

Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова

Факультет Вычислительной Математики и Кибернетики

***Обзор работы по Практическому Заданию 1
курса Компьютерной Графики***

Самбурский Александр
317 группа

Москва 2021

Ниже будут кратко описаны основные реализованные механики программы практического задания 1. Реализованный вариант: A1. В конце приведено управление для игры.

Базовая часть

1. Перед реализацией окна с геймплеем программа считывает карты уровней (они называются Map0.txt, Map1.txt и т.д. – с помощью этих файлов можно проверить корректность заполнения карты). Представленные карты соответствуют следующим размерам:

Map0.txt – 20 на 20 – общая. Служит переходом между уровнями.

Map1.txt – 20 на 20 – обзорная. В ней начинается геймплей, так же в ней реализуется некоторая часть механик игры. Уменьшенный размер сделан для удобства ознакомления с механиками игры.

Map2.txt – 80 на 20.

Map3.txt – 40 на 40. По логике геймплея конец игры находится там. Но для более простой демонстрации ещё один конец помещён в карту Map1.txt.

2. Для удобства ассоциации были использованы следующие литерные знаки для блоков лабиринта:

- пустое пространство: '.'
- стена: '#'
- пол: '' (в случае управления человечком это трава, в случае кораблика - вода)
- игрок: 'S'
- выход с уровня: '+'
- ловушки в полу (Лего): 'T' (вариант A1)
- автомат с кофе: 'C' (дополнительная механика)

3. Визуализация карты присутствует.

Ниже приведён скриншот с геймплеем, на котором виден способ визуализации.



4. Управление игроком производится с помощью клавиатуры (подробнее об управлении в части **Процесс геймплея**). Игрок не проходит сквозь стены.
5. При попадании на блок пустоты игрок начинает быстро терять здоровье (было решено, что он умирает не на месте, а постепенно). Аналогично с ловушками в полу (но здоровье теряется медленнее в предположении, что наступить на деталь Lego не так больно, как падать в бездну, хотя момент спорный). По достижении нулевого уровня здоровья выводится сообщение о проигрыше. Окно закрывается пользователем.



6. При достижении конечного блока выводится сообщение о прохождении игры.

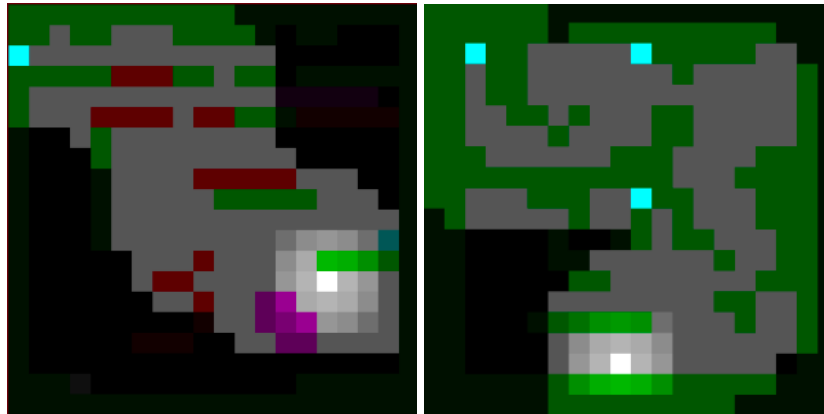
Таким образом, все требования базовой части выполнены (10 баллов).

Дополнительная часть

7. Реализован графический эффект перехода между уровнями (игровая механика напоминает мозаичный тип из игры Luxor). Анимация плавная (3 балла):



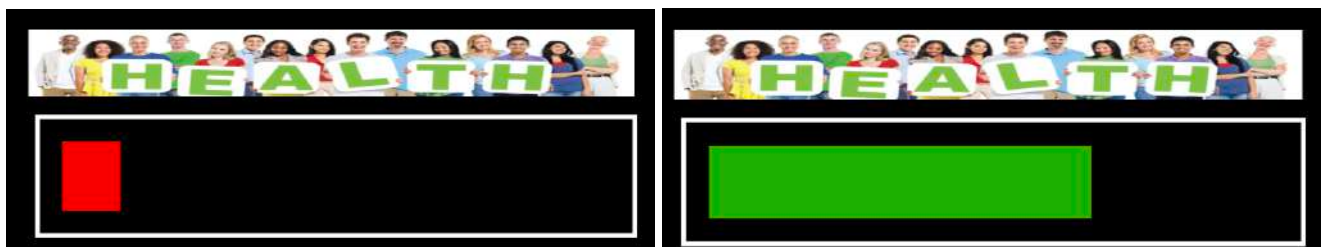
8. Реализовано освещение на мини-карте. Дополнительная механика проявляется в том, что помимо локального освещения есть глобальное – запоминающее, какие зоны уровня игрок преодолел. При переходе между уровнями данное глобальное освещение на мини-карте сохраняется (так как персонаж уже «помнит» эти зоны, за 1 игру он хотя бы раз побывал в них) (4 балла).



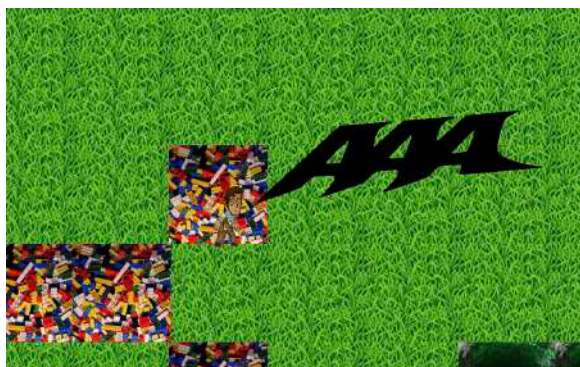
9. Реализован инвентарь. Механика заключается в возможности носить с собой кофе, полученное из автоматов. Уровень кофе показывается через плавную анимацию в части состояния игрока. Плавность заключена как равномерном (попиксельном) заполнении её шкалы при изменении уровня кофе игрока, так и плавность цветовой гаммы (она меняется равномерно от белого до бурого в зависимости от уровня заполненности). Это механика претендует на понятие инвентаря, так как выполнены требования: игрок может найти и собрать ресурс (кофе) по карте, а также использовать его для упрощения геймплея (3 балла).



10. Аналогично реализована механика шкалы здоровья. Игрок теряет здоровье, если наступит на блок с Лего или дыру (2 балла).



11. Кроме того, для повышения реализма персонаж начинает кричать, когда теряет здоровье, и радоваться, когда встречает автомат с кофе (используются четырёхканальные текстуры) (здесь можно без баллов):



12. Реализация большого лабиринта (вариант А1). По геймплею видно, что карта перемещается вокруг игрока, новые блоки лабиринта отображаются, если игрок находится рядом с ними (5 баллов).
13. Кроме того, для персонажа реализована анимация: человечек смотрит вправо или влево – в зависимости от того, куда идёт. Корабль может быть направлен в четыре стороны – в зависимости от того, куда плывёт. Но эти анимации простые, поэтому здесь на доп баллы не претендую.

Итак, дополнительные задания реализованы на 17 баллов (максимум 15). Итого сумме баллов насчитывается 27 баллов – 1 штрафной за просрочку отправления на день = 26 баллов (с округлением до 24-25 баллов – смотря какие правила начисления штрафов).

Помимо этого, необходимо добавить, что работа была произведена с использованием механизма текстур и рисования пикселей по текстурам. Были реализованы соответствующие интерфейсы для работы с ними. Их можно найти в файлах, содержащих слово Texture. Вероятно, этот программный уровень реализации немного поможет сгладить недочёты с визуальной составляющей.

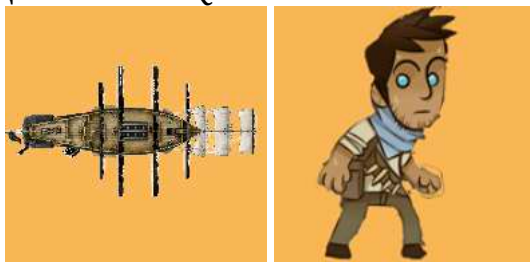
Процесс геймплея

Управление персонажем происходит по клавишам WASD.

Если игрок стоит около автомата, он может закачать себе кофе с помощью кнопки Пробел.

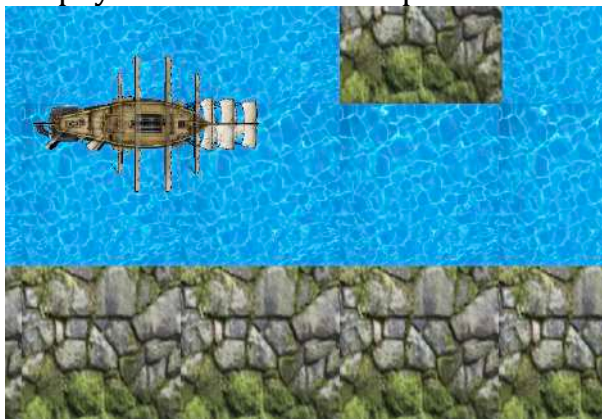
Игрок может перевести доступный уровень кофе в здоровье с помощью кнопки E (латинская).

Игрок может перейти на другую карту лабиринта, находясь на блоке перехода (рисунки ниже) с помощью кнопки Q.



Окно закрывается с помощью клавиши Escape.

Как дополнительная механика, была добавлена смена облика персонажа при переходе на глобальную карту. Он становится корабликом.



Конец уровня расположен на карте для человечка. Карта с корабликом – это графическая опция перехода между уровнями. Поэтому в ней отсутствуют некоторые механики.

Игра завершается, если человечек полностью теряет здоровье, либо доходит до финального блока. Процесс игры может быть полностью прекращён в любой момент.