

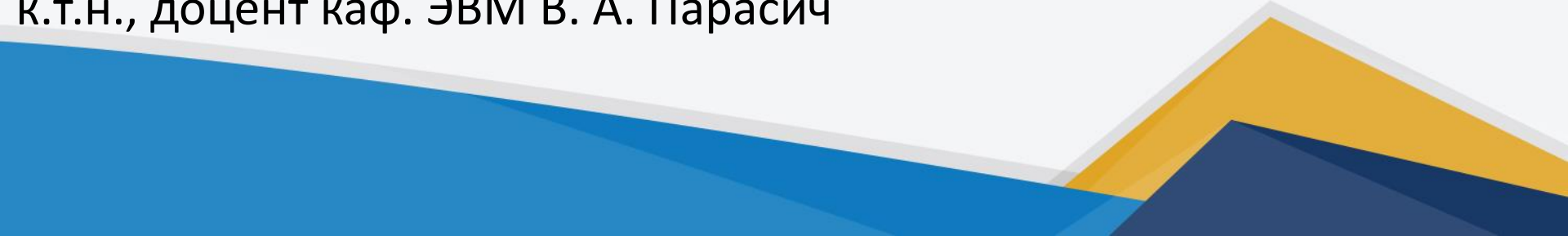
РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА C# В ИГРОВОЙ ФОРМЕ

Автор:

Студент группы КЭ-405 А. А. Самойлов

Научный руководитель:

к.т.н., доцент каф. ЭВМ В. А. Парасич



- Малое количество платформ для изучения языка C# в игровой форме
- Отсутствие проектов распространяемых в соответствии с принципами свободного ПО
- Отсутствие поддержки русского языка в некоторых учебных проектах

Целями данной работы являются:

- ✓ разработать программный комплекс, предоставляющий учебные задачи в игровой форме;
- ✓ изучение технологий создания игр и приложений без использования готовых решений;
- ✓ освоение навыков работы с репозиторием GitHub.

Сравнение аналогов

Решение	Бесплатный доступ	Поддержка русского языка	Модуль языка C#	Открытый исходный код	Игровая форма
<i>Codecademy</i> <i>Hour of Code</i>	+	+	+	—	—
<i>CodeCombat</i>	Подписка	+	—	—	+
<i>CSS Diner</i>	+	—	—	—	+
<i>Untrusted</i>	+	—	—	—	+

Выбранные технологии:

- ✓ *C/C++*;
- ✓ *SDL 2.0 (SDL image, SDL mixer, SDL_ttf)*;
- ✓ *OpenGL*;
- ✓ компилятор *Microsoft .NET v2.0.5*.

Функциональные требования

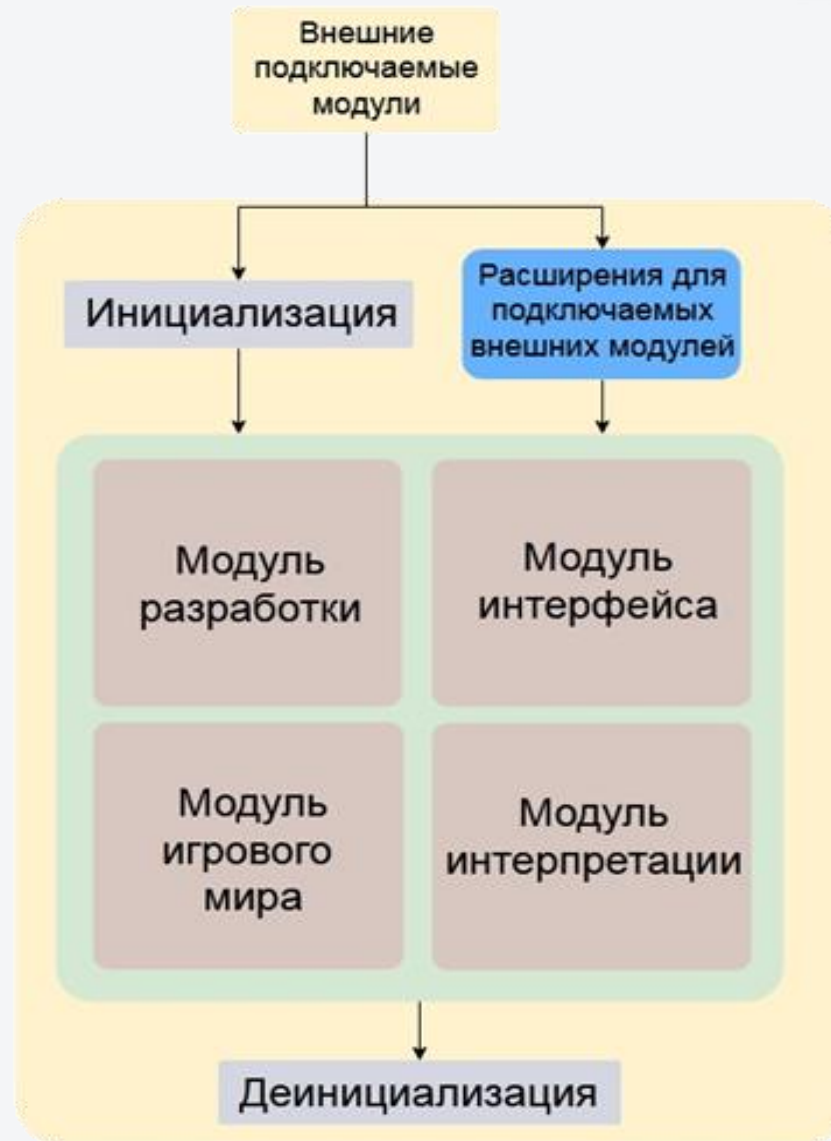
- Разработка для операционной системы *Microsoft Windows*
- Поддержка разных языков: русский, английский
- Возможность изменения настроек приложения
- Настройка системы на уровне подготовки: новичок, уверенный пользователь и продвинутый пользователь

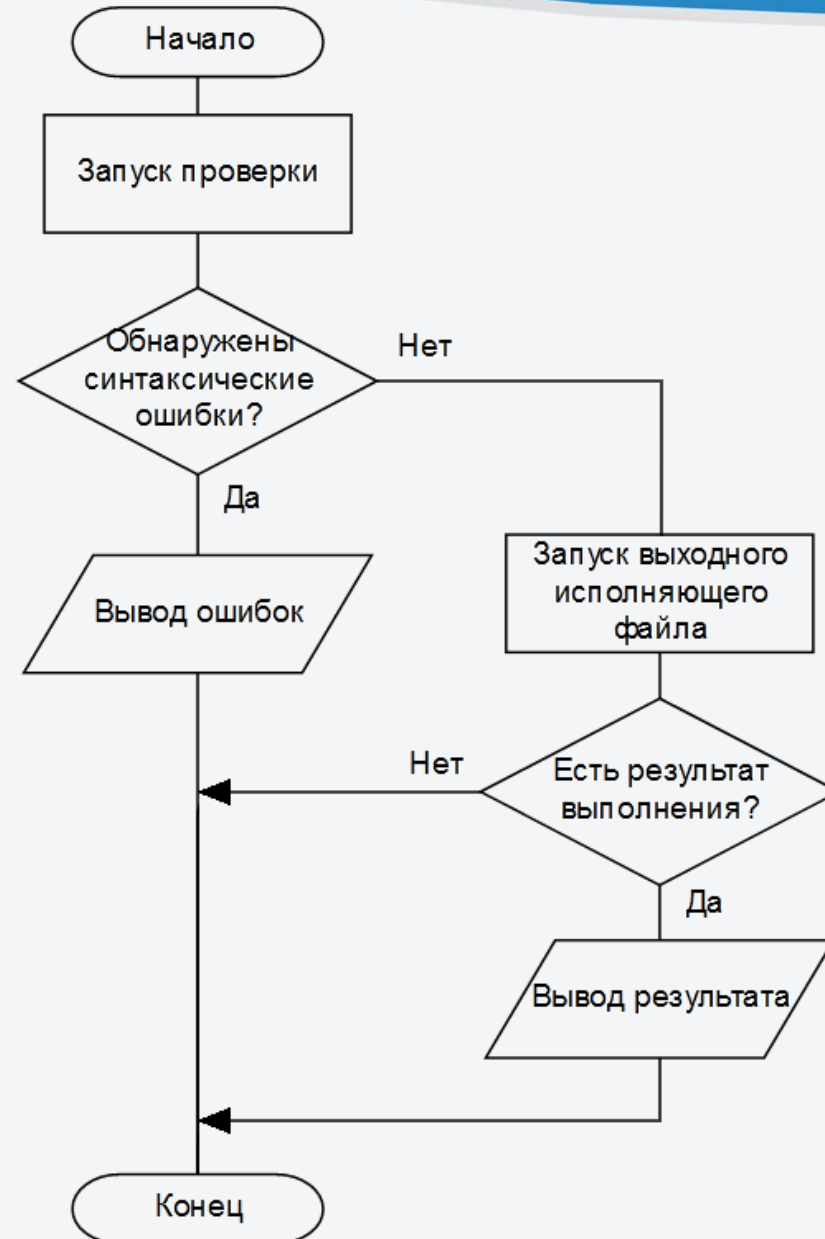
Нефункциональные требования

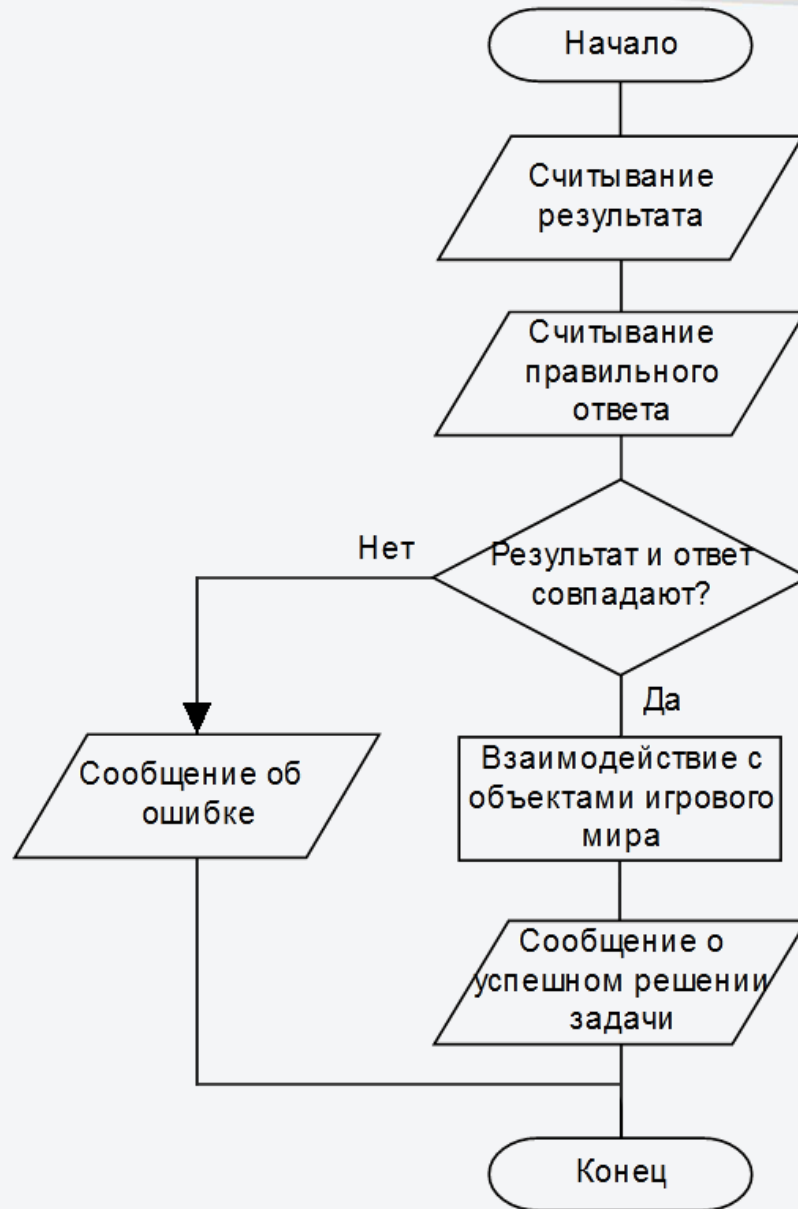
- Возможность сохранения игрового процесса
- Влияние выполняемых команд на объекты игрового мира
- Наличие игрового персонажа
- Возможность выбора уровня подготовки и типа задания
- Возможность подсчёта очков и времени прохождения

Концепция приложения

- Разделение на три уровня подготовки
- Выбор задание из представленного перечня в соответствии с желаемым уровнем сложности
- При активации режима ввода кода игроку предоставляется текст с заданием, окно редактора кода и окно вывода компилятора
- После проверки на синтаксические ошибки и компиляции в окне выходных данных игроку выдаётся результат
- После выполнения поставленной задачи игрок получает очки
- После завершения уровня игрок может посмотреть игровую статистику







- ✓ Реализовано 14 модулей: *Console, Editor, Editor level, Extension, Interpreter, Localizator, Menu, Menu Page, Menu Table, Pad, App, Main, Player, World*
- ✓ Используются 6 внешних подключаемых библиотек: *openGL, iconv, SDL2, SDL2_mixer, SDL2_ttf, SDL_image*
- ✓ Количество написанных строчек кода: **9095**

$x^2 + 3x - 4 = 0$
Проверка:
 $1 + -4 = -3 +$
 $1 * -4 = -4 +$

Задание

Напишите программу для решения квадратного уравнения
Дано уравнение:
 $x^2 + 3x - 4 = 0$

Выходные данные


Полученные корни:
 $x1 = 1$
 $x2 = -4$
ВЕРНО!

Блокнот

```
using System;
namespace HelloWorld
{
    class HelloWorld
    {
        static double getD(int a, int b, int c)
        { //Дискриминант

            return b * b - 4 * a * c;
        }
        static void getX(double D, int a, int b, int c, ref double X)
        { //Нахождение корней
            double sD = Math.Sqrt(D);
            X1 = (-b + sD) / (2 * a);
            X2 = (-b - sD) / (2 * a);
        }
        static void Main()
        {
            int a = 1, b = 3, c = -4;
```

ОЧКИ: 3756
ВРЕМЯ: 1:05



The screenshot shows a game environment with a character standing on a platform. A task window titled "Задание" (Task) is open, displaying instructions and input data. Below the game environment, a Notepad window titled "Блокнот" (Notepad) shows C# code implementing a sorting algorithm. To the right of the Notepad, a window titled "Выходные данные" (Output) displays the results of the program's execution.

Задание

Нужно отсортировать высоту ступенек так, чтобы можно было пройти по ним.
Входные данные:
1) 64, 48, 80, 112, 96
2) 144, 176, 160, 208, 192

Блокнот

```
~using System;
~namespace HelloWorld
~{
~    class HelloWorld
~    {
~        static void Sort(int[] arr, int N)
~        {
~            for(int i = 0; i < N - 1; i++)
~            {
~                for(int j = N - 2; j >= i; j--)
~                {
~                    if(arr[j] > arr[j + 1])
~                    {
~                        int tmp = arr[j];
~                        arr[j] = arr[j + 1];
~                        arr[j + 1] = tmp;
~                    }
~                }
~            }
~        }
~    }
~}
```

Выходные данные

Высота первых ступенек:
48 64 80 96 112
Высота вторых ступенек:
144 160 176 192 208

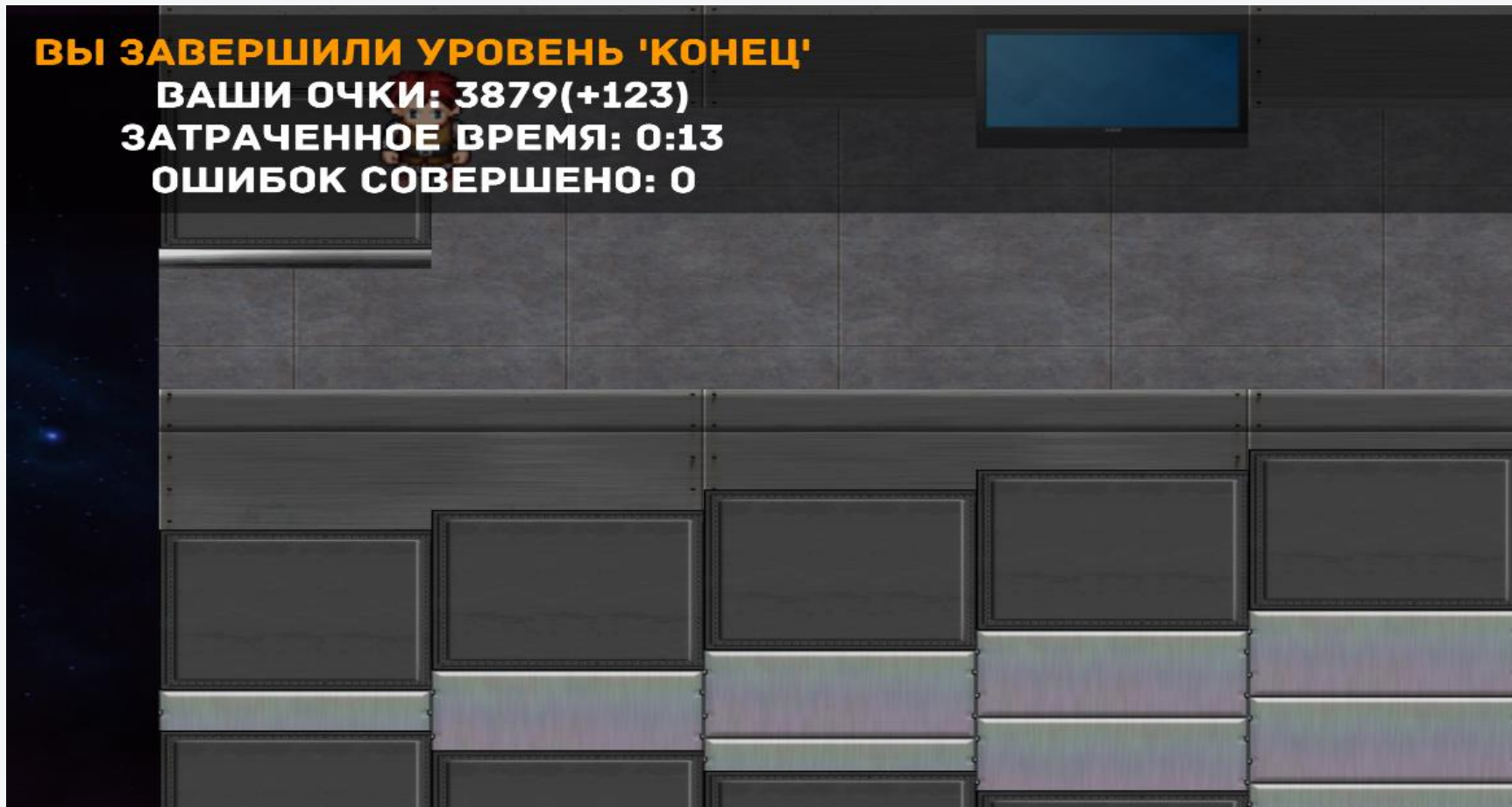
ВЕРНО!





ВЫ ЗАВЕРШИЛИ УРОВЕНЬ 'КОНЕЦ'

ВАШИ ОЧКИ: 3879(+123)

ЗАТРАЧЕННОЕ ВРЕМЯ: 0:13

ОШИБОК СОВЕРШЕНО: 0



 mrSam74 Update README.md	Latest commit 9159b01 now
 LIB	Add files via upload 5 days ago
 code	Add files via upload 5 days ago
 README.md	Update README.md now

📄 README.md ✎

CodeSharp

CodeSharp - это приложение для изучения языка программирования C# в игровой форме. Задачей является разработка приложения в игровой форме, в котором учебные материалы по курсу высокоуровневого программирования будут представлены в лёгкой, упрощенной форме. Организуется разработка программного комплекса с использованием таких технологий, как C/C++, SDL 2.0, SDL image, SDL mixer, OpenGL.

Реализация

В процессе разработки было реализовано 14 модулей: Console, Editor, Editor level, Extension, Interpreter, Localizer, Menu, Menu Page, Menu Table, Pad, App, Main, Player, World. Также были использованы 6 внешних подключаемых библиотек: openGL, iconv, SDL2, SDL2_mixer, SDL2_ttf, SDL_image. Весь программный код состоит из 9095 строк кода.

Основываясь на опыте, полученном во время изучения новых технологий разработки, было разработано Windows-приложение Codename Sharp.

Дальнейшее развитие программного продукта предполагает увеличение количества задач, внедрение новых типов заданий, а также, в связи с тем, что исходный код программы является открытым и свободно распространяемым в сети интернет, имеется возможность приглашения других разработчиков к работе над проектом и улучшению существующих модулей системы.