

ПРОЦЕДУРНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ УРОВНЕЙ В UNITY

Для создания локаций уровней с рядовыми противниками активно используется процедурная генерация. Она необходима для того, чтобы создавать для каждого забега уникальный игровой опыт из-за различного расположения укрытий и объектов сцены.

Для создания отличающихся между собой уровней используется автогенератор. Генерация позволяет создать наполнение для уровня из префабов, которые условно можно разбить на две большие группы: тайлы и декор. Тайлы (плитка) – это каркас будущего уровня. В него входят следующие объекты (опционально): пол, стены, двери, окна, крыша. В редактор добавляется список префабов, которые будут использоваться для заполнения соответствующего вида тайла со следующими параметрами: объект префаба; вес объекта: используется для того, чтобы алгоритм понимал, какой процент тайлов конкретного префаба использовать для генерации; смещение положения и вращения, чтобы можно было подогнать конкретные префабы под общий узор без их непосредственного изменения; переменная `isAllowDecor`: bool-переменная, отвечающая за то, можно ли размещать при генерации на этих объектах элементы декора. Важно отметить, что префабы тайлов для пола, стен и дверей должны быть одинакового размера. Однако префабы декора пола и стен могут быть любого размера. Генератор разделяет игровые объекты на три категории: персонажи, декор пола и декор стен. Эти категории применяются только к тому, как размещаются эти объекты, и их соответствующим «seed» (параметр рандомизации размещения). Технически, любой игровой объект может быть указан в любой категории.

После указания всех параметров можно сгенерировать уровень. Скрипт генерирует и группирует объекты и выводит их на сцене по координатам созданного объекта, к которому привязан скрипт. Это можно сделать как в редакторе сцены, так и фоном во время запущенного процесса игры. После того, как уровень будет сгенерирован, необходимо произвести его «запекание» для правильной работы навигации Navmesh. Для этого используется класс `NavMeshBakerUtility`. Класс очищает предыдущие данные `NavMeshSurface` в сцене и генерирует новые на основе условий для определенных областей. Это обеспечивает снижение нагрузки на процессор и оптимизирует графику для игрока.