

Отчет по заданию 1: Интерактивная 2D-графика

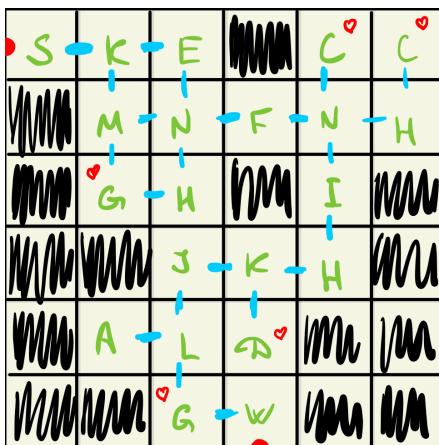
Корабулина Александра, 327 группа, вариант Б0.

Задание писалось под MacOS и было в последствие протестировано под виртуальной машиной Ubuntu 20.04. Под Ubuntu игра очень сильно тормозила, и я надеюсь, что проблема заключалась в виртуальной машине, и у проверяющего скорость работы будет удовлетворительной. Однако, на всякий случай в архиве находится видео test.mp4 с записью небольшого отрывка с процессом игры, подтверждающее нормальную скорость работы на моей системе.

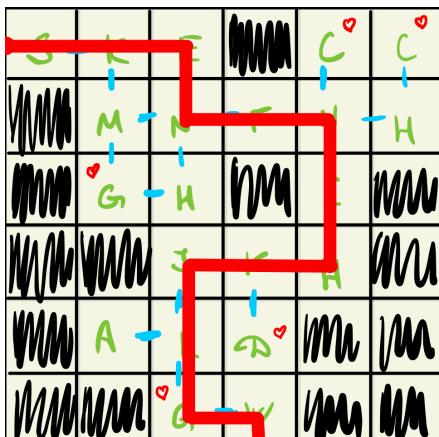
Для запуска игры необходимо выполнить следующую последовательность команд терминала:

```
$ cd labyrinth  
$ cmake ./  
$ make  
$ ./bin/main
```

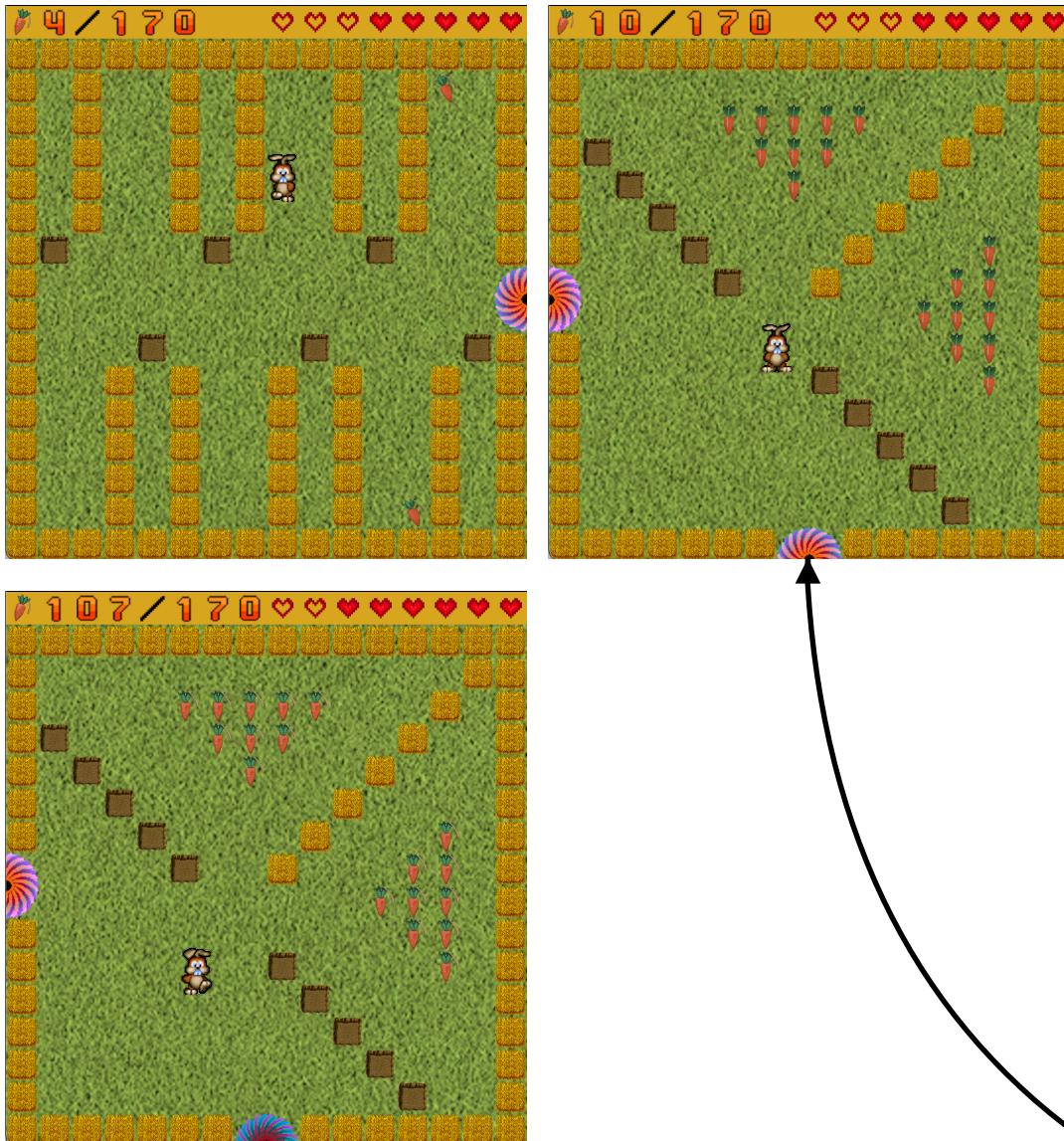
Лабиринт состоит из 21 комнаты одного из 15 типов. Схема лабиринта с указанием порталов между комнатами, типов комнат и расположения жизней:



Игра начинается в комнате S, выход из лабиринта находится в комнате W. Кратчайший маршрут от входа к выходу:



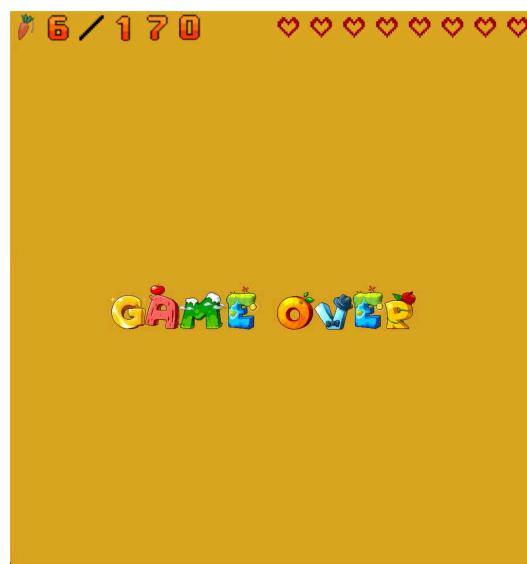
В рамках задания были реализованы все обязательные пункты варианта Б0. В качестве сокровищ выступают морковки, которые можно собрать. Всего морковок 170, количество собранных морковок отображается сверху окна игры:



В качестве дверей в соседние комнаты используются «порталы». Портал выхода из лабиринта отличается от остальных цветом (последний скриншот выше).

Ямы соответствуют пустоте, при касании ямы игрок теряет одну жизнь, при потере последней жизни игрок умирает и игра заканчивается.

При смерти игрока и выигрыше выводятся графические сообщения:



Реализованы следующие дополнительные пункты задания:

1. Реализовать врагов, которые перемещаются по комнате - патрулируют по маршруту (2 балл) и/или двигаются на игрока (4 балла).

В качестве врагов выступают волки. Каждый волк защищает определенную квадратную территорию. В схеме комнаты волк обозначается числом от 0 до 9. Это число обозначает длину стороны квадрата в тайлах. Если игрок не находится внутри этого квадрата, волк спит в «логове» - центре квадрата. Как только игрок заходит в квадрат, волк начинает двигаться на игрока и в случае касания игрока «убивает» его. После смерти от волка игрок



восстанавливается заново из портала (если жизни еще есть) или умирает (если эта жизнь была последней). Если игрок пропадает из

квадрата, охраняемого волком, волк возвращается в логово.

2. Анимация статических объектов - например, сокровища и шипы ловушек блестят. (2 балла).

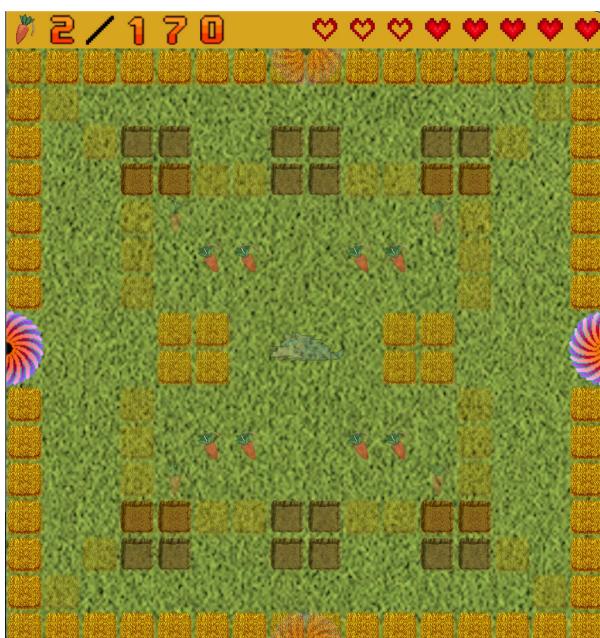
Сокровища (морковки) вращаются вокруг своей оси. Это можно увидеть на видео test.mp4 практически в любой момент времени. Жизни(сердца), находящиеся в комнатах, также вращаются вокруг своей оси. Ближайшая комната с жизнью от начала игры - комната G.

3. Плавная спрайтовая анимация динамических объектов - походка игрока и врагов, открытие дверей и.т.д. (от 2 до 5 баллов).

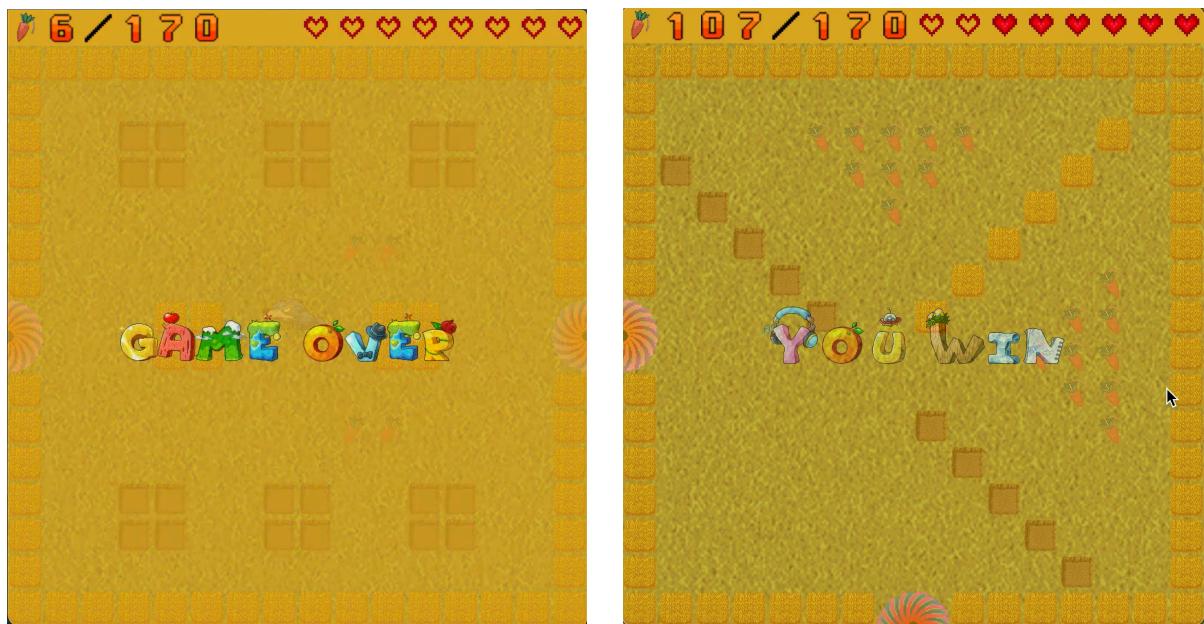
Реализована спрайтовая анимация для игрока, порталов и волков. Для игрока применяется разная анимация в зависимости от направления движения. Так же реализована анимация для прохода через портал (падение вниз при входе в портал и поднятие вверх при выходе, 0:05-0:07 test.mp4), потери жизни от волка (также падение вниз, 0:43-0:45 test.mp4) и смерти (как бы испарение игрока, 0:55-0:57 test.mp4). Каждый портал начинает вращаться и менять цвет, когда игрок в него падает (0:05-0:07 test.mp4). Для волка реализована плавная походка (0:06-0:08 test.mp4), а также анимация для выпускания пламени(0:49-0:51 test.mp4).

4. Реализовать графический эффект перехода между комнатами (3 балла).

При проходе через портал изображение одной комнаты перетекает в изображение другой комнаты (пиксели первого изображения постепенно сводятся к пикселям второго изображения). На скриншоте зафиксирован промежуточный момент смены комнаты, где видно и одну и вторую комнаты:



Полностью смену комнат можно увидеть на 0:38-0:40 test.mp4. Также плавное перетекание реализовано для появления сообщений о выигрыше и смерти. На скриншоте зафиксирован промежуточный момент перетекания:



Полностью момент перетекания комнаты в сообщение о смерти можно увидеть на 0:55-0:57 test.mp4.

5. Графическое отображение характеристик игрока и соответствующие им игровые механики - например, если выводится здоровье, то игрок может его потерять (ловушки, враги) и, возможно, восстановить (2 балла).

Жизни игрока отображаются в верхней части окна игры справа от морковок. В начале игры игроку дается 5 жизней. Еще 5 жизней игрок может найти в некоторых из комнат. Общее количество жизней не больше 8, так что при подборе сердца в момент, когда жизней уже 8, еще одна жизнь не добавится. Игрок теряет одну жизнь при контакте с ямой и волком.

