

Добрый день!

Спасибо за интересное ТЗ.

В рамках выполнения задания я решил использовать спрайт в качестве игрового поля, градуировать его сеткой и затем использовать эту сетку для построения пути для плеера.



Градуированный спрайт

Основной проблемой для меня стало требование реализовать удаленную загрузку и сохранение: из подручных веб-ресурсов у меня был доступный только для чтения гугл диск, поэтому вместо удалённого сохранения я решил реализовать удаленное управление конфигурациями, для этого не требуются права на запись.

В рамках реализации поставленной задачи мною использовались следующие классы:

Папка **Model**

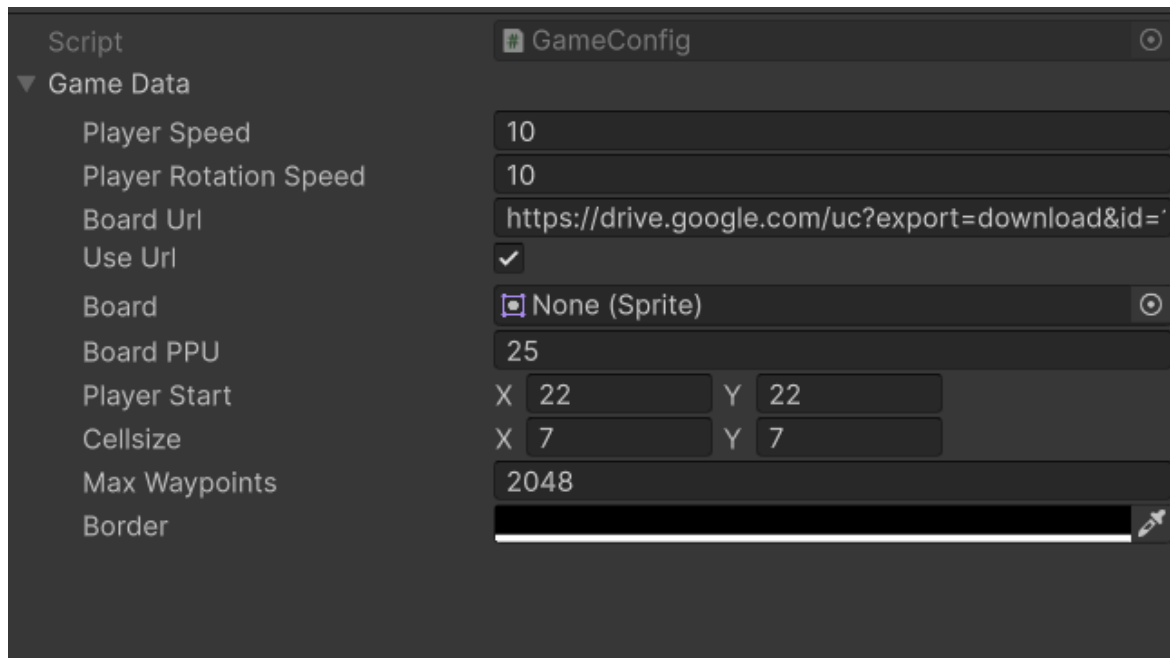
класс **Cell** - репрезентация ячейки.

класс **Grid** - двумерный массив ячеек **Cell**, создаётся на основе спрайта и размера ячейки в пикселях. Размер должен подбираться индивидуально, в зависимости от плотности цветов спрайта и размера плеера.

Pathfinding - A* алгоритм для перемещения по гриду.

Папка **Config**

класс **ConfigLoader**- позволяет переключаться между локальными и удаленными конфигурациями. Локальные загружаются посредством экземпляров класса **GameConfig** : **ScriptableObject**, удаленные передаются как ссылка на ресурс. В качестве ответа ожидается класс **GameData** в формате json.



класс *GameData*

```

{
  "playerSpeed": 10.0,
  "playerRotationSpeed": 10.0,
  "boardUrl": "https://drive.google.com/uc?export=download&id=1GyrEyr6HNW7FZg0EsC00FWwYtEH32Ikl",
  "useUrl": true,
  "board": {
    "instanceID": 0
  },
  "boardPPU": 25,
  "playerStart": {
    "x": 22,
    "y": 22
  },
  "cellsize": {
    "x": 7,
    "y": 7
  },
  "maxWaypoints": 2048,
  "border": {
    "r": 0.0,
    "g": 0.0,
    "b": 0.0,
    "a": 1.0
  }
}

```

пример ответа сервера.

поле useUrl позволяет указать, надо ли загружать карту уровня с сервера используя boardUrl или, в случае работы в редакторе, она будет предоставлена пользователем.

Предоставлены три способа для конфигурации игры - локальный конфиг с локальной картой, локальный конфиг с удаленной картой, удаленный конфиг с удаленной картой.

Класс [GameConfig](#) : [ScriptableObject](#) позволяет создавать пресеты уровней.

папка [View](#)

[VirtualScreen](#) позволяет пересчитывать пользовательские тапы в координаты грида
[Player](#) - класс управления игроком, хранит в себе список путевых точек для движения, имеет два состояния - idle и go.

папка [LoadSave](#)

Как было написано выше, у меня возникли трудности с этим пунктом тз.

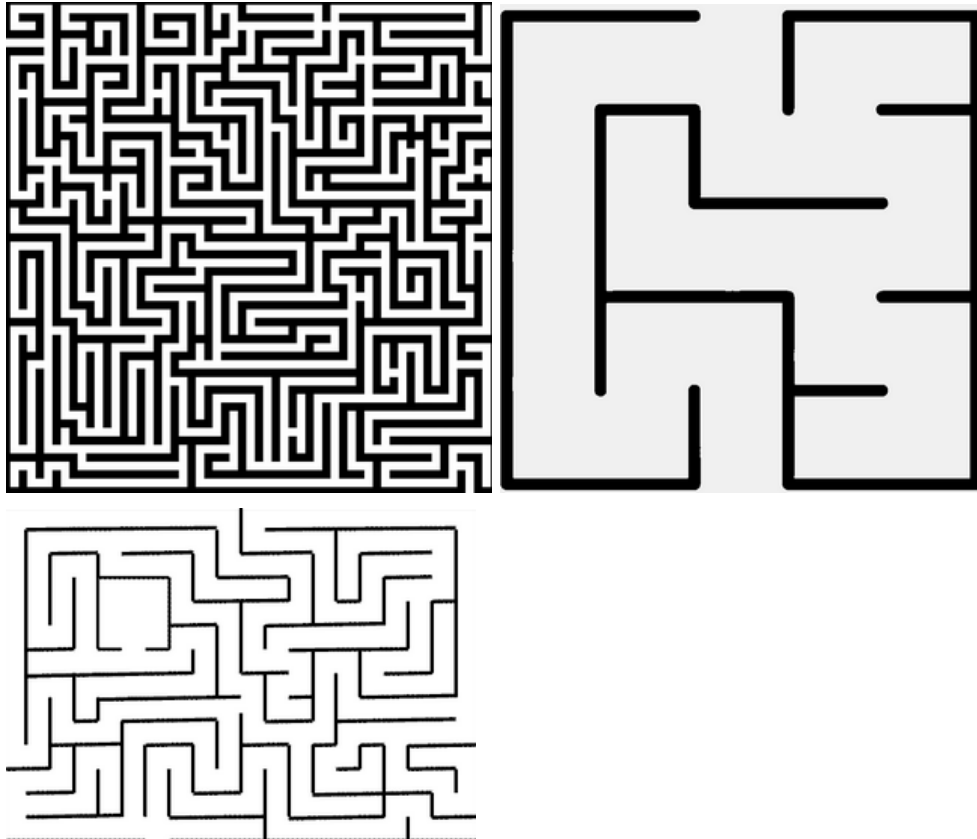
Если у вас есть какая нибудь открытая для записи папка на сервере, я с удовольствием закончу эту ветку. На данный момент в ней реализована загрузка и сохранение данных плеера через json, для хранения используется PlayerPrefs. Также там лежат две заглушки для локального и удалённого сохранения, но первая не имеет смысла для webgl, а вторая недоступна мне по техническим причинам.

[ServerClient](#) - обеспечивает загрузку и отправку данных по http. Может работать с локальными файлами, умеет загружать текстуры.

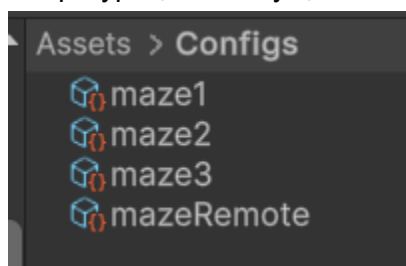
Прочие, вспомогательные классы

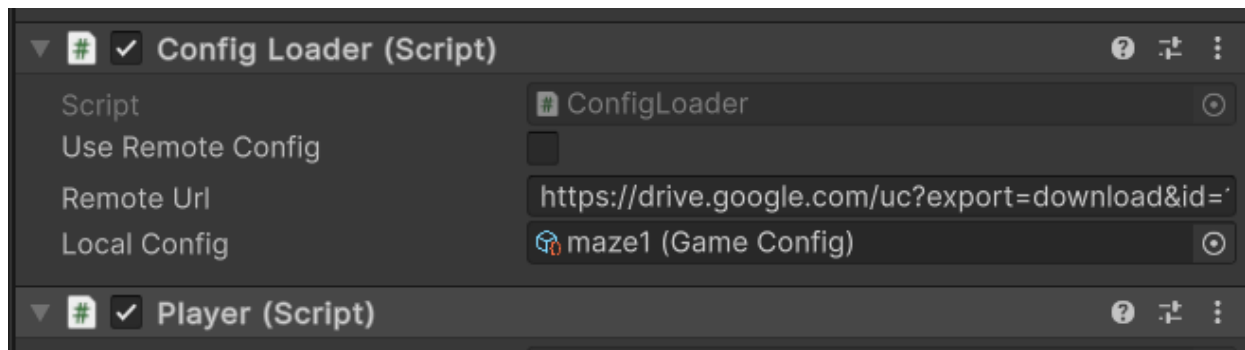
[MouseOrTouchInput](#) пользовательский ввод
[UIManager](#) пользовательский интерфейс

Для тестирования мною были взяты три случайные лабиринта из интернета. Для адаптации размера лабиринта к размеру экрана пользователя использовался параметр PPU - pixel per unit, он учитывается при построении сетки.



Потребовалось эмпирически подобрать наилучшие значения для размера ячейки сетки. Я сохранил конфигурационные файлы в папке Configs, переключение между конфигурациями осуществляется в классе [ConfigLoader](#)





Тест прошел успешно.

todo

заменить механику сохранения загрузки/сохранения на удаленную.

Добавить загрузку/сохранение карты, возможность создавать несколько файлов загрузок, проверку целостности файла.

Реализовать функции паузы и рестарта игры.

Реализовать ограничение максимального числа точек пути.

Если вы можете предоставите мне какой-нибудь онлайн ресурс, открытый для записи, я мог бы закрыть оставшиеся пункты.

Так же для меня остался открытым вопрос относительно выхода из программы: не совсем понятно, что подразумевается под выходом из браузерной игры. Правильно ли я понимаю, что необходимо выполнить переход куда-нибудь по ссылке?

Если у вас возникнут вопросы - всегда к вашим услугам.

С уважением

Александр.