційна робота студента
групи Д-15
ступінь вищої освіти «бакалавр»
напряму підготовки 6.020207 Дизайн
спеціалізація: Дизайн графічний
Боровського Ростислава Олександровича
Керівник: викладач
Пікущий Олексій Іванович

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS _____ Кількість балів _____

Голова ЕК _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОСНОВНЕ ПРО СУЧАСНІ ІГРОВІ ЛОКАЦІЇ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ	5
1.1 Сучасні ігрові локації у комп'ютерних іграх	5
1.2 Риси сучасних ігрових локацій	7
1.3 Методика розробки ігрової локації	9
Висновки до 1 розділу	15
РОЗДІЛ 2. ЕТАПИ ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ ІГРОВОЇ ЛОКАЦІЇ.....	17
2.1 Пошук ідеї та розробка концепції	17
2.2 Технічне дослідження 95-го кварталу для розробки ігрової локації.....	19
2.3 Етапи розробки та дизайну ігрової локації	21
Висновки до 2 розділу	24
ВИСНОВКИ.....	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	28
ДОДАТКИ.....	31
Додаток А.....	31
Додаток Б	38

ВСТУП

В наш час, комп'ютерні ігри все більше відіграють важливу роль в нашому житті. Все більше людей хочуть придумувати і створювати ігри, тому, в основному молоде покоління прагне потрапити в індустрію по створенню ігор.

Люди все більше цікавляться деякими етапами розробки гри, одним з таких етапів буде розробка і дизайн ігрових рівнів.

Графічний дизайн зараз використовується практично у всіх сферах, в тій же розробці дизайну локації.

Актуальність теми: полягає в тому, що зараз ігри грають важливу роль в житті людини, тому вміння розробляти ігрову локацію буде важливим для тих, хто хоче створювати комп'ютерні ігри.

Об'єктом: дослідження є розробка сучасних комп'ютерних ігор.

Предметом дослідження: є розробка та дизайн ігрової локації за допомогою графічного дизайну.

Метою дослідження: було теоретичне обґрунтування розробки етапів при створенні ігрової локації, та його дизайнерська розробка.

Серед завдань дослідження було, узагальнення теорії з питань створення по етапам ігрового рівня, та його дизайн; визначення особливостей розробки ігрового рівня; здійснити аналіз аналогів інших ігрових локацій; зробити дизайн-проект розробки та дизайну локації.

Дослідження проводилось з розробки та дизайну локації; аналізу місцевості; роботи з графічним 3D-редактором.

Методами дослідження, були обрані наступні:

- аналіз літератури по обраній темі;
- пошук ідеї та розробка концепції;
- дослідження та аналіз місцевості;
- розробка та дизайн локації;

Кваліфікаційна робота складається з вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 41 сторінок, основного тексту 21 сторінки, список використаних джерел налічує 31 найменувань і 22 додатки.

РОЗДІЛ 1.

ОСНОВНЕ ПРО СУЧАСНІ ІГРОВІ ЛОКАЦІЇ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ

1.1 Сучасні ігрові локації у комп'ютерних іграх

На даний момент у сучасних комп'ютерних іграх, ігрові рівні настільки різноманітні, що їх дизайн, розміри і деталізація вражає. Зараз можна створити ігровий рівень будь-якої складності, тут тільки справа часу, скільки буде витрачено на створення такого рівня. Людина, яка не хоче стріляти або нагромаджувати гори ворогів, може виконувати захопливі завдання або місії, або може віддати перевагу жити вільним життям. Зараз на даний момент ігрових світів існує неймовірно велика кількість, а ще більше в них різноманітних за своїм виглядом і дизайном локацій.

Але що можна вважати ігровою локацією? Ігровий рівень - в комп'ютерних іграх - окрема область віртуального світу гри, зазвичай являє собою певну локацію, наприклад, будівля або місто [1]. Практично кожна гра застосовує ігрові локації. При розробці гри, розробники ділять гру на певні локації, які можна розробляти поступово, що дає збалансоване виділення часу дизайнерів на кожному з локацій, опрацювання на дизайн, виділення складності локації і оптимізацію рівня.

Кожна ігрова локація являє собою окрему частину світу, яка завантажується у гравця на комп'ютері. В основному, локації діляться на два типи [21]:

- **Екстер'єрні** – це ліси, пустелі, водойми, міста, космос і т.д., де гравець може знаходитися поза сюжетом гри, тобто може вільно переміщатися по одній великій локації (Рис. 1.1.).
- **Інтер'єрні**, де дія відбувається в приміщенні, це може бути печера, каналізація, кімната або довгий коридор (Рис. 1.2.).

Зараз саме локації визначають, наскільки видовищною буде дана гра і яку атмосферу вона буде передавати.

Яка роль локації в грі? У лінійної гри, по типу Open-world (відкритий мир) або RPG (рольова гра) ігрові рівні в якійсь мірі вважаються важливою частиною гри. Вибір гри людиною, ґрунтується в основному на ігровому світі гри, але і на сюжеті і геймплеї, в якому йому потрібно буде знаходитися. Якщо ігровий рівень буде не цікавий гравцеві, то це може вплинути на проходження і знаходження в грі в цілому.

Локації з великими масштабами вважаються важливими для онлайн ігор, в яких бере участь одночасно кілька людей. Графічні вимоги до локації, кількість рівнів, а також сюжет залежить від власників гри і їх ігрового обладнання. Якщо у людини «слабкий» за характеристиками комп'ютер, то це вплине на якість промальовування і деталізацію локації [13].

Кожна локація має можливість показати гравцеві, що він може, а чого не може. З кожним рівнем, гравцеві повинні бути видні можливості, які йому доступні. Якщо гравець з'являється в стресовій ситуації, то він може застосувати прийоми, які використовував раніше на інших рівнях.

Головне що потрібно зробити для локації, це поповнювати сцену всіляких змістом, робити її інтуїтивно зрозумілою для людини - гравця. Ці моменти найочевидніші. Художник, який займається ігровим оточенням, відповідає за ігрові механіки гри. Рівень підготовляється так, щоб гравець зміг пройти рівень без будь-яких особливих проблем. На догоду гравцеві і зрозумілості, можливо, доведеться пожертвувати візуальній складовій [14].

Сукупність локацій визначає загальний вид ігрового світу. Якщо гра не має на увазі відкритий світ, то локації є окремими рівнями, доступ до яких з'являється після успішного завершення попереднього або при виконанні необхідних умов.

Ігровий рівень несе в собі історію. У розробці рівня відіграє важливу роль колір і композиція. Можуть додаватися дрібні деталі всередину сцени, таким чином, з'являється короткі сюжети. Завдяки таким дрібницям, локація набуває живий вигляд і глибину атмосфери [5].

1.2 Риси сучасних ігрових локацій

Зараз, в 21-му столітті, кількість створюваних ігор більше, ніж це було 20 років тому. Завдяки сучасним технологіям, можна створювати локації, в яких проведення часу займає велику кількість годин. Якщо раніше можна було написати хороший сюжет і зробити гру захоплюючою, то зараз сюжет можна поліпшити завдяки гарній локації.

Так які зараз відмінності сучасного дизайну від дизайну, який використовувався 20 років тому, при створенні ігрової локації?

Першою відмінністю буде навігаційна геометрія локації.

Основна передумова ігрового рівня в багатьох типових іграх полягає в тому, щоб доставити гравця з точки А в точку Б. В цьому типі дизайну рівнів створюється позитивний простір (геометрія). Ця суміш негативного і позитивного простору створює просторові відносини на мапі, які, якщо все зроблено правильно, підсилюють і покращують ігровий дизайн [16](Рис. 1.3.).

Шляхи, які можуть пройти гравці, повинні бути ретельно продумані з урахуванням здібностей, які дає їм ігровий дизайн. Дизайнери повинні використовувати досить позитивного простору через об'єкти укриття, стіни і іншу блокуючу геометрію, щоб дати гравцям цікавий тактичний вибір. Проте, дизайнер повинен також збалансувати це не тільки з системами зброї, але і з правилами гри.

Звичайні правила дизайну рівнів все ще застосовуються, надаючи атакуючим і захисникам укриття, але режим гри диктує атакуючій команді довші і широкі шляхи з меншим укриттям. Це має сприяти швидкому переміщенню з точки А в точку В, що в даному випадку важливіше, ніж засмічення половини карти великою кількістю укриття.

У 2016 році більшість багатокористувацьких шутерів використовують ігрові режими, які вимагають, щоб дизайнери переглянули свої старі шаблони дизайну. Розраховані на багато користувачів шутери більше не пропонують простий режим Deathmatch або Team Deathmatch, з кількома

альтернативними режимами. Замість цього сучасні розраховані на багато користувачів шутери орієнтовані на конкретні ігрові режими, і карти повинні бути налаштовані для їх відповідності.

Крім того, розробники рівнів повинні враховувати вплив жанру ігри МОВА. МОВА (Multiplayer Online Battle Arena) – це жанр комп'ютерних ігор, що поєднує в собі елементи стратегій в реальному часі і комп'ютерних рольових ігор, в якому підкреслюється кілька чітких, простих в освоєнні шляхів для атаки і захисту, в той же час включається більш аморфна центральна область для дослідження [27] (Рис. 1.4.).

Далі йде Активний вміст. Активний вміст як будь-який нестатичний елемент рівня, будь то рухомі платформи, атакуючі вороги або інтерактивні головоломки (Рис. 1.5.). Цей елемент дизайну рівня підпадає під професійну дисципліну сценаріїв. Це також можна назвати проектуванням місії, дизайном змісту або реалізацією [8].

У минулому, рівні дизайну, які містять активний контент, як правило, були самотніми іграми. Здійснюючись через лінійні рівні, частина активного вмісту гри зазвичай залучає гравців, що йдуть у тригери, які, у свою чергу, активують ігрові події. Швидше за все, це буде нерест ворогів для створення бойових сценаріїв. Проте, він також може включати в себе багато інших ігрових подій, таких як відкриття дверей, початок нової музики або початок кінематографа. Незалежно від того, що саме відбувається, звичайна установка тут встановлює тригер, торкаючись цього тригера, і в результаті відбувається деяка дія [9](Рис.1.6).

Незважаючи на те, що ці шаблони дизайну все ще будуть використовуватися сьогодні, дизайнер активного контенту також повинен розглянути декілька нових ігрових конструкцій поза класичною лінійною діяльністю. Декілька з них:[11]

- **Відкритий світ.** Ділянки, які відвідують гравці, можуть бути переглянуті безперервно. Залежно від геометричного дизайну простору ділянки дій можуть бути доступними з будь-якого кута (Рис. 1.7.).
- **Асинхронний Інтернет.** Гравці залишають натяки від інших гравців. Дизайнер може розглянути можливість створення більш складних сценаріїв з більш складними рішеннями, знаючи, що гравець озброєний порадою від світової бази гравців.
- **Безкоштовна онлайн гра.** Великий рівень дизайну відповідає можливостям гравця і противника. Звичайним викликом є розуміння того, що вони є під час невизначеного розвитку (Рис. 1.8.).

Останньою відмінною рисою буде сучасного дизайну рівнів буде світовий дизайн. Світовий дизайн - це поєднання запланованої архітектури, природи, візуального стилю і функції ігрового світу. Вона також включає в себе слухову інформацію світу. Простіше кажучи, це все, що є досвідом про ігровий простір.

Всесвітній дизайн - це великий кордон дизайнера сучасного рівня [10]. Зараз ми маємо дуже мало обмежень щодо розміру та обсягу світу. Дизайнер може створити величезний ландшафт, з безліччю шарів текстур, в той час як заповнюючи його деревами, рослинами і чагарниками, використовуючи інструмент автоматичного листя.

У менших іграх, навіть мобільних іграх, які використовують в основному користувальницький інтерфейс, а не 3D-ігровий світ, дизайнер може подумати про дизайн простору і про те, як іконки, кнопки і графіка впливають на вибір і дії гравця. Щоб зробити це ефективно, дизайнер повинен обстежити широкий спектр дисциплін.

Саме такі риси у сучасного дизайну локацій. Завдяки цим трьом критеріям, сучасні локації мають більше значення, ніж це було раніше.

1.3 Методика розробки ігрової локації

На сьогоднішній день відомо, що на розробку ігрової локації може піти від декількох тижнів до декількох місяців. Це пов'язано з тим, що в сучасному світі, ігри займають важливу роль в житті людини, тому, щоб задовольнити очікування споживача, створення ігрової локації приділяють особливу увагу.

Тому, перед тим як почати створювати ігровий рівень в графічному редакторі, потрібно постаратися поставитися до цього питання дуже серйозно і більше уваги приділити саме плануванню ігрового рівня.

Завдяки грамотному плануванню ігрового рівня, можна буде представити вид майбутнього рівня. На такому етапі будуть уточнюватися моменти з тим, як рівень буде виглядати і як на ньому можна буде грати, з чого він буде складатися і скільки часу потрібно буде приділити для роботи над цим рівнем.

Першим і самим напевно головним буде етап концептуалізації. На цьому етапі відбувається ретельний пошук ідей, відповідного концепту, який буде відображати майбутній вигляд ігрової локації, а так же геймплей. Дизайнер рівнів повинен обміркувати всі моменти в розробці локації, які зроблять проходження гри цікавим і захоплюючим, що зможе залучити гравця [22].

Насамперед, потрібно не поспішаючи вибрати один підходящий варіант ідеї, у якій буде потенціал і унікальність у виконанні. Це набагато краще, ніж вибрати парочку сумнівних ідей, які були придумані в поспіху.

Краще працювати над ідеєю, яка відразу полюбить вас. Немає нічого гіршого, ніж працювати над рівнем, який наганяє нудьгу. Бажання створити ігрове оточення, в якому ви завжди хотіли б опинитися, принесе тільки позитивні результати і дозволить розкритися вашому творчому потенціалу по максимуму [12].

На етапі концептуалізації, ідею обговорюють з іншими людьми. На цю тему спілкуються з колегами або друзями. Ідеї стають краще (або відбувається відсів невдалих) тільки в разі їх детального розгляду та аналізу

на придатність. Зробити це можна шляхом відповідей на ряд ключових питань:

- Яку локацію вибрати?
- Чим може запам'ятатися даний рівень?
- Який геймплей можна запропонувати гравцеві?
- Чи можна буде втілити вашу ідею?
- Маючи мінімум ресурсів, чи можна буде виконати даний рівень в потрібні терміни?

Коли концепт і ідея були обрані, а так само пройшли тест на придатність і було зрозуміло, що ця локація цікава і чимось запам'ятовується, яка не зустрічається в інших іграх, тоді настає момент другого етапу.

Візуалізація концепту. На цьому етапі треба шукати фотоматеріал для візуалізації свого концепту. Дизайнер і художник, займаються дослідженням ігрового оточення, проробляють дослідження тематики локації. Щоб проілюструвати ідею вашого концепту, збирається досить багато фото- і відеоматеріалу [4].

Дизайнер займається оточенням, перебувати в пошуках таких елементів, які будуть ключовими для певної локації, що допоможе в створенні цікавого виду гри. Можуть бути додані будівлі з цікавими архітектурними елементами і плануванням приміщень, ще можливо цікава особливість ландшафту [15].

Коли геймплей зосереджений на ближньому бою гравця і противника, то для такого знадобляться локації з закритими приміщеннями, будь-то квартири, каналізація, вентиляція і т.д. Якщо стоїть завдання розробити рівень для снайпера, то в такому випадку підійдуть великі вулиці, дахи будинків, ліс, пустеля, де може знаходитися невелика кількість укриттів [6].

Всі елементи, які вважаються ключовими для локації, повинні допомагати в розробці ясного геймплея.

Основна ж мета художника полягає в тому, що він повинен створювати образи, що запам'ятовуються. Художник буде вирішувати, як слід зробити

оточення, які саме деталі потрібно буде додати, і яким чином включити в ігровий рівень самі важливі елементи, які будуть створювати саме той геймплей, який потрібен [17].

Після того, як була зроблена візуалізація концепту, настає черга планування геймплея. На такому етапі створюється план, в якому буде розписуватися загальний процес гри. Використовуючи отриманий матеріал по потрібній локації, застосовуються елементи для створення захоплюючого геймплея.

Після візуалізації концепту і визначення ключових елементів, з яких буде складатися локація, настає черга третього кроку - безпосереднього планування геймплея на рівні. На цьому етапі дизайнер рівнів малює схематичний план і пише документ, в загальних рисах описує ігровий процес.

Наприклад, для створення карти порту, використовується кілька ключових елементів, таких як - ангар, цистерни з паливом, пірс і тунелі для обслуговування персоналу.

Якщо локація створюється для мультиплеєра, малюється план, в опис якого входить: [18]

- Точки появи гравців;
- Розташування цілей, завдань, місій;
- Бонуси (боєприпаси, зброя, аптечки);
- Опис основних і альтернативних шляхів і місця першого зіткнення гравців;
- Інтерактивні об'єкти (двері, ліфти, ескалатори, сходи).

Для рівня ж сінглплеєрного, план може доповнюватися розширеною документацією:[18]

- Ключові етапи розвитку сюжетної лінії;
- Опис проходження рівня;
- Опис відмінностей в проходженні рівня в залежності від складності;
- Опис ігрових механік;

- Опис секретних локацій, пазлів і пасток;
- Розташування ворожих і дружніх персонажів;
- Список речей, зброї і бонусів;
- Опис скриптованих сцен.

Рівень, який міститься достатня кількість інших локацій, може допомогти блок-схема, на якій будуть зображені назви локацій і відвідування їх гравцем (Рис. 1.9.).

Чим детальніше буде спланований рівень за допомогою замальовок, схем або добірок, фотографій, тоді буде видно обсяг виконуваної роботи.

На четвертому етапі буде з'ясовуватися, яким чином буде будуватися даний рівень. На цьому етапі складається технічна документація, в якій буде міститися опис майбутнього ігрового оточення.

В ігровій індустрії є таке поняття як "Ассет". Ассет - то, з чого збирається рівень. Це можуть бути звуки, геометрія, деталі, матеріали, текстури, ефекти і т.д.[19] Так само документація буде містити в собі стандарти ігрового світу, характеристику і розміри всіх об'єктів, які використовуються. Кожен Ассет повинен відповідати вимогам геймплея, але і в той же час вписуватися в рамки технічного обмеження. Такими обмеженнями може служити певна кількість полігонів в кожній з моделей, вказувати потрібний дозвіл текстур, ступінь деталізації об'єктів, їх розмір і т.д.[2]

Якщо рівень потрібно побудувати із певних зроблених Ассет, то потрібно скласти певний список, в якому можна буде дізнатися, що можна буде використовувати.

Після завершення складання всієї технічної документації, на основі цієї інформації вже можна буде розрахувати час, який піде безпосередньо на розробку ігрової локації. Будуть створюватися прототипи геймплея і ассети.

Якщо команда розробників не зовсім впевнені в правильності обраної ідеї і способі її створення, то бажано витратити трохи більше часу над

плануванням рівня. Це допоможе не наразитися на непередбачені проблеми при розробці.

Після проходження етапу концептуалізації, візуалізації, планування геймплея і технічної документації, починається будова "типового рівня".

Така будова складається: [3]

- Структурної геометрії;
- Деталі ігрового оточення;
- Задній план;
- Освітлення;
- Аудіо та візуальні ефекти;
- Ігровий функціонал.

Першим і найголовнішим буде структурна геометрія. Структурна геометрія визначає всю геометрію рівня. До "геометрії" рівня можна віднести всі об'єкти, які будуть складати "тіло" рівня (Рис. 1.10.). Для міської локації це будуть: дороги, будинки, мости, підземні переходи, тунелі, шахти.

Роль структурної геометрії може грати так само природний ландшафт. Тіло такого рівня буде складатися зі скель, поля, печер і т.д.(Рис. 1.11.) Рельєф, який формує основну геометрію, називають "террейном". "Terrain" - місцевість, ландшафт.

Після структурної геометрії йдуть деталі ігрового оточення. Ці деталі потрібні для того, щоб заповнити простір структурної геометрії. Це робиться через те, що структурна геометрія володіє технічними обмеженнями.

У дизайні локації, такі об'єкти називають "пропсами". Пропс - реквізит. Пропси виконують роль буфера в ігровій локації, щоб гравець відчув місце дії.[23]

Бувають три групи пропсов: [25]

1. Великогабаритні об'єкти (автомобілі, вантажівки, дерева)
2. Середньогабаритні об'єкти (рекламні вивіски, контейнери, стовпи)
3. Малогабаритні об'єкти (пляшки, трава, каміння)

Далі йде задній план. Задній план використовується для того, щоб створити ілюзію великого і реалістичного світу. Задній план так само є основним елементом в будові ігровий локації.

Іншим важливим елементом буде освітлення. Правильне налаштований світло, є потужним інструментом для створення атмосфери, це може бути похмурий вечір або теплий сонячний вечір (Рис. 1.12.).

Аудіо та візуальні ефекти. Щоб ігрова локація була приємна оку і вухам, використовують корекцію і постфільтри.

Спеціальні ефекти - це ще дуже важлива складова рівня, яка зробить його атмосферним, реалістичним, живим.

Останнім, але в той же час важливим елементом буде ігровий функціонал. Цей функціонал має систему налаштувань, що допомагає організувати потрібний геймплей на ігровий локації (Рис.1.13.).

До ігрового функціоналу ставитися такі важливі настройки, як ігрова логіка (перемога чи поразка), поява гравців, заплановані події (кат-сцени), місця збереження, відтворення музики і т.д [24].

Саме дотримання всіх цих етапів і моментів, допомагає створити непоганий ігровий рівень, який зможе привернути увагу гравця. Ці етапи є обов'язковими при створенні будь-якого за складністю рівня.

Висновки до 1 розділу

Зараз сучасні ігрові локації дуже різні. Людина може вибрати гру з безліччю ігрових світів, які будуть дуже сильно відрізнятися один від одного, як дизайном, так і геймплеєм. Тому ігрова локація грає теж не останню роль як в грі, так і при створенні гри.

Кожна гра має свій ігровий світ. Ігрові рівні можна розробляти поступово, це буде найкращим рішенням для дизайнера локації. Дизайнер локації зобов'язаний приділяти достатньо багато уваги деталям при створенні ігрової локації.

Сучасний дизайн рівнів зараз дуже відрізняється від того, що було раніше. У рівнях можна створювати гарний світ і різноманітний світ, але в той же час робити його чітким за сюжетом і геймплею.

Це надає сучасним локаціям значущості в очі гравців, які проходять дані рівні. Завдяки новому дизайну рівнів, вони стають з кожним днем все цікавіше і комфортніше в проходженні.

Ігрова локація може розроблятися від декількох тижнів, до декількох місяців. Тому, планівню створення ігрової локації приділяють досить багато уваги, щоб задовольнити очікування майбутніх гравців.

При створенні ігрового рівня, уدهється увагу таким етапам, як: концептуалізація, візуалізація концепту, планування геймплея і т.д. Ці етапи допоможуть створити хороший "середній" рівень. Тому, приділення часу цим етапам, допоможуть обійти несподівані труднощі, при розробці рівня.

РОЗДІЛ 2.

ЕТАПИ ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ ІГРОВОЇ ЛОКАЦІЇ

2.1 Пошук ідеї та розробка концепції

Розробка над проектом почалася з пошуку ідеї. Ключ до відкриття цікавої ідеї міститься якраз в умінні першим синтезувати нове з комбінації вже існуючого. Тому потрібно брати за основу чужі ідеї, адже вони, допоможуть зібрати щось своє - нове і унікальне. Набагато складніше уявити старі ідеї в новому світлі, розвинувши їх таким чином, щоб вони новизною свого уявлення вплинули на свідомість інших людей.

На щастя, у нас завжди є шанс сформувати свій кругозір, самостійно обираючи ті джерела інформації, які сприятливо вплинуть на наше сприйняття дійсності. Саме розвиток свого кругозору в самих різних областях допоможе народжувати цікавіші і свіжі ідеї.

Ідеї народжуються саме в процесі мрій про те, чого б хотілося особисто людині. Розвиваючи в собі прагнення і спрагу до нових цікавих ідей, ви передбачати бажання інших людей.

Отже, ми з'ясували, що все нове завжди засноване на поліпшенні і комбінації вже існуючого. Тому бажано розширювати свій кругозір за рахунок постійного колекціонування цікавих ідей, щоб потім на основі накопичених знань створити щось нове.

Справа в тому, що експлуатуючи шаблонні уявлення про світ, ми показуємо гравцеві то ігрове оточення, яке він вже багато раз бачив в реальному житті. Такий підхід працює дуже добре, але проблема тут в іншому, а саме в відсутності елемента запам'ятовування. Вирішити проблему нам допоможе спеціальна структура, що складається з двох елементів. Перший елемент - це основна ідея, що представляє собою набір кліше. І другий елемент - спеціальний інгредієнт, що забезпечує запам'ятовуваність всієї ідеї.

Тому була обрана ідея постапокаліпсису. Ідея постапокаліпсиса зараз дуже популярна серед інших жанрів.

Постапокаліптика - жанр наукової фантастики, в якому дія розвивається в світі, що пережив глобальну катастрофу. Постапокаліптичний називають також творчий стиль, що несе настрій пустельності, самотності і страху в образах постарілій і покинутої техніки або будівель.

Основним характеристичним ознакою ПА є розвиток сюжету в світі із специфічною історією. У минулому цього світу цивілізація досягла високого рівня соціального і технічного розвитку, але потім світ пережив якусь глобальну катастрофу, в результаті якої цивілізація і більшість створених нею багатств були знищені.

Коли визначився з ідеєю, настала черга розробки концепції даної ідеї. Що таке концепція? Концепція - це систематизація всіх ідей, вироблених для розуміння напрямку розвитку.

Першим кроком стане концептуалізація, а саме пошук відповідного концепту, що відбиває не тільки ігрову локацію, а й цікавий геймплей. Ми обмірковуємо всі особливості локації, які привернуть увагу гравця і зроблять процес гри цікавим і унікальним.

Дуже важливо ні в якому разі не вистачати першу-ліпшу ідею і відразу ж приступати до роботи. Потрібно постаратися розробити таку концепцію, яка відразу полюбитися. Бажання створити добру концепцію, яка принесе тільки позитивні результати і дозволить розкритися вашій ідеї по максимуму.

Треба обговорювати ваші ідеї з іншими людьми. Поспілкуйтеся на цю тему з вашими колегами або друзями, думку яких ви довіряєте. Ідеї стають краще (або відбувається відсів невдалих) тільки в разі їх детального розгляду та аналізу на придатність. Зробити це можна шляхом відповідей на ряд ключових питань:

1. Яку ігрову локацію треба зробити?
2. За що гравець запам'ятає ваш рівень? Що стане його «родзинкою»? Чим вразить і здивує?
3. Що нового в плані геймплея запропонує рівень гравцеві? Як він буде гратися?

4. Можна реалізувати чи ваша ідея з урахуванням існуючих технічних обмежень ігрового движка?

5. Чи достатньо у вас виробничих ресурсів, щоб створити цей рівень в потрібні терміни?

Для створення концепції потрібно ретельне вивчення аналогічних комп'ютерних ігор. Це необхідно, щоб найбільш точно передати атмосферу і деталі майбутньої локації.

2.2 Технічне дослідження 95-го кварталу для розробки ігрової локації

Після вибору концепції, настає час дослідження місцевості, яка буде узята за основу для 3д моделі.

Метою роботи було зібрати достатньо фотоматеріалу і дослідити технічні особливості місцевості для комп'ютерної гри в жанрі "постапокаліпсис". За основу було взято місто Кривий Ріг, а саме його центр – 95-й квартал. 95-й квартал складається з будинків, рекламних банер, магазинів, стовпів на яких розміщуються рекламні банери.

Технічне дослідження почалося з вимірювання площі кварталу, вона становить - 1 км квадратний. У розробці більшості, особливо з відкритим світом, розробники вимірюють розміри території для майбутньої локації. Це дозволяє мати точні розміри для створення ігрової локації в графічному редакторі. При вимірах площі, робиться дуже багато відео- та фотоматеріалу, щоб потім всі об'єкти, які є на фотографіях і відео перенести в 3д редактор [26].

Проглядаються всі вулиці, всі місця, які можуть використовуватися в самій грі. На цьому етапі розробники по ходу справи визначають, де і для чого будуть використовуватися певні місця в локації. Це дозволить вносити коригування в створення локації.

Другим етапом дослідження місцевості було підрахунок кількості будинків. На площі 95-го кварталу, на місцевості, яка буде призначатися для

ігрової локації, є: 9 житлових будинків, 1 банк, 9 магазинів (4 магазини одягу, 3 торгові центри, 2 продуктових магазина).

В цілому, кількість всіх інфраструктур становить 20 будинків.

Житлові будинки становлять основну частину 95-го кварталу. Перші 2 - це 14 поверхові будівлі, наступні 2, це 9 поверхові житлові будинки, всі інші, це 5 поверхові будівлі. Всі ці будинки будуть використовуватися в розробці ігрової локації, так як вважаються необхідними для додавання на локацію, яка має тематику постапокаліпсис.

Далі йдуть торгові центри та інші магазини. Вони так само будуть додані, так як вважаються невід'ємною частиною локації.

Підземні переходи так само є необхідним елементом для створення ігрової локації. Такі місця можуть бути притулком для людей. Підземні переходи, тунелі метро, є хорошим місцем в іграх, які мають тематику постапокаліпсис.

На 95-му кварталі коштує 4 зупинки. Кожна зупинка істо на протилежному боці окремої ділянки місцевості. На кожному з цих зупинок можна переходити через підземні переходи. Такі місця в іграх стають местомт додаткових боєприпасів, аптечок і т.д.

Парковки. Далі йдуть парковки, поруч з магазинами. Налічується 2 парковки на 95-му кварталі. На такі місця можна додати якусь військову техніку і намети, що буде показувати історію, що тут располагайся армія.

Сам же центр 95-го кварталу складається з круглої площі, навколо якої знаходиться кальцій, де проїжджають машини. У самому центрі перебувати вежа з гербом Кривого Рогу, навколо якої знаходяться клумби і стовпи. Цей центр з'єднують всі дороги 95-го кварталу в кільце, що дає йому цілісність.

Останнім дослідженням інфраструктури 95-го кварталу, які теж складала його частину, це були стовпи з рекламою, рекламні щити, дерева, паркани і т.д.

Після дослідження і підрахунку всіх будинків, магазинів, площі, зупинок і т.д., які склали весь обсяг 95-го кварталу, була розроблена ескіз-карта, яка має всю накопичену інформацію, вивчену при дослідженні місцевості. На цій карті вже можна було вирішувати, де, що можна додавати в локацію.

Завдяки такому дослідженню, створюються відкриті світи, які були зроблені на основі реальних аналогів. Прикладами таких ігор може служити гра Grand The Auto 5 (Рис. 2.1.).

Всі ці дослідження допоможуть створити достовірну локацію 95-го кварталу, з усіма його будинками, магазинами і об'єктів, в темі постапокаліпсис.

2.3 Етапи розробки та дизайну ігрової локації

У цьому розділі розглядається послідовне створення локації для комп'ютерної гри. Докладно описані процеси моделювання, текстурування, вибору освітлення, візуалізація і постобробка.

На початковому етапі проектування був створений макет сцени складається з примітивів. Був збудований ландшафт, дороги, будинки. Це необхідна стадія розробки концепту, на якій відбувається оцінка композиції, розрахунок пропорцій предметів сцени, масштабу, вибір місць розташування камер (Рис. 2.2.).

В процесі розробки локації, геометричні примітиви замінялися на готові моделі.

Полігональне моделювання є найбільш популярним і універсальним методом побудови об'єктів в програмі Blender. Щоб зробити об'єкт зі складною геометрією, часто використовується полігональне моделювання.

Створення моделей починається зі звичайних примітивів [7]. Для кращого створення 3д об'єкта, використовується його фотографія, креслення або навіть відео.

Перше з чого я почав, це створення моделей житлових будинків, магазинів. Будинки створювалися з примітивних об'єктів типу "Box", який редагували за отриманими ісходникам. Додавалися висота, ширина, а в якихось місцях додавалося кількість полігонів. Коли загальна форма будинку була закінчена, на цю модель додавалися середньогабаритні пропси.

Цими пропсами були вікна, балкони, антени, кондиціонери і т.д. Так само був доданий елемент в моделі - розрушаємость.

У моделі вибирався певну ділянку полігонів, після чого, ці полігони віддалялися і застосовувався інструмент Екструдкування. Це додавало полігонів товщини (Рис. 2.3.).

Вікна були зроблені за кресленнями звичайних вікон, які робилися для будинків. Вони так само були зроблені з примітивів.

Коли були завершені прості моделі боксів, на них "навішували" середньогабаритні і малогабаритні пропси. Після чого модель набувала готовий вид.

Така послідовність дій була застосована і до інших розробляються об'єктам [9]. Магазины були зроблені за тією ж самою схемою. Створюється примітив, створюються середньогабаритні пропси, все це об'єднується в одне ціле і створюється готова модель.

Наступним етапом розробки локації буде створення площі, на якій будуть розташовуватися всі 3 д об'єкти. Для її створення була використана карта, з наміченими шляхами, будинками і площею. Бралася картинка і застосовувалася як текстура до об'єкта, що дозволяє моделювати по цьому об'єкту.(рис 2.4.) Площа локації була зроблена з примітиву "Plane" (рис. 2.5.)

Після того, як були створені всі об'єкти і створена площа локації, настає час розстановки цих об'єктів [17]. Розстановка моделей здійснюється за рахунок карти, але для більшої точності можна скористатися фото або відеоматеріалом (рис. 2.6.)

Коли всі об'єкти в сцені були розставлені і згруповані, тоді приходить черга їх текстурирования.

Для того, щоб зробити сцену реалістичною кожному об'єкту слід призначити певний колір або застосувати текстурний матеріал [31]. Додання забарвлення будь-якого об'єкта в Blender, так само вважається застосуванням до об'єкта матеріалу, так як кольоровий об'єкт має не тільки колір, а й певні властивості відображення [30]. Це може бути прозорість, тип покриття (наприклад, металізація), відблиски, власні тіні тощо. Накладення текстур здійснюється за рахунок UV-Mapping-а. Береться текстура і накладається або на весь об'єкт, або на його частину. Текстурою може бути будь-яка JPEG або PNG картинка [28](рис. 2.7.).

Якщо потрібно зробити дорогу, береться фотографія дороги і застосовується до об'єкта. За рахунок гарної деталізації об'єктів і якісних текстур, ігрові рівні виглядають дуже реалістично [20].

Наступним етапом проектування є налагодження джерел світла і камер (Рис. 2.8.). Щоб тривимірні моделі виглядали природно на візуалізованому зображенні, їх необхідно правильно висвітлити. За замовчуванням Blender використовує свою систему, яка рівномірно освітлює об'єкти тривимірної сцени. При такій системі освітлення на фінальному зображенні відсутні тіні, що виглядає неприродно. Щоб об'єкти відкидали тіні, в сцену необхідно додати джерела світла. Відразу після того, як в сцені з'являються джерела світла, система освітлення, яка використовується Blender, автоматично вимикається.

Підбирається потрібне освітлення сцени, налаштовується різкість і глибина тіней, підбираються вигідні ракурси камери [28]. Джерела світла є такими ж об'єктами сцени, як геометричні, їх можна переміщати або обертати, редагувати наявні у них параметри. Ігрова локація являє собою вуличний простір. У звичайному житті нашу планету висвітлює сонце. У створюваної віртуальної реальності необхідно передбачити систему освітлення імітує природне світло. З цією метою в сцені був встановлений джерело світла CyclesSun. Також були обрані необхідні настройки освітлення

неба на основі карти з високою роздільною здатністю для створення розсіяного світла.

При рендері зображень використовувався Render Cycles (Рис. 2.9.). Render Cycles -Інструмент візуалізації, який має цілу низку цікавих інноваційних технологічних рішень, що забезпечують йому додаткову перевагу в якості і швидкості розрахунків. Одна з важливих особливостей Render Cycles - повноцінний набір інструментів для візуалізації з простим і зрозумілим інтерфейсом. Завдяки повноцінним власним інструментам освітлення, затінення, глобального освітлення і т.д., визуализатор Render Cycles може бути використаний в найрізноманітніших задачах.

Висновки до 2 розділу

Розробка ігрової концепції, це ключ до створення гарної ідеї. Тому, для того щоб придумати хорошу ідею, потрібно так само брати за основу чужі ідеї, тому що вони допоможуть зібрати все воедино і придумати щось своє, відмінне від інших.

Ідеї з'являються саме в процесі мріяння, що саме хотілося людині. Ідею потрібно обговорювати з іншими людьми, тому що ідея стане краще, якщо група людей буде детально аналізувати її.

Для створення концепції потрібно ретельне вивчення аналогічних ігор, які підходять за своєю тематикою. Це необхідно щоб найбільш точно передати атмосферу і деталі майбутньої локації.

Технічне дослідження допомагає проаналізувати місцевість для ігрової локації, що дозволяє більш точно передати місце дії, де це відбувається. На цьому етапі можна буде коригувати процес додавання на карту різних об'єктів і уникати несподівані проблеми.

У роботі було проведено декілька етапів по створенню ігрової локації. Кожен етап був потрібним і важливим, для того, щоб створити хорошу локацію для гри, потрібно для початку придумати гарну ідею і концепцію, а

тільки потім приступати до етапів планування рівня. Все це допоможе створити хорошу ігрову локацію.

ВИСНОВКИ

Зараз кожна гра має різні ігрові рівні, які може вибрати людина за власним бажанням. Ігровий рівень буде відігравати важливу роль в грі як для гравця, так і буде відігравати важливу роль при створенні гри розробниками.

Ігрові рівні можна розробляти за етапами, що допоможе дизайнерам рівнів краще приділяти час на окремі моменти розробки локації.

Сучасний дизайн рівнів у багато разів відрізняється від дизайну рівнів, який був двадцять років тому. Зараз за допомогою нового дизайну можна створювати різні світи, але в той же час робити його чітким за сюжетом і геймплеєм.

Ігровий рівень зараз може створюватися від декількох тижнів, до декількох місяців. Тому планування приділяється досить багато уваги і часу.

На момент створення ігрової локації, слідує такими етапами: концептуалізація, візуалізація концепту, планування геймплея, технічна документація. Завдяки цим етапам, можна створити хороший рівень.

Розробка концепції допоможе придумати гарну ідею. Так само при вигадуванні ідеї, краще спілкуватися з людьми про цю ідею, так як вона може стати ще краще.

Для створення своєї концепції, потрібно ретельно аналізувати ігри, які схожі за тематикою вашої концепції.

Технічне дослідження допомагає проаналізувати місцевість для ігрової локації, що дозволяє більш точно передати місце дії, де це відбувається.

В процесі розробки локації для комп'ютерної гри вирішені наступні завдання: розглянуті подані на ринку сучасні ігрові аналоги, вивчений процес створення ігрової локації, детально продуманий зовнішній вигляд майбутньої локації.

Так само виконано тривимірне моделювання фасадів будівель, рельєфу місцевості з використанням полігонального і моделювання сплайна. На всі об'єкти були призначені реалістичні текстури. Було виконано освітлення

сцени, проведена підсумкова візуалізація і виконана остаточна постобробка зображення.

В результаті була створена тривимірна локація для комп'ютерної гри, готова для подальшого використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Richard L. Grand Theft Auto V Limited Edition Strategy Guide (+ постер)/ Richard Lucas. - М.: Brady Games, 2013. - 186 с.
2. Robert D. How the world of Minecraft was created. A guide for beginners/ Robert Davis. - М.: Эгмонт Россия, 2015. - 156 с.
3. Steve, Cleverley Moshi Monsters Character Encyclopedia/ Steve Cleverley, Lauren Holowaty, Claire Sipi. - М.: Dorling Kindersli, 2013. - 208 с.
4. Водолеев, С.В. Энциклопедия лучших игр / Станислав Викторович Водолеев. - М.: СПб: Питер, 2002. - 480 с.
5. Григорьев У. Б. Редактор игровых уровней /Устин Борисович Григорьев. - М.: Майор, 2002. - 176 с.
6. Гриневский Я. Д. Дизайн карт в игре World of Tanks. Боевой гайд/Ян Дмитриевич Гриневский. - М.: Эксмо, 2016. - 224 с.
7. Емельянов Г. П. Разработка игры для Unity/Герман Петрович Емельянов. - М.: Кемерово, 2015. - 528 с.
8. Емельянов Ю.С. Полное и исчерпывающее руководство по созданию игр /Юлий Сергеевич Емельянов. - М.: Эксмо, 2014. - 249 с.
9. Жданов Я. В. Создание компьютерных игр/Яков Валерьевич Жданов. - М.: Открытые Системы, 2012. - 385 с.
10. Кастронов П.А. Бегство в виртуальный мир/Павел Александрович Кастронов. - М.: Феникс 2010. - 204 с.
11. Кастронов, П.А. Бегство в виртуальный мир, часть 2 /Павел Александрович Кастронов. - М.: Феникс, 2011. - 360 с.
12. Киселёв П. М. Шейдеры и эффекты в Unity/Пётр Максимович Киселёв. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 233 с.
13. Колобов Б. М. Игровая логика/Бронислав Михайлович Колобов. - М.: Белое яблоко, 2015. - 592 с.
14. Лукашенко В.Я. Мир игры Uncharted 4. Путь Вора. Артбук /Викентий Ярославович Лукашенко. - М.: ЭксЭл Медиа, 2016. - 176 с.

15. Матвеев А. В. Сетевые игры: в локальной сети, через модем, через интернет / Александр Витальевич Матвеев. - М.: Лучшие книги, 2003. - 400 с.
16. Носков Н. Я. Разработка игр для iPhone и iPad /Нестор Ярославович Носков. - М.: Питер, 2012. - 156 с.
17. Острожский И. Л. Эффекты в Unity. Книга рецептов/Иван Леонидович Острожский. - М.: ДМК Пресс 2013. - 393 с.
18. Передрий В. А. Лучшие компьютерные игры/Вячеслав Алексеевич Передрий. - М.: Игромания, 2001. - 384 с.
19. Поляков Д. А. Самые знаменитые компьютерные игры/ Данила Алексеевич Поляков. - М.: Эксмо, 2015. - 523 с.
20. Пономаренко Д. И. Мир игры The Last Of Us. Дизайн и логика игры/Дарий Иванович Пономаренко. - М.: Питер, 2016. - 311 с.
21. Прохоров Х. Б. Самые знаменитые компьютерные игры/ Прохоров Харитон Брониславович Прохоров. - М.: Эксмо, 2015. - 405 с.
22. Соловьёв Я.А. Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов /Ярослав Артёмович Соловьёв. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 210 с.
23. Тарасов Б. В. Руководство по созданию игровых уровней/Бронислав Викторович Тарасов. - М.: АСТ-Пресс, 2007. - 479 с.
24. Федоренко Л. В. Пол Мир игры Assassins Creed IV: Black Flag /Леопольд Витальевич Федоренко. - М.: Фантастика Книжный Клуб, 2015. - 192 с.
25. Фомичёв З. М. Физика для разработчиков компьютерных игр (+ CD-ROM) /Захар Максимович Фомичёв. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 937 с.
26. Хованский Е. В. Дизайн игры Dragon Age/Еремей Владимирович Хованский. - Москва: Высшая школа, 2014. - 264 с.
27. Чернов Б. В. Редактирование игр /Болеслав Виталиевич Чернов. - М.: АСТ, 2016. - 176 с.
28. Joshua G. Multiplayer games. Network Application Development / Glazer Joshua. - М.: Bristol, 2019. - 496 с.

29. Щербаков И.Ф. Мир игры Rise of the Tomb Raider/Игнат Фёдорович Щербаков. - М.: Книжный Клуб, 2019. - 192 с.

30. Орехов Б. Р. Дизайн игровых уровней. Полное и исчерпывающее руководство /Болеслав Романович Орехов. - М.: Эксмо, 2019. - 922 с.

31. Сусаренко А. М. Игровая логика/Альберт Михайлович Сусаренко. – М.: Питер, 2019. - 629 с.

32. Симонов О. Д. Этапы создания игры /Олег Данилович Симонов. - М.: Питер, 2019. - 688 с.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. 1.1. Екстер'єрні локації



Рис. 1.2. Інтер'єрні локації

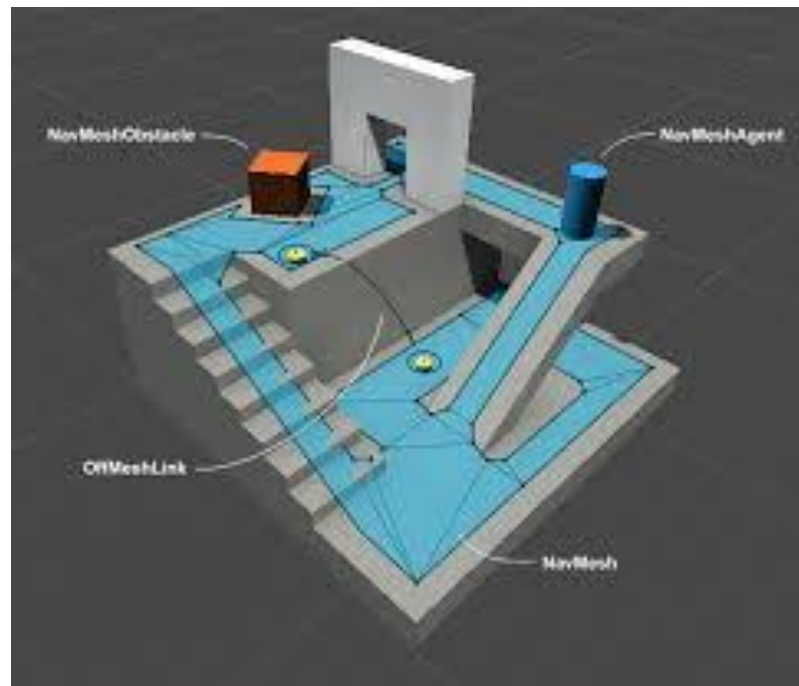


Рис. 1.3. Негативний і позитивний простір

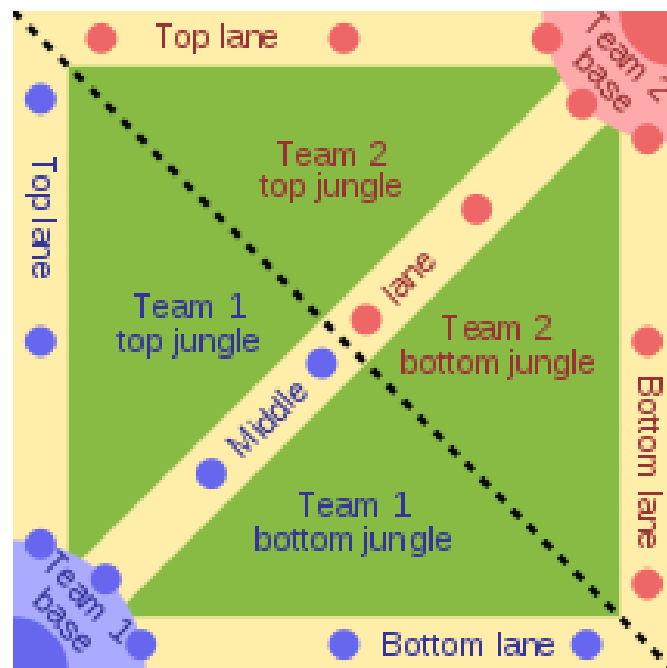


Рис. 1.4. MOBA

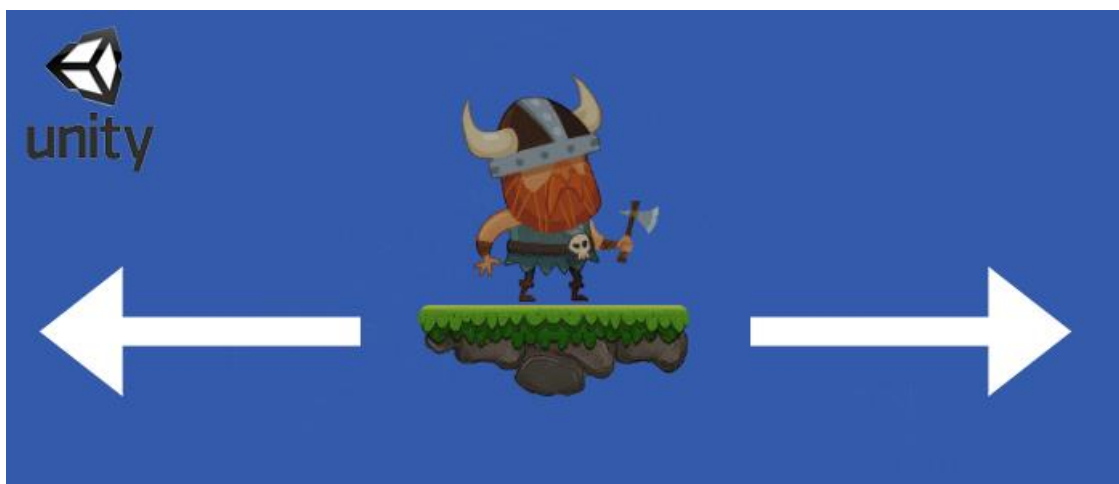


Рис. 1.5. Активний зміст (Рухається платформа)



Рис. 1.6. Ігровий тригер



Рис. 1.7. Відкритий світ



Рис. 1.8. Безкоштовна онлайн гра

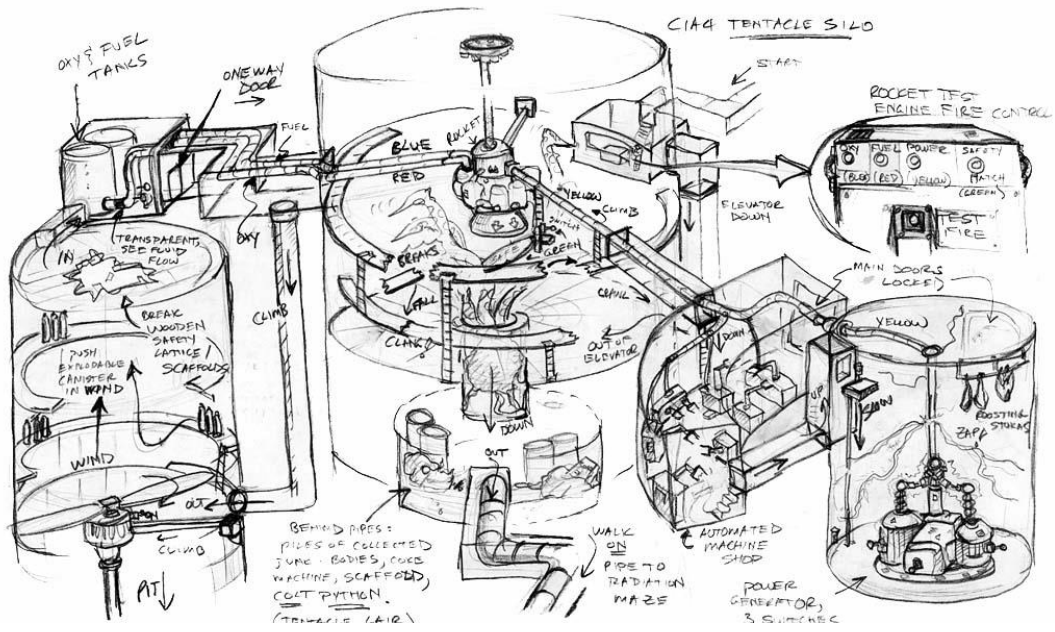


Рис. 1.9. Блок-схема

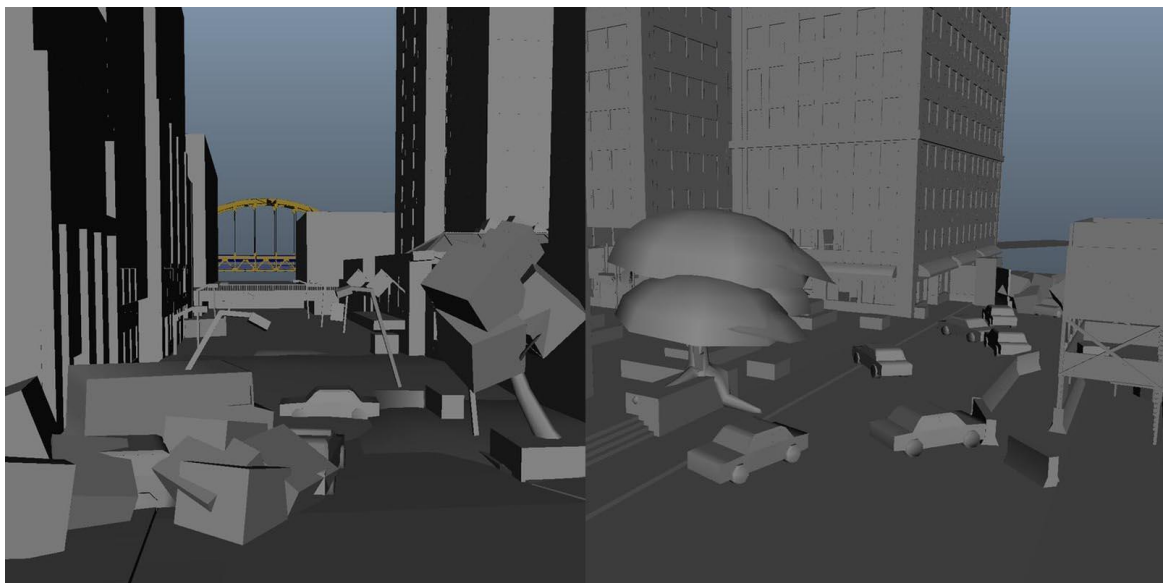


Рис. 1.10. Структурна геометрія



Рис. 1.11. Структурна геометрія (скелі)



Рис. 1.12. Ігрове освітлення

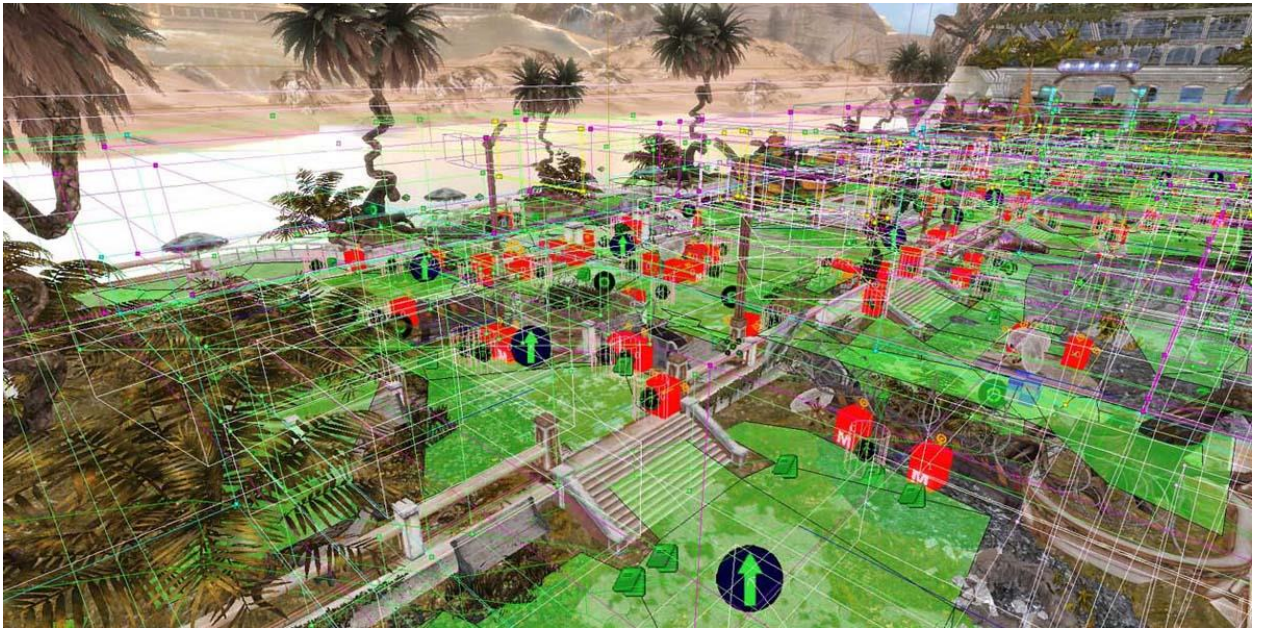


Рис. 1.13. Ігровий функціонал

Додаток Б



Рис. 2.1. Відкритий світ Grand The Auto

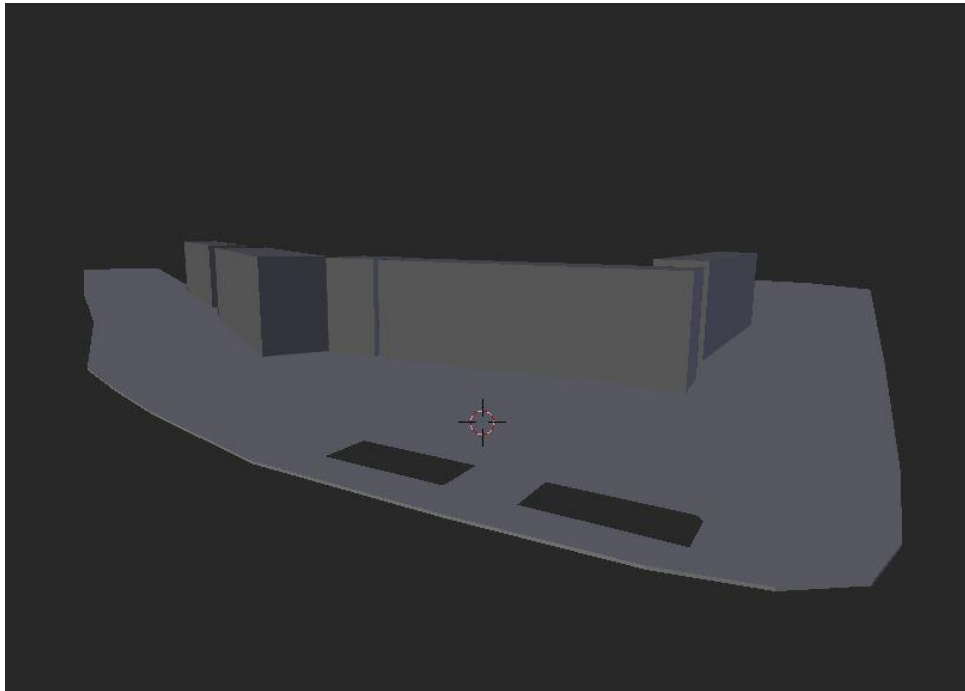


Рис. 2.2. Сцена з примітивів

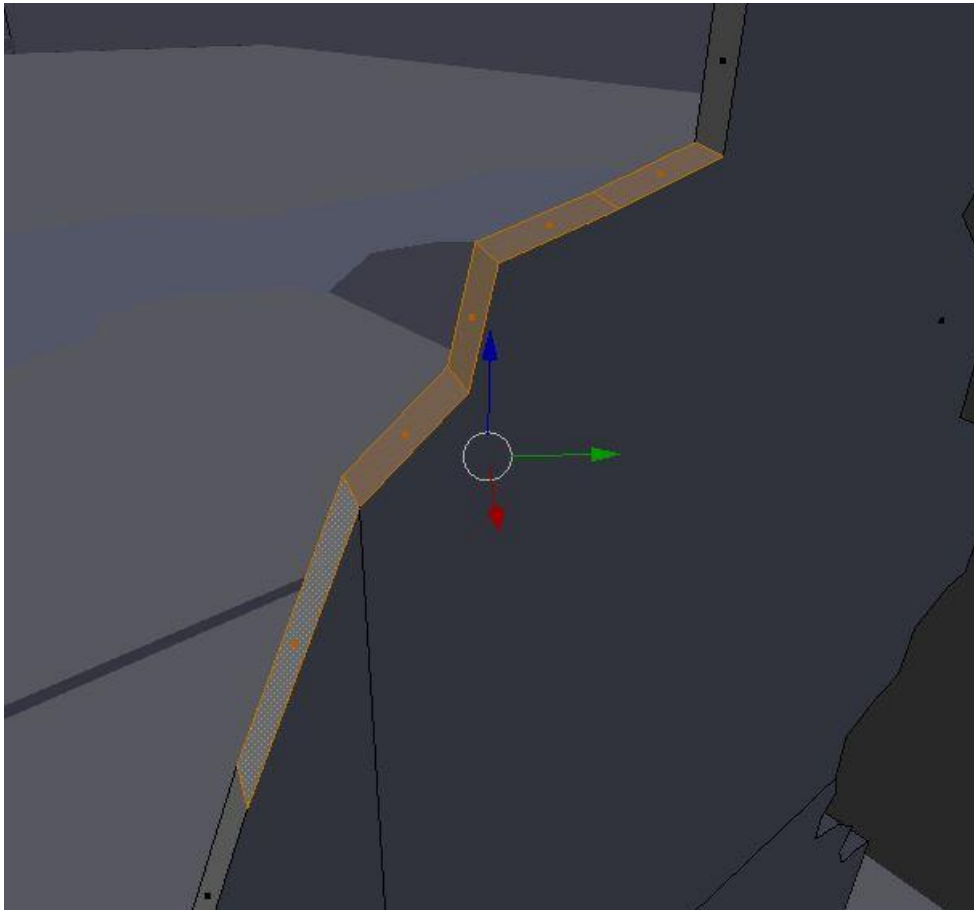


Рис. 2.3. Инструмент Extrude

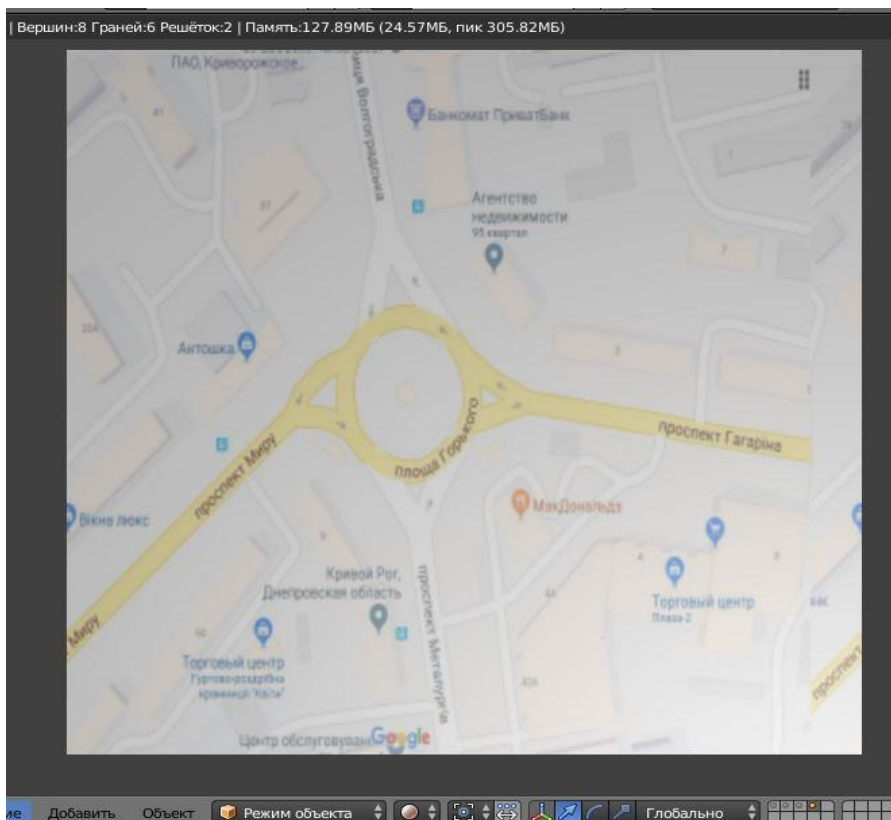


Рис. 2.4. Текстура на об'єкті

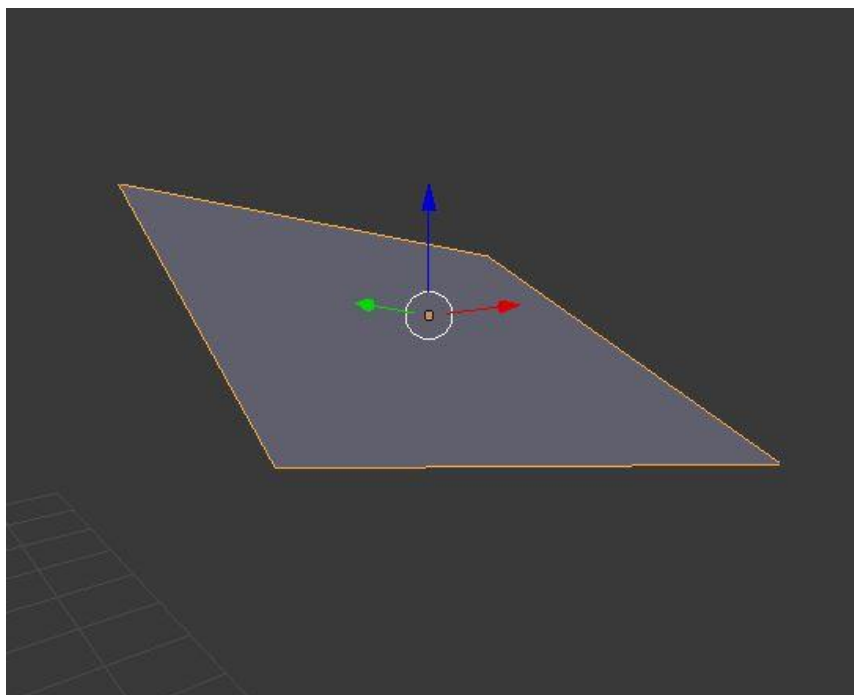


Рис. 2.5. Примітив Plane

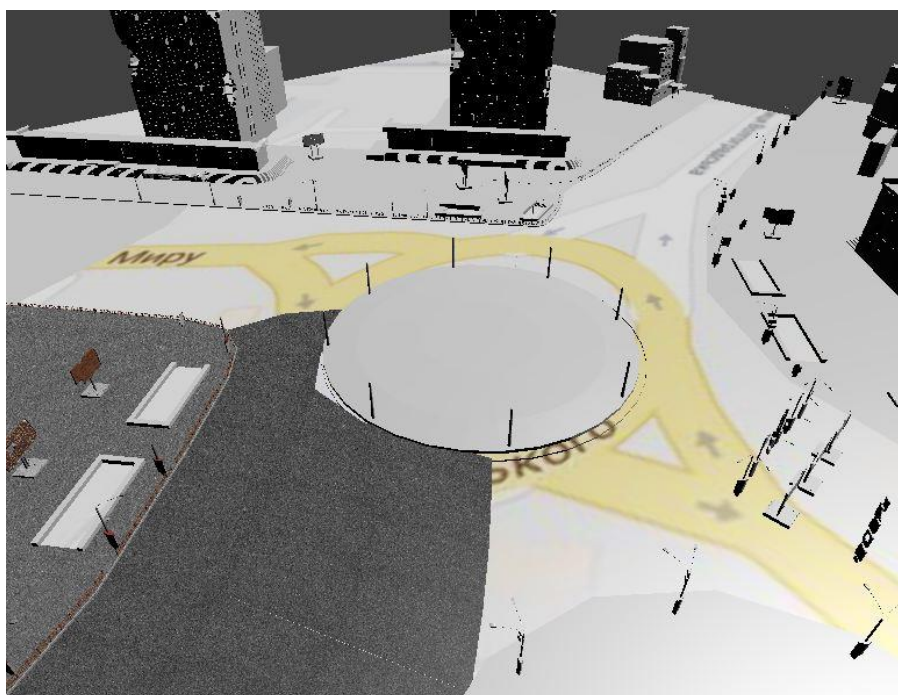


Рис. 2.6. Об'єкти на карті



Рис. 2.7. Текстура асфальту

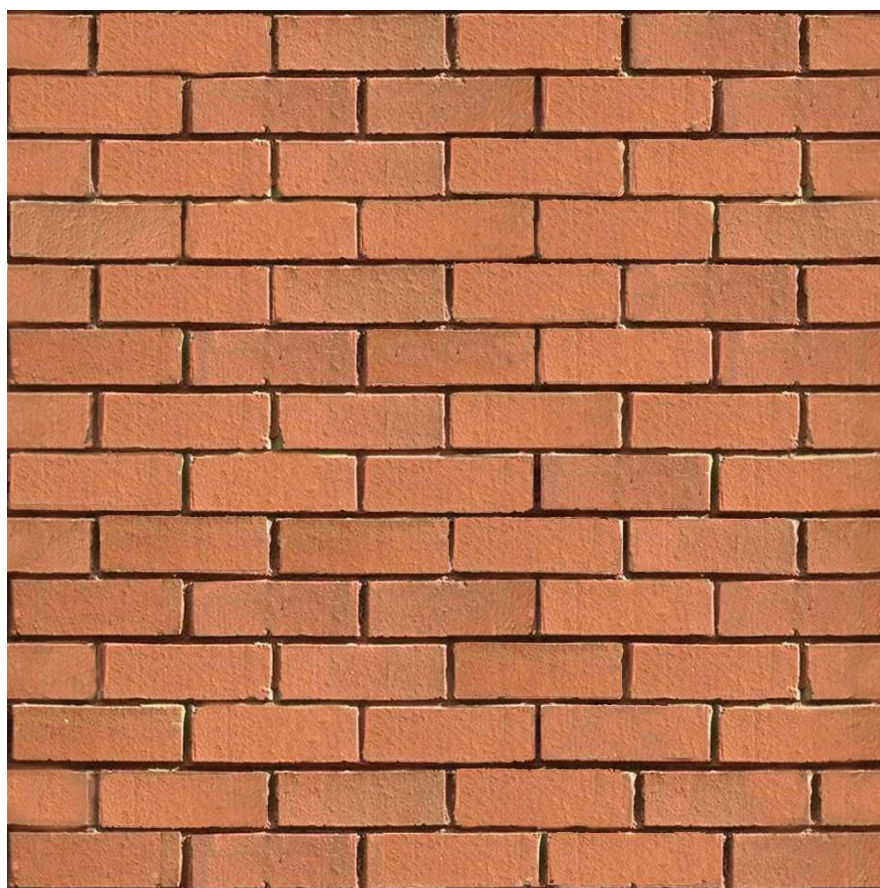


Рис. 2.7. Текстура цегли

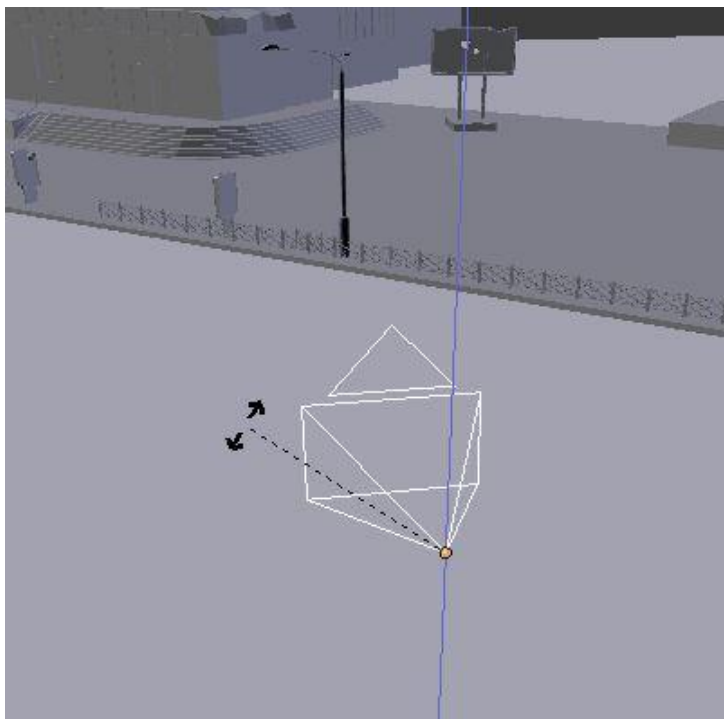


Рис. 2.8. Налаштування камери

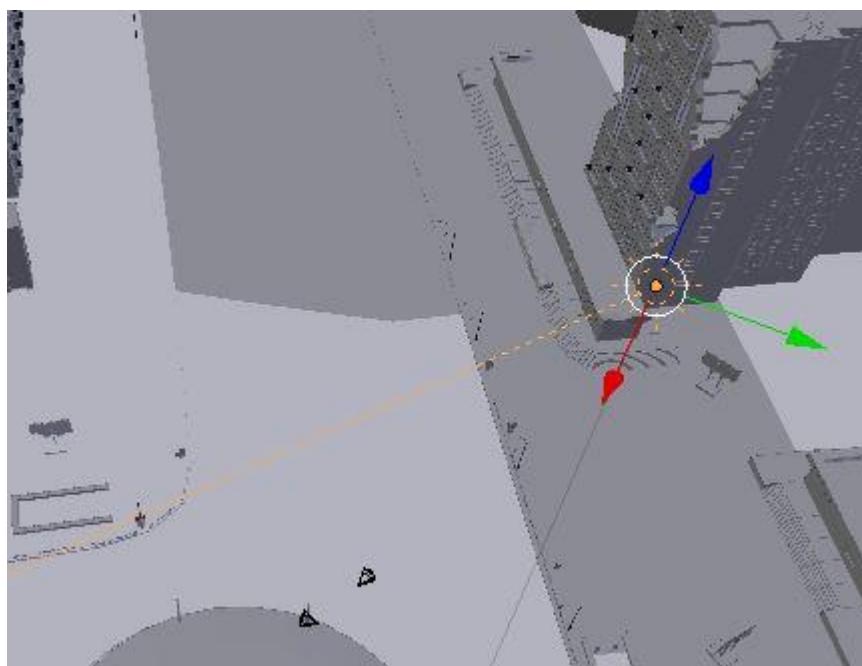


Рис. 2.8. Налаштування світла



Рис. 2.9 Фінальний рендер локації