

Гра «Лабіринт» на платформі Unity

Виконав
ст. гр. КНТз-127сп

Кряжков Д.О.

Постановка завдання до роботи

Створити ігровий продукт, основною задачею якого повинна бути генерація рівнів-лабіринтів.

У грі повинні бути присутні такі елементи:

- Головне меню
- Меню кінця гри
- Процедурна генерація лабіринту
- Підказка гравцю
- Мінімальний ігровий процес

Аналоги

Mazes & More: класична мобільна головоломка з використанням лабіринтів.

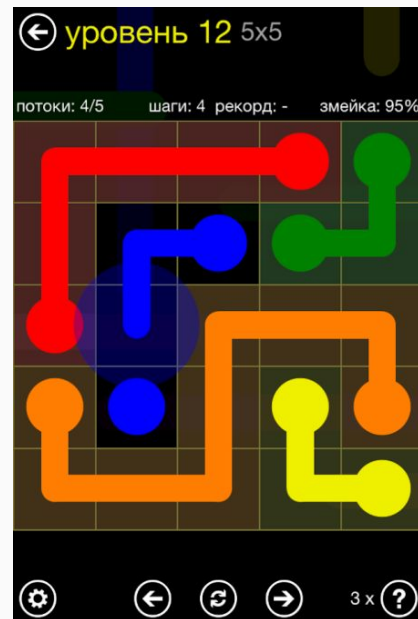


Аналоги

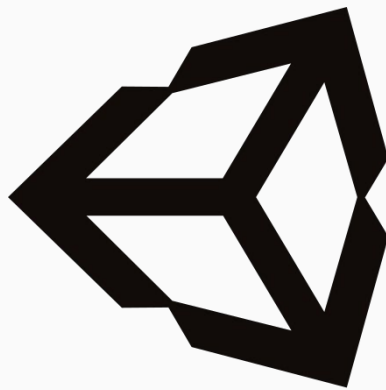
Flow Free: мобільна гра-головоломка з механікою яка схожа на проходження лабіринту.

Основна ідея, яку транслює дана гра — це схожість механікою на гру-лабіринт, але вам потрібно скоріш його саморуч побудувати.

У грі присутні різні режими с таймером або без. Також у грі є режим мультиплеера та кооперативний, які допоможуть з'ясувати хто самий кмітливий з ваших друзів або навіть з людей яких ви не знаєте.



Рушій гри та мова програмування

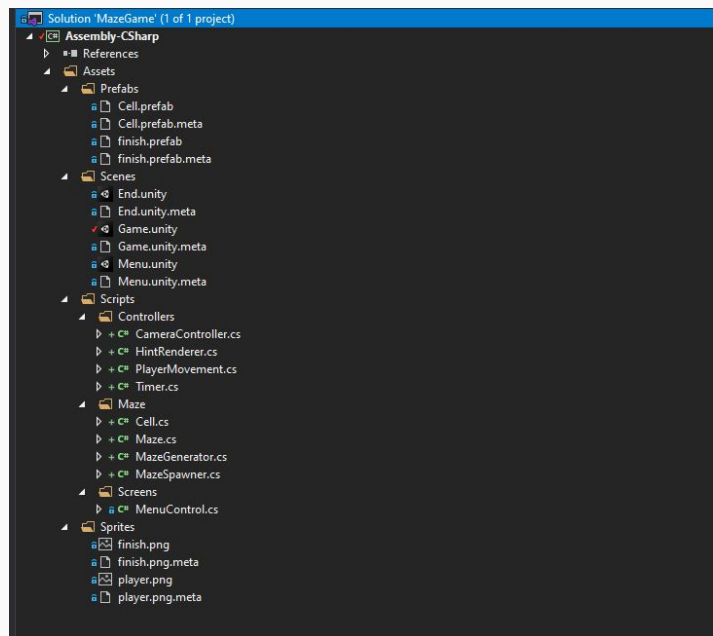


unity

Основні фічі гри

- Яскравий та стильний дизайн
- Наявність основних меню
- Процедурна генерація лабіринту
- Відсутність повторних рівнів
- Лише 60 секунд для того щоб вийти з лабіринту
- Підказка гравцю, якщо той заплутав

Структура проекта

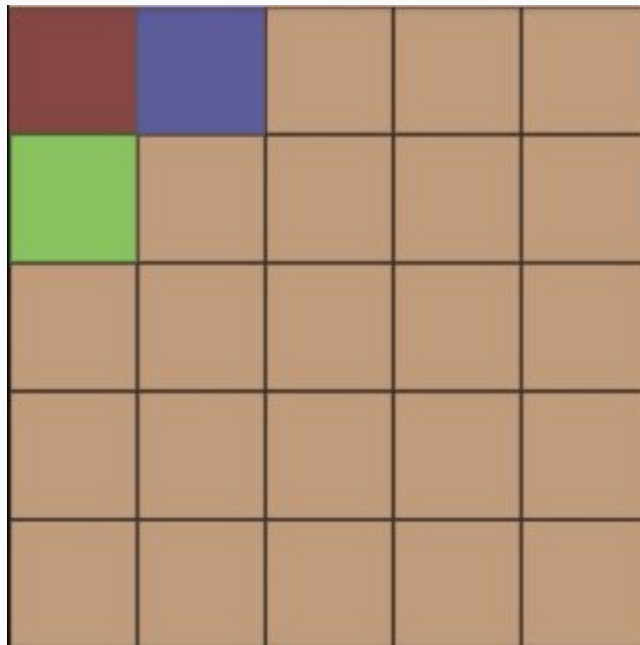


Класи

У ході розробки курсового проекту було розроблено наступні класи:

- PlayerMovement
- MenuControl
- CameraController
- Cell
- HintRenderer
- Maze
- MazeGenerator
- MazeGeneratorCell
- MazeSpawner
- Timer

Алгоритм
процедурної
генерації
лабіринту
Recursive
backtracker



Посилання на зображення:

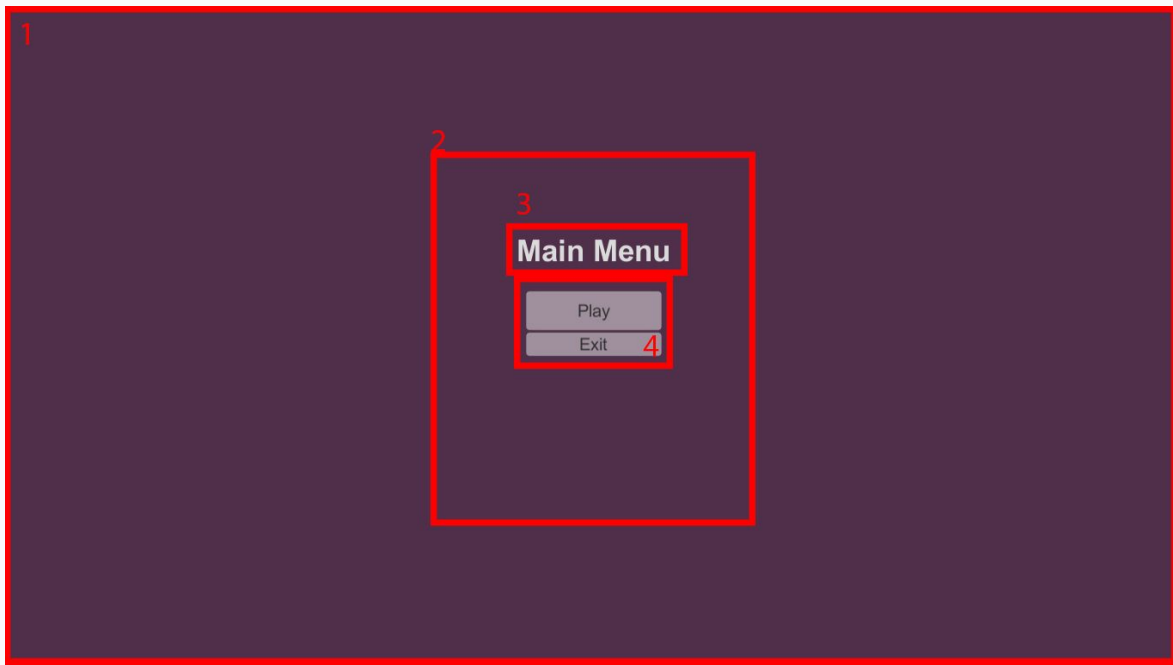
<https://steemitimages.com/p/o1AJ9qDyyJNSpZWhUgGYc3MngFqoAN5RnrGT3MTSqvHPvMdtR?format=match&mode=fit>

Основні розробленні алгоритми

Під час розробки було реалізовано наступні алгоритми:

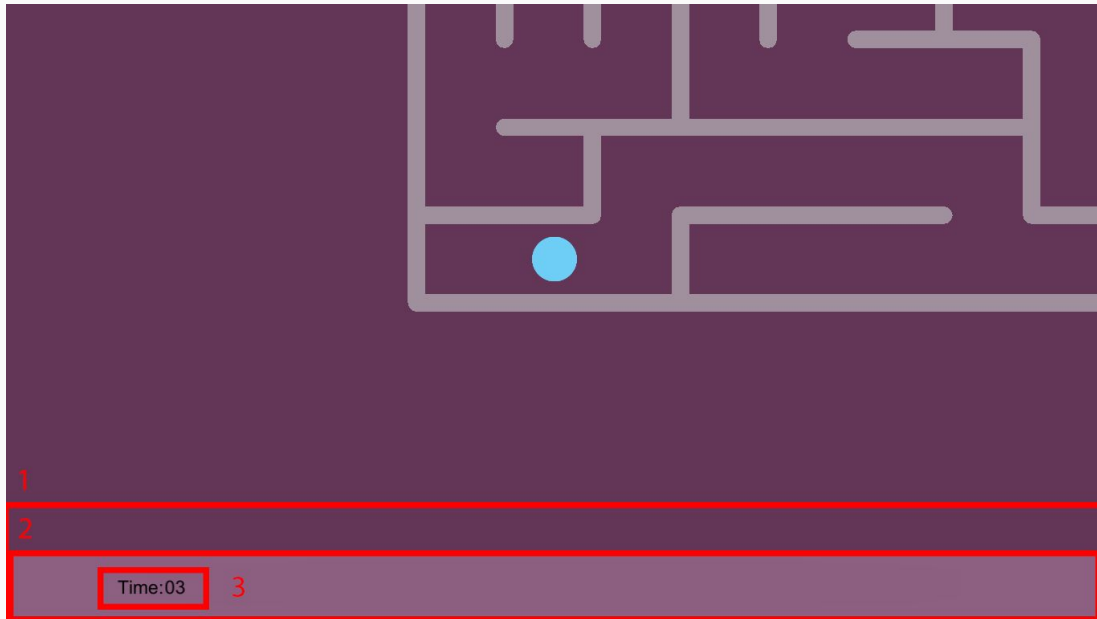
- Контроль стану сцен.
- Контроль камери та створення трекінг камери для гравця.
- Переміщення персонажу.
- Обробка триггерів.
- Алгоритм таймеру та приєднання його до GUI.
- Генерація сітки для подальшої обробки алгоритмом.
- Алгоритм видалення стінок для генерації лабіринту
- Видалення зламаних стінок.
- Розміщення виходу.
- Поміщення лабіринту на сцену.
- Створення шляху-підказки та його рендер.

Основні елементи інтерфейсу



1. елемент Canvas.
2. елемент Panel.
3. елемент Text.
4. елементи Button.

Основні елементи інтерфейсу



1. елемент Canvas.
2. елемент Sprite.
3. елементи Text.

Можливості масштабування проекту

1. Додавання AI до ігрового процесу.
2. Оновлення існуючих спрайтів та створення анімацій
3. Додавання звукових ефектів та музики
4. Імплементация різних режимів гри
5. Створення сюжетної гілки
6. Можливість додати партікл-ефекти.

Висновки

У ході розробки курсового проекту були вирішені наступні задачі:

- виконано огляд сучасних програмних засобів.
- проаналізовані існуючі рішення та алгоритми побудови лабіринтів
- розглянуті особливості мови C# та можливості рушія гри Unity.
- була розроблена гра «Лабіринт» з процедурною генерацією лабіринтів, основними меню та мінімальним ігровим процесом.