

Ссылка на git: <https://github.com/alex90a/Planets>

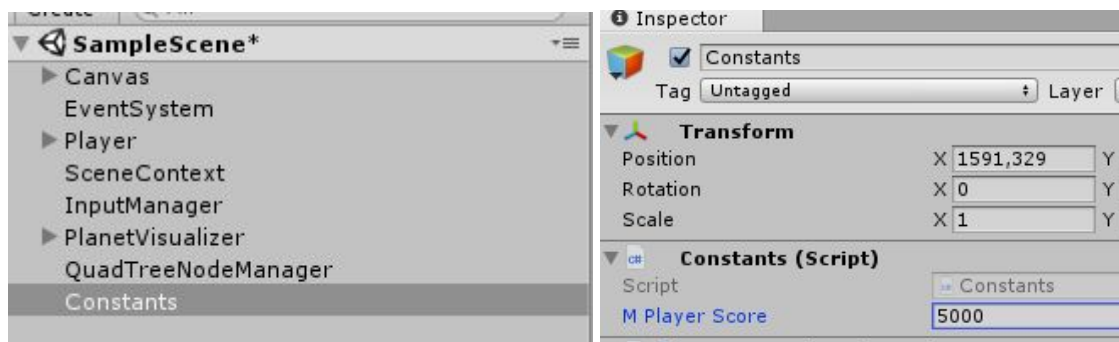
Версия Unity: Unity 2018.1.0b13 (64-bit)

Описание работы:

В основу работы программы положены квадратичные деревья (Quad tree). В дереве используется две структуры: узел(QuadTreeNode.cs) и лист (QuadTreeLeaf.cs). У узла и листа есть ограничивающий квадрат (AABBBox.cs), который позволяет определить пересекается ли данный узел с камерой игрока. Каждый узел хранит в себе четыре дочерних узла или четыре листа. Лист является конечным элементом ветви дерева и хранит массив целочисленных значений. В целочисленном значении записаны следующие данные: в первые 5 цифр записан рейтинг, в последующие 2 координата Y, в последние 2 координата X. Например число 14480944, это планета с рейтингом 1448, координатой y=09 и x=44. Массив заранее отсортирован, первыми идут числа хранящие рейтинг планеты ближайший к игроку.

В особом режиме показываются 20 планет с ближайшим рейтингом и ближайшим расстоянием (рейтинг в приоритете).

Рейтинг игрока можно задать в компоненте Constants, который расположен в объекте сцены Constants



При запуске программы создается квадратичное дерево с узлами и листьями (UnityQuadTreeManager.cs). Данные о планетах в листьях не инициализированы (массив данных о планетах не создан и не отсортирован). Далее инициализируется небольшой участок и игрок получает возможность перемещаться в пространстве и видеть планеты этого участка. Параллельно идет инициализация остальных узлов дерева.

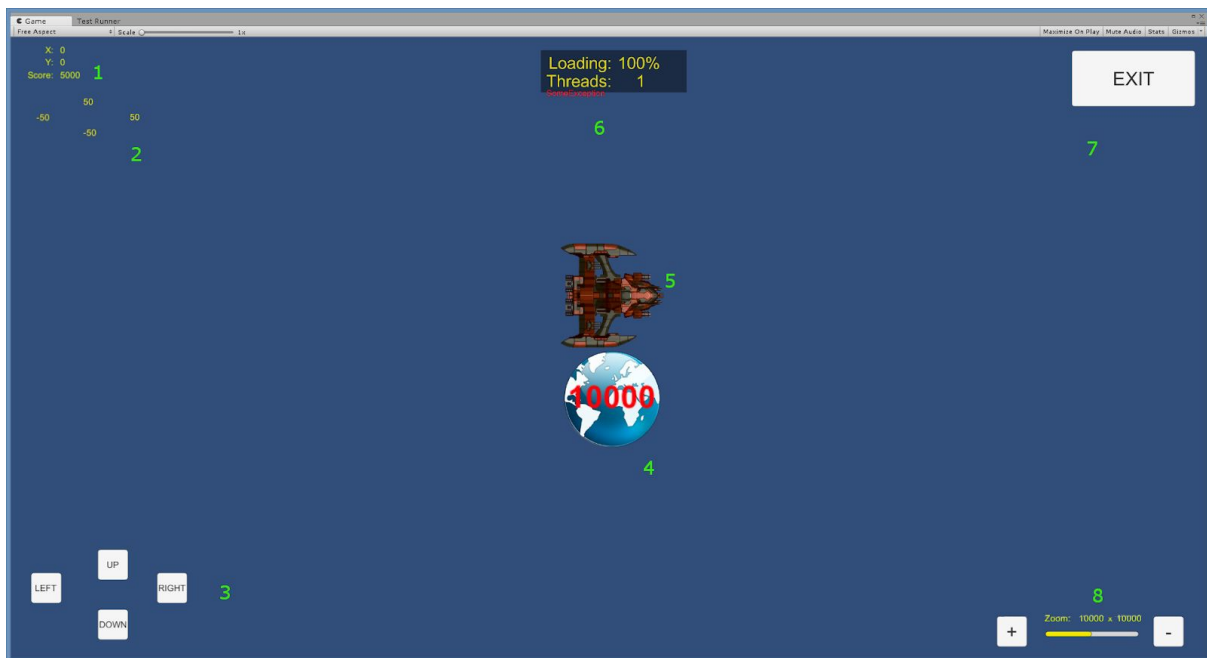
Что хотел сделать, но не успел:

Динамическую загрузку новых планет и выгрузку планет находящихся далеко от игрока в файл (если игрок вернется на выгруженное место, то планеты не будут создаваться, а загрузятся из файла).

Покрыть код юнит тестами.

Отрефакторить код, в особенности участки связанные с многопоточностью (создание и инициализация планет).

Описание интерфейса



1. Информация о положении игрока в пространстве и его рейтинге
2. Информация о положении камеры (левая граница, верхняя граница, правая граница, нижняя граница)
3. Кнопки управления кораблем игрока (дублирует работу кнопок WASD)
4. Планета с рейтингом
5. Корабль игрока
6. Информация о прогрессе загрузки при динамической подгрузке планет, количестве потоков и об ошибках.
7. Кнопка выхода
8. Управление размером отображаемых яйчеек