

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «НИТУ МИСИС»
Институт ИТАСУ
Кафедра ИК

Отчет по Курсовой работе
по дисциплине
«Технологии программирования»

Игра: «Гонки»

Выполнил:
Студент группы
БПМ-16-2
Новицкий Д.А.
Проверил: Полевой Д.В.

Москва 2018

Оглавление

ЗАДАНИЕ.....	3
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	3
ЦЕЛЬ ИГРЫ	3
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	4
ПУНКТЫ МЕНЮ	4
ВЫХОД ИЗ ИГРЫ	4
НАСТРОЙКИ.....	4
Начать игру	5
РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ	8
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕСУРСЫ ПРИ СОЗДАНИИ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	9

Задание

Написать на языке C++ мини-игру «Гонки».

Техническое задание

Используя библиотеку, позволяющую работать с 2D графикой, создать мини-игру и продемонстрировать умения работы с текстурами, спрайтами, изображениями, а также с музыкой.

Цель игры

Цель игры заключается в том, чтобы до старта машинки дать пользователю возможность расставить «стрелочки-указатели», которые будут указывать направление движение машинки к финишу. При верной расстановке стрелочек, машинка доезжает до финиша и данный уровень считается пройденным. В противном случае уровень можно будет продолжить с того места, где неверно указана стрелочка, или же пройти заново.

Пользовательский интерфейс

При запуске приложения открывается главное меню игры и вместе с этим запускается фоновая музыка:

Главное меню

Начать игру

Настройки

Выйти из игры

Рисунок 1. Главное окно игры

При подведении курсора к определённому пункту меню, оно подсвечивается нижним подчёркиванием.

Пункты меню

Выход из игры

При нажатии на кнопку «Выйти из игры» пользовательское приложение закрывается без сохранения текущего состояния игры.

Настройки

При нажатии на кнопку «Настройки» выводится на экран с настройками игры.



Настройки

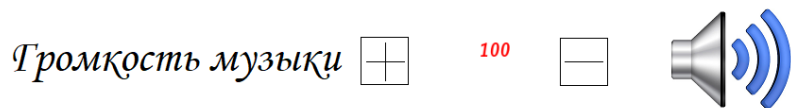


Рисунок 2. Настройки игры

Здесь можно будет регулировать громкость музыки, которая будет играть на всём протяжении игры, нажимая на кнопки «+» и «-». Текстовое поле между ними будет показывать текущую громкость звука. Изменять громкость можно с шагом в 5 единиц в пределах от 5 до 100. Так же можно выключить/включить звук, нажав на значок микрофона, при этом изменится его изображение.

Начать игру

При нажатии на кнопку «Начать игру» появятся возможность выбрать один из пяти уровней:

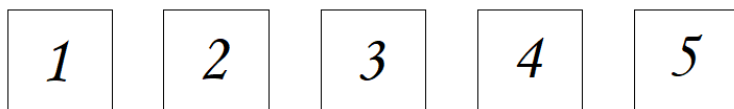


Рисунок 3. Уровни игры

Рассмотрим первый уровень игры. При нажатии на цифру «1» появится карта игры и машинка на старте.

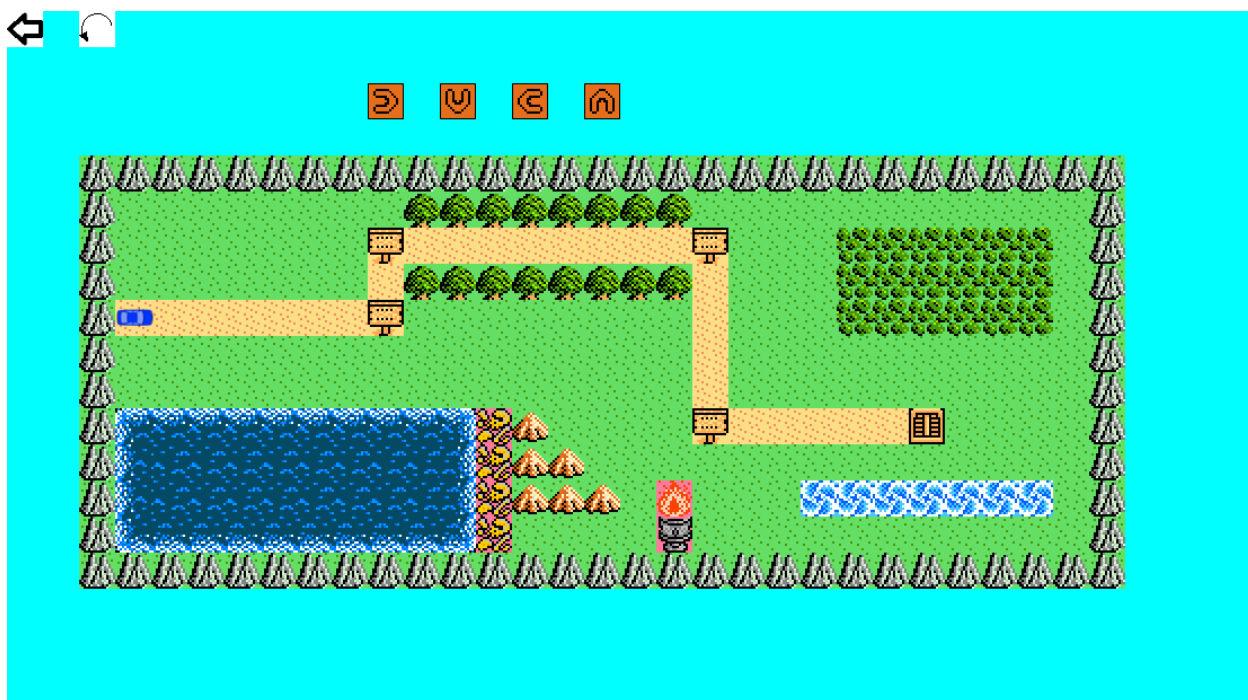


Рисунок 4. Первый уровень

В верхнем левом углу располагаются две кнопки. При нажатии на левую кнопку («Назад»), пользователь покинет данный уровень без сохранения прогресса и выйдет в меню выбора уровней. При нажатии на правую кнопку («Рестарт») все значки вернутся в исходное положение, как и были во время начала игры.

Кроме этого, пользователь может взаимодействовать со стрелочками, которые расположены над картой, путём перетаскивания их на указательные таблички. При этом на месте этой таблички помещается данная стрелочка. Пользователь имеет возможность поставить любую стрелочку на любую табличку. После расстановки стрелочек пользователь может нажать кнопку «G», чтобы узнать, верно ли он расставил стрелочки (машинка, следуя стрелочкам, направится к финишу). Уровень считается успешно пройденным, если машинка оказывается на значке дверей, которые находятся на конце дороги. При этом мелодия игры меняется, а также появляется надпись «You are win!!!».

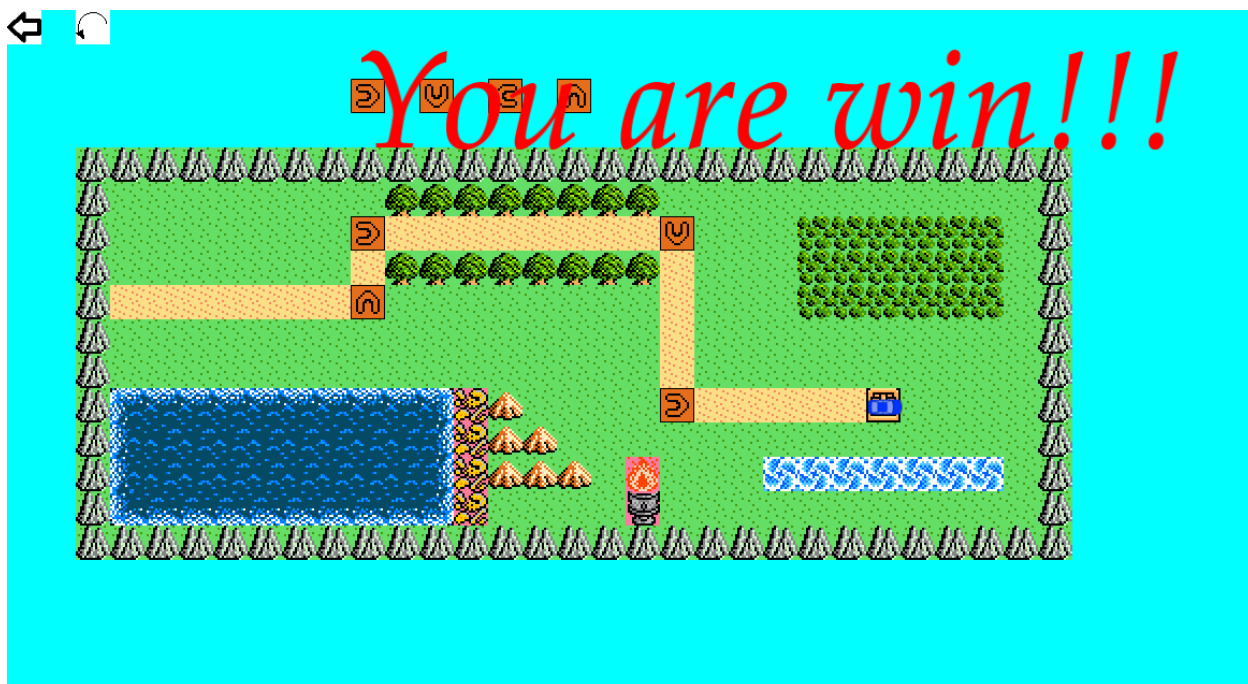


Рисунок 5. Успешное прохождение уровня

Если стрелочки расставлены не верно, то машинка останавливается на первой стрелочке, которая указывает неверное направление движения.

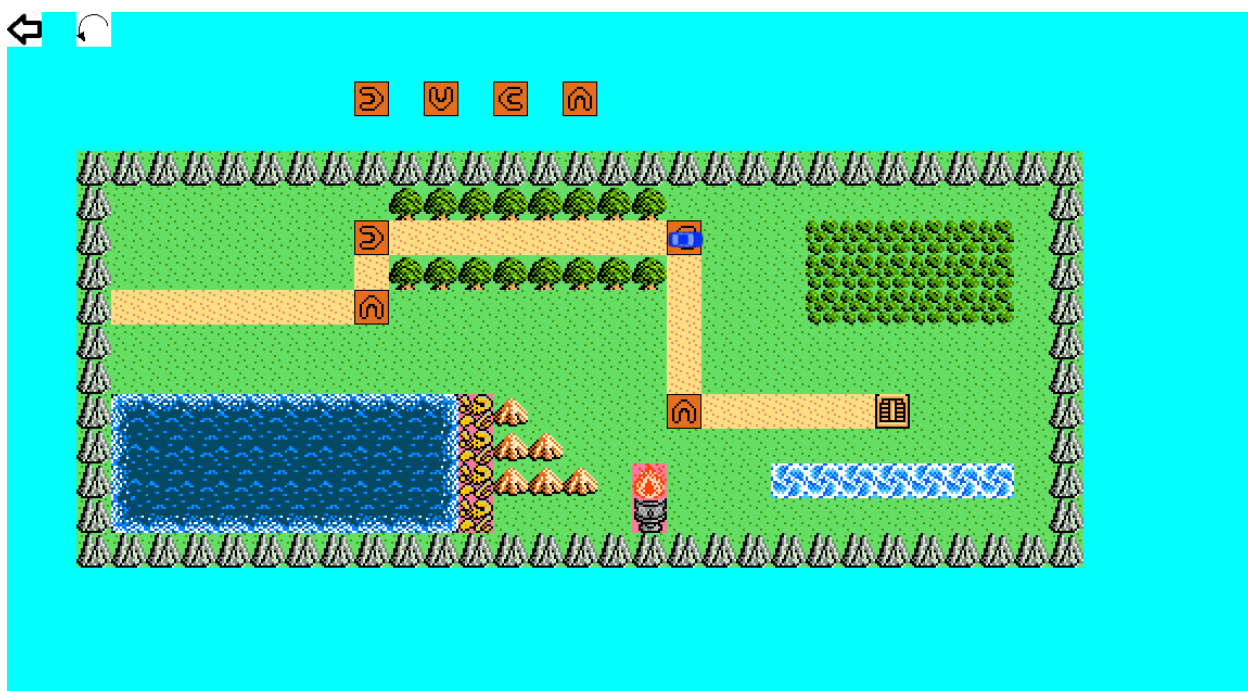


Рисунок 6. Уровень не пройден

Руководство по сборке

Для сборки следует использовать CMake.

Исходные файлы находятся в корневой директории данного проекта:

https://github.com/xex238/C_programming_2017/tree/master/course_work

При создании проекта использовалась библиотека SFML 2.4.2, Tinyxml 2.6.2.

Также использовался редактор карт Tiled map editor.

Особая благодарность Павлу Букрееву за очень полезный урок и за советы по разработке игры:

<http://kychka-pc.ru/sfml/urok-23-sfml-rabota-s-tiled-map-editor-redaktor-kart-dlya-igr.html>

Используемые ресурсы при создании приложения

Программа написана на языке C++ с использованием библиотеки SFML 2.4.2, Tinyxml 2.6.2.

Основные классы и методы, которые используются в программе:

1. Библиотека SFML 2.4.2:

- **Texture** – класс, предоставляющий средства для работы с изображением.
- **Sprite** – класс, предоставляющий средства работы с текстурированным прямоугольником.



Рисунок 7. Формирование спрайта

- **Music** – класс, предоставляющий средства работы со звуком.
- **RenderWindow** – класс, предоставляющий средства работы с окнами.

2. Библиотека Tinyxml 2.6.2:

- **Level** – класс, предоставляющий средства работы с картой. С помощью библиотеки tinyxml данный класс считывает файл карты и позволяет производить различные действия с объектами карты, в том числе возможность «вставлять» стрелочку только в заданное на карте место.