

Вариант Q Подземелье. Некромант (1.5)

Некромант, управляемый игроком, исследует подземелье для сбора скапливающейся под землёй чёрной эссенции, уничтожая встречающихся врагов и поднимая нежить в качестве прислужников. Цель некроманта - спуститься до самого последнего этажа подземелья.

❖ Подземелье состоит из стен, пола, лавы, при проходе по которой у любого существа теряется здоровье, закрытых и открытых дверей, а также эссенции, которую может собирать некромант для дальнейшего использования.

Сам персонаж обладает такими характеристиками как максимальная и текущая мана, а также максимальное и текущее здоровье. За каждого убитого врага персонаж получает опыт, при получении определённого количества которого повышается уровень игрока. С каждым повышением уровня его характеристики увеличиваются, а также персонаж получает очко навыка, которое он может потратить на развитие одного из навыков.

Враги³ бывают живыми, нежитью и големами. Живые противники оставляют после своей смерти пригодное для дальнейшего использования тело, нежить же не оставляет. Каждый голем может с некоторой вероятностью проигнорировать урон, а после своей смерти (в зависимости от вида) оставляют либо стену(каменный), либо лаву(огненный), либо эссенцию(эфирный). При этом любая нежить (как вражеская, так и поднятая персонажем) является отражением когда-то жившего врага, поэтому их характеристики соответствуют характеристикам врага и коэффициентам нежити(например *орк-скелет* может быть слабее чем *огр-скелет*, а *гоблин-призрак* слабее чем *гоблин-фантом*). Каждый противник и персонаж приписаны к какой-либо *фракции*. Противники приписанные к одной фракции не нападают друг на друга, но нападают на представителей других фракций. Нежить поднятая персонажем становится приписанной к его фракции, поэтому не атакует персонажа и сражается с остальными противниками.

❖ Изначально персонажу известен только один самый слабый вид нежити, однако он может изучить новые затратив на это собранную эссенцию. Изучение каждого вида нежити требует разное количество эссенции для изучения, в зависимости от его силы. Максимальное количество поднятой нежити в качестве прислужников зависит от уровня персонажа.

Всего у персонажа 4 навыка: *иссушение*, *проклятие*, *некромантия* и *морфизм*. *Иссушение* позволяет превратить труп врага в ману или здоровье на выбор, получаемое количество зависит от характеристик врага и изученности навыка. *Проклятие* предназначено для нанесения дистанционного магического урона по врагам, размер которого зависит от изученности навыка. *Некромантия* - заклинание создающее известные некроманту виды нежити (*зомби*, *гуль*, *упырь*, *скелет*...) в качестве прислужников из поверженных живых врагов затрачивая ману, затраты которой зависят от изученности навыка. С помощью *морфизма* некромант может превратить нежить одного вида в другую (например, гoblin-скелета в гoblin-гуля), если ему известно и вид нежити который превращает(скелет), и в который превращает(гуль), при этом затратив на это некоторое количество маны, в соответствии с изученностью навыка и характеристиками существа. Это может быть использовано как для ослабления противников, так и для усиления прислужников.

❖ Среди врагов могут быть также призыватели, которые имеют способность периодически создавать рядом с собой врагов определённого вида из ниоткуда, при этом призывателями могут быть как живые противники, так и нежить, но не големы.

❖ Каждый противник находится в покое до тех пор, пока с ним в одной комнате не появится представитель другой фракции, которого тут же начинают преследовать. Преследование производится с использованием алгоритма построения пути(алгоритм Ли, A*).

Разработать приложение, позволяющее описывать подземелье и процесс игры. Обеспечить загрузку информации о врагах, способностях и коэффициентах нежити из конфигурационных файлов, загрузку карты из файлов карты, а также возможность загрузки и сохранения текущего состояния приложения на диск. Для хранения в памяти информации о персонаже, врагах и нежити используются соответствующие описатели.

Примеры описателей:

Описатель персонажа содержит следующую информацию: накопленный опыт, уровень, характеристики персонажа, таблицы умений, фракция.

Описатель живого врага содержит следующую информацию: название, максимальное и текущее здоровье, характеристики урона и попадания, опыт, значение наложенного проклятия, возможные состояния(блуждание/агрессия, жив/мёртв), фракция. Если здоровье врага падает до 0, враг приобретает статус мёртвого и лежит на месте смерти.

Описатель нежити содержит следующую информацию: название при жизни и названия типа нежити, максимальное и текущее здоровье, характеристики урона и попадания, фракция.

Описатель подземелья содержит описатель персонажа, списки врагов, номер текущего уровня и уровни - матрица¹ прямоугольных полей, разделённых на клетки: пол, открытая дверь, закрытая дверь, лестница вверх и вниз. Лестница вниз на верхнем уровне должна совпадать с лестницей вниз нижестоящего.

Обеспечить выполнение как минимум следующих операций, при помощи которых можно реализовать процесс игры:

- ❖ Для подземелья (уровня):
 - получение/изменение размеров игрового поля;
 - получение/изменение типа клетки;
 - открыть/закрыть указанную дверь.
- ❖ Для врага:
 - получение/изменение параметров врага;
 - получить наносимый урон;
 - нанести урон врагу;
 - превратить мёртвого врага в нежить;
 - наложить проклятие.
- ❖ Для призывателя:
 - получение/изменение параметров призывателя;
 - получить наносимый урон;
 - нанести урон призывателя;
 - создать нового врага.
- ❖ Для таблицы умений:
 - получение/изменение навыка по названию;
 - получить количество хранящихся навыков;
 - добавить навык;
 - изучить навык.
- ❖ Для персонажа:
 - получение/изменение параметров персонажа;
 - рассчитать кол-во контролируемых нежитей при данном уровне навыка;
 - увеличить имеющийся опыт;
 - нанести урон;
 - использовать заклинание и потратить ману;
 - пополнить ману/здоровье в соответствии с навыком иссушения.
- ❖ Для приложения в целом:
 - совершить одну итерацию игры (ход/тик)².

1. Шаблонный класс — матрица (обращение к элементам - `matr[i][j]`).

2. Указанную операцию реализовать в многопоточном режиме. Каждая группа существ обрабатывается в отдельном потоке.

3. Расширяемый класс — враг (существо). Необходимо предусмотреть возможность перепределения основных операций существ в новом классе - наследнике (например, взрывающая нежить, которая при смерти наносит урон всем существам в определённом радиусе).