

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Інструментальна підтримка  
розробки ігрових додатків»

спеціальна частина: «Розробка розважального  
ігрового додатку на базі Unity»

Керівник: проф. каф. ПМІІ, д.т.н.

Зорі Сергій Анатолійович

Виконав: студент групи ІПЗ-13

Кривенко Олександр Миколайович

# ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РОБОТУ

- **Актуальність роботи:**
  - Розробка розважальних ігрових додатків сьогодні дуже поширена і затребувана індустрією відеоігор, але дуже трудомістка, тому тема кваліфікаційної роботи є актуальною.
- **Мета роботи:**
  - Дослідження сучасного інструментарію для розробки відеоігор, а також розробка концепції відеогри та її реалізація
- **Основні задачі:**
  - Аналіз ринку відеоігор та загальних тенденцій у створенні відеоігор і постановка задачі
  - Визначення параметрів класифікації ігрових рушіїв та їх класифікація
  - Аналіз підходів та методів створення програмної архітектури ігор та проектування розважального ігрового додатку
  - Створення ігрових матеріалів, розробка ігрового додатку і проведення тестування розробленого додатку
- **Результат роботи:**
  - Розважальний ігровий додаток «Seeker» і документація до нього, а також його аналіз і оцінка

# ОБ'ЄКТ І ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

## Об'єкт дослідження

- процес розробки розважального ігрового додатку на базі движка «Unity».

## Предмет дослідження

- методи, алгоритми та технології, застосовувані при розробці відеоігор на базі рушія, які забезпечать підвищення ефективності розробки відеоігор.

# ВИЗНАЧЕННЯ АКТУАЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ РОЗРОБКИ

## Критерії вибору рушію

- Безкоштовний або умовно безкоштовний
- універсальний з точки зору розроблюваних ігрових жанрів
- рушій повинен підтримувати багато платформну розробку
- Рушій повинен розвиватися та ньому повинні створюватися відеоігри

## Кандидати при виборі

- Unity
- Unreal
- CryEngine
- Panda3D
- Urho3D
- Wave



# ФОРМУВАННЯ ВИМОГ. БАЗОВА ЛОКАЦІЯ ГРИ

## Вимоги до ігрового світу

- 3D будівля з декількома кімнатами
- гравець має вільно пересуватися по кімнатах будівлі
- повинна бути передбачена можливість взаємодіяти з ігровим світом

## Вимоги до геймплею

- Вид сцени відбувається від третьої особи
- Маніпуляція персонажем відбувається за кліком миші
- Можливість взаємодії з ігровим світом повинна бути відображена в інтерфейсі гри

# ФОРМУВАННЯ ВИМОГ.

## ЛОКАЦІЯ МІНІ ГРИ «FLAPPY BAT»

### Вимоги до ігрового світу

- 2D печера з перепонами на шляху
- кажан планує у печері під час старту гри;
- перепони виникають випадково з певною періодичністю, яка збільшується з плином часу

### Вимоги до геймплею

- клацанням мишки гравець змушує кажана набирати висоту, щоб кажан не зіткнувся з перепорою;
- у разі зіткнення з перепорою гра закінчується та повідомляється кількість набраних балів під час польоту кажана;
- бали нараховуються поточно, з рівними проміжками часу

# ФОРМУВАННЯ ВИМОГ.

## ЛОКАЦІЯ МІНІ ГРИ «TOWER DEFENSE»

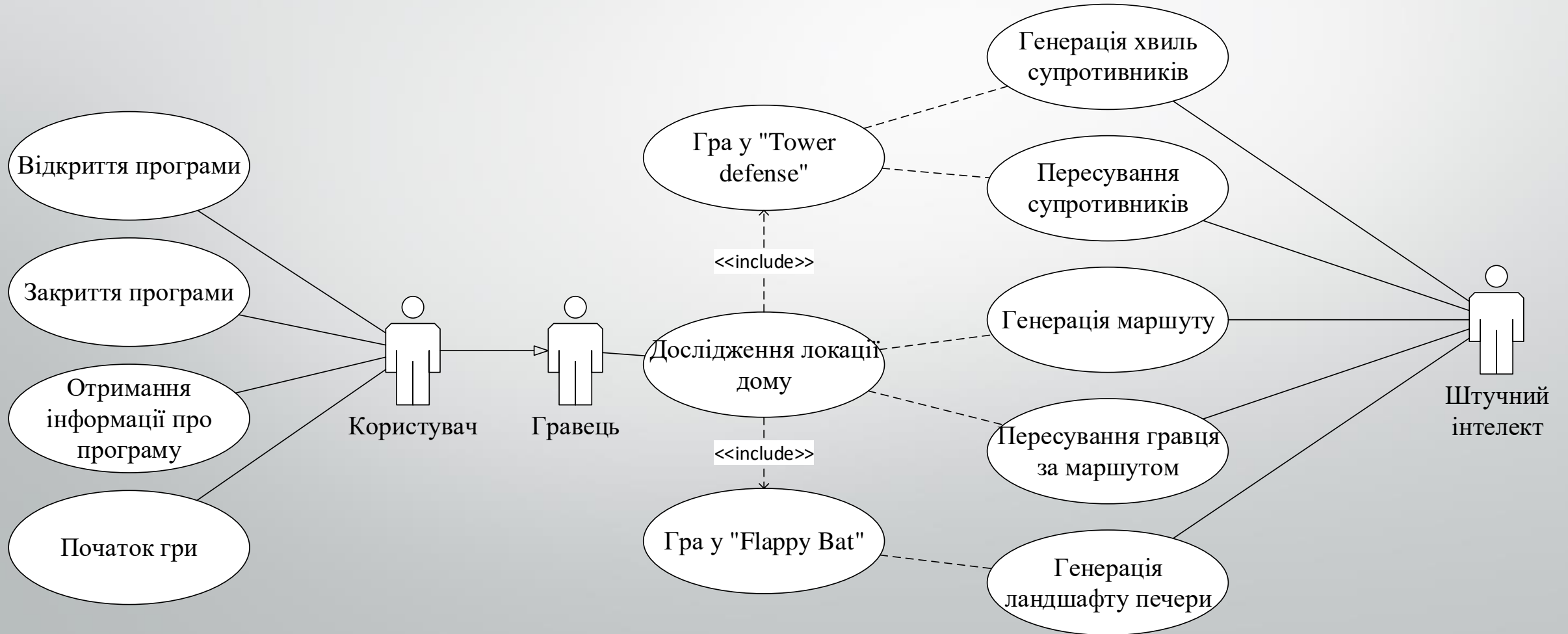
### Вимоги до ігрового світу

- 3D мапа у вигляді квадратного поля;
- дорога по мапі з декількома вигинами, яка нагадуватиме простий лабіринт, біля якого мають бути побудовані вежі;
- рухомі об'єкти мають рухатись по дорозі

### Вимоги до геймплею

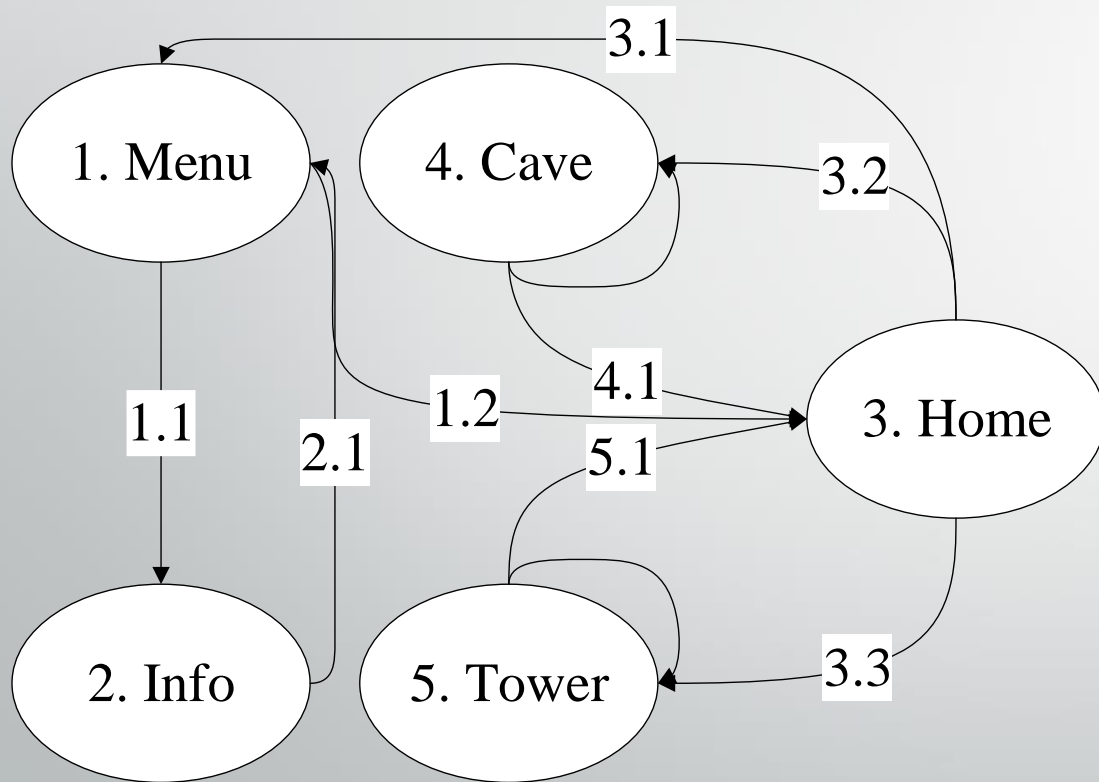
- будівництво башт у конкретних точках на мапі;
- якщо об'єкт не був знищеним під час руху, гравець програє;
- якщо усі об'єкти знищені, то гравець перемагає;
- вежі будуть атакувати рухомі об'єкти

# ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ. АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ





# СТРУКТУРА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ



Menu	сцена головного меню програми
Info	інформаційна сцена програми
Home	головна сцена програми
Cave	сцена печери з грою «Flappy Bat»
Tower	сцена з грою «Tower Defense»

# РОЗРОБКА СИСТЕМИ. СТРУКТУРА ПРОЕКТУ ТА ІГРОВИХ СЦЕН

## Базова файлова структура

- Cave
- Home
- Scenes
- Scripts
- Tower

## Базова структура сцен

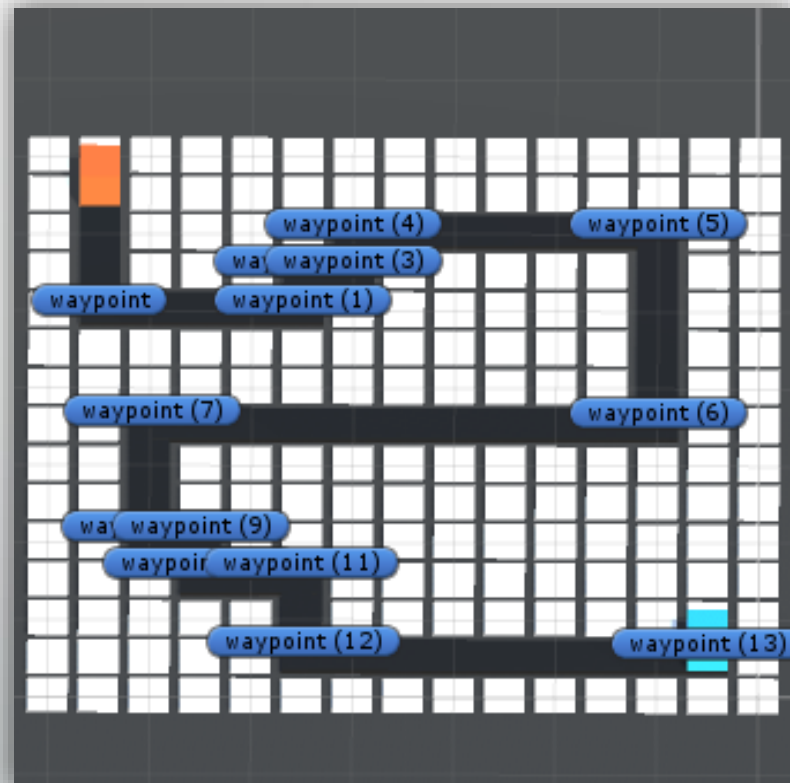
- Direction Light
- Audio Source
- Main Camera
- Canvas
- Scene Manager
- Player
- Gaming environment

# РОЗРОБКА СИСТЕМИ. НАВІГАЦІЯ І ПОШУК ШЛЯХУ

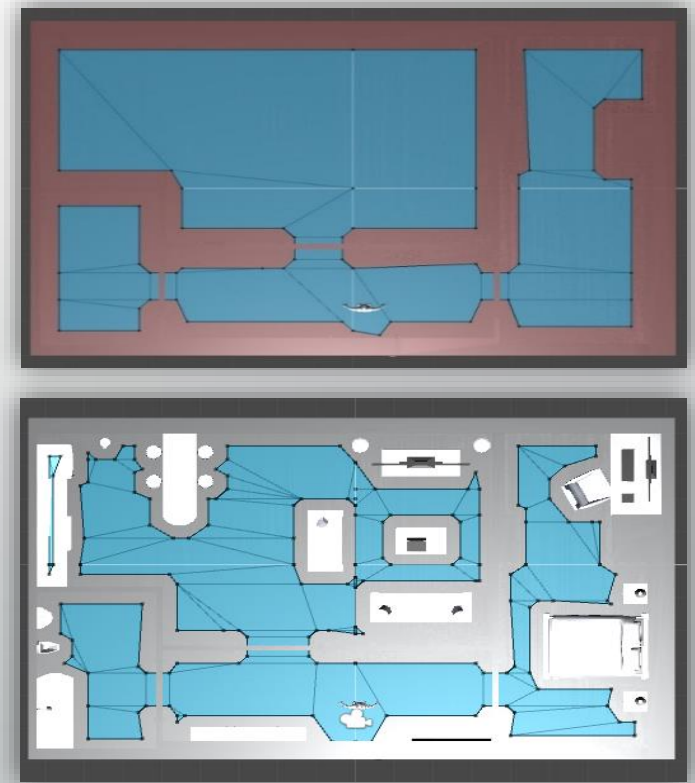
Рух за вектором



Рух за «Waypoints»

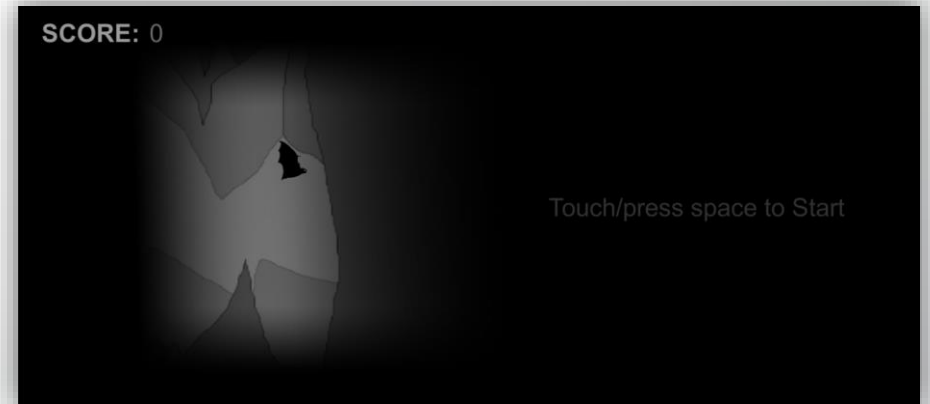
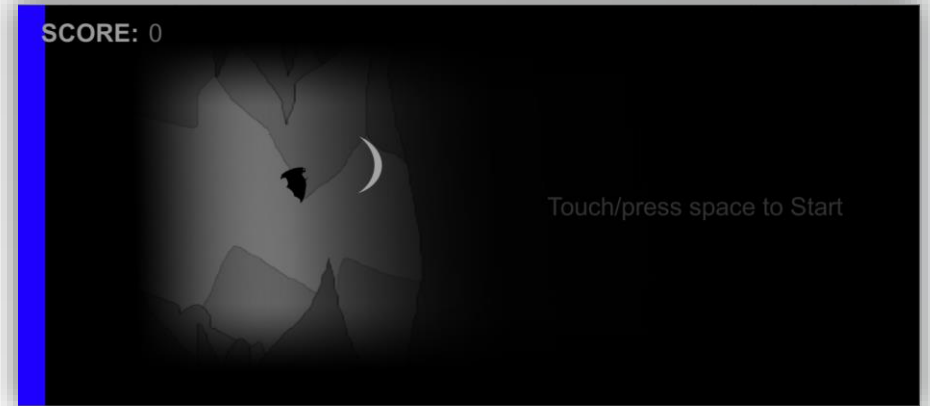


«NavMesh» навігатор



# ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ

- Тестування методом інтеграції
  - Тестування компонентів (тестування через розробку);
    - Постановка завдання
    - Визначення очікуваного результату
    - Розробка модулю
    - Перевірка на відповідність
  - Інтеграційне тестування.
  - Системне тестування.



# АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РОБОТИ

- розглянуті технології, застосовувані при розробці відеогри на базі рушія, існуючі аналоги та розробки, поняття, стандарти й дослідження в цій галузі;
- спроектовано та розроблено розважальну відеогру на базі Unity (з ігрові сцени та 2 додаткові сцени, які мають у собі головне меню гри та інформацію про гру);
- розглянуто і використано три варіанти переміщення: за вектором - це гра «Flappy Bat», за точками «Waypoints», переміщення «NavMesh»
- матеріали роботи можуть бути запозичені до робіт, відповідних за жанровою характеристикою та ігровою механікою.

**Спасибі за увагу!**