

ГЕНЕРАТОР ПОЗИЦИЙ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В UNREALENGINE4

Существует проблема: разработчики игр на движке Unreal Engine 4 при создании различных шутеров вынуждены индивидуально настраивать под каждую карту позиции, где боты могут спрятаться от игрока, либо создавать свой автоматический генератор позиций, что занимает немало времени.

Цель работы: упрощение разработки игровых миров за счёт создания плагина для игрового движка, позволяющего автоматически проставить и отредактировать позиции для ботов, управляемых искусственным интеллектом.

Unreal Engine 4 — это набор инструментов для разработки игр, имеющий широкие возможности: от создания двухмерных игр на мобильные устройства до AAA-проектов для консолей или ПК [1].

Генератор написан на основе технологии визуального скриптинга Blueprint (рис. 1) [2]. Она является быстрым способом создания прототипов игр. Вместо построчного написания кода всё можно делать визуально. Такой способ в разработке зачастую используют геймдизайнеры, 3D-моделлеры и даже программисты для ускорения создания прототипа.

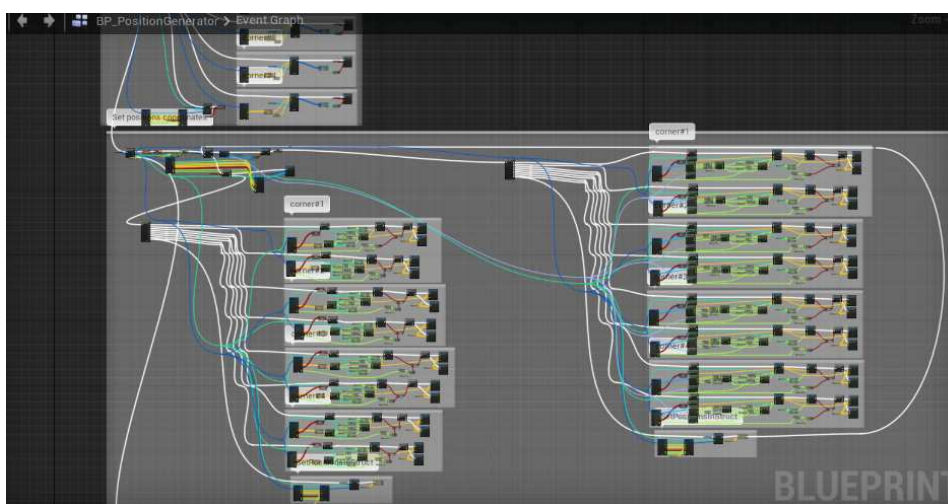


Рисунок 1 – Blueprint, средство визуального скриптинга в UE4

С помощью официальной документации по UnrealEngine 4 [3] был найден способ нахождения максимального размера, занимаемого объектом на сцене по всем осям. Расположив у каждого объекта неви-

димый куб по полученным координатам, получили координаты всех ребер. Опираясь на них, можно разместить позиции для ботов на сцене, но предварительно учесть все фильтрации: может ли бот находиться в данной точке, не занята ли она, безопасное положение тела (лежать, стоять, сидеть) и так далее.

Взаимодействие с генератором осуществляется через 1 сущность, которая работает в режиме редактора. Для удобства использования область, в которой работает генератор, отображается в виде прозрачной зеленой сферы. Для просчета позиций у определенного строения достаточно чтобы сфера касалась его (рис. 2).

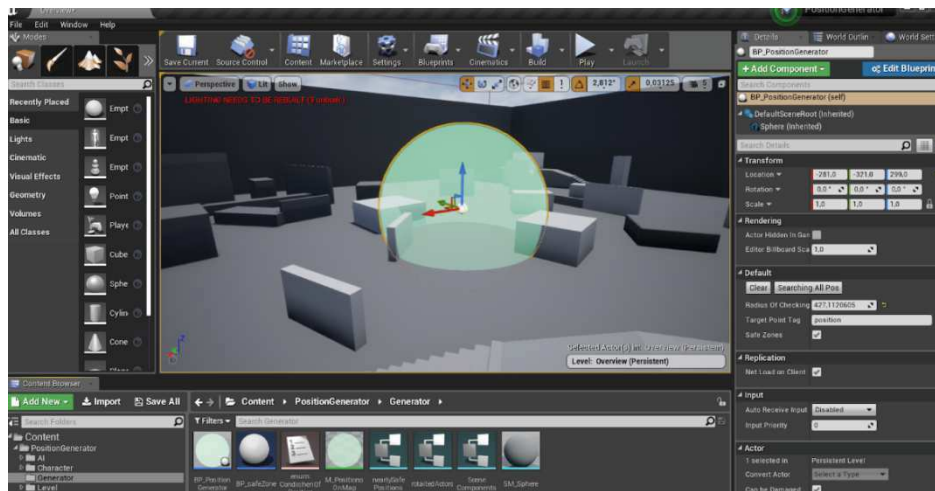


Рисунок 2 – Генератор позиций

После выбора генератора в сцене в поле по умолчанию открывается меню для работы.

Здесь находится 2 кнопки для удобного взаимодействия:

- Вычислить все позиции в радиусе (Searching All Pos).
- Удалите все позиции в радиусе (Clear).

Вывод: таким образом, генератор упрощает разработку, представляя позиции для искусственного интеллекта в автоматическом режиме. Является адаптивным за счет возможности удаления ненужных и добавления собственных позиций. Расширяемым за счет открытого исходного кода использования визуального скриптинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. UnrealEngine 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unrealengine.com/en-US/> – Дата доступа: 28.03.2020.

2. Wikipedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine – Дата доступа: 12.03.2020.

3. UE4 Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/en-US/> – Дата доступа: 27.03.2020.