

Заключение. В ходе выполнения работы было создано приложение, работающее на таких платформах как Windows, Android, IOS, MacOS и Tizen с использованием фреймворка .NET MAUI. Работоспособность приложения было протестирована на устройстве под управлением Windows 11 и эмуляторе Android под управлением Android 13. При разработке приложения понадобились знания языка программирования C# и языка разметки eXtensible Application Markup Language (XAML). Можно выделить что .NET MAUI будет понятен разработчикам на Xamarin.Forms из-за практически идентичного кода с минимальными отличиями. Хотя фреймворк на данный момент не является завершенным, он постоянно развивается как силами Microsoft, так и силами пользователей. Так, например, благодаря пользователям стала доступна разработка под платформы, управляемые системой Linux, появились новые элементы графического интерфейса такие как: MediaPlayer, ComboBox и т.д. К сожалению .NET MAUI не поддерживает конструктор графического интерфейса как у WPF или UWP, так что навыки использования XAML являются обязательными. Однако в свою очередь существует большое количество приложений с открытым исходным кодом на которых можно приобрести навыки как работы с графическим интерфейсом, так и с внутренней частью приложения.

Список цитируемых источников:

1. Что такое .NET MAUI? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/maui/what-is-maui/>. — Дата доступа: 24.09.2023.
2. Поддерживаемые платформы для приложений MAUI .NET [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/maui/supported-platforms/>. — Дата доступа: 24.09.2023.

УДК 004.438

А. И. Гридюшко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ C++ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «УГАДАЙ СЛОВО»

Введение. В современном мире компьютерные игры и разработчики занимают лидирующую позицию в развлечениях для многих людей. Неотъемлемой частью этого являются игры, которые позволяют провести время с удовольствием и получить умственную стимуляцию. Одной из таких увлекательных игр является «Угадай слово».

Игра «Угадай слово» — это занимательная игра с использованием логических элементов, которая не требует специальных знаний, но требует сообразительности и креативности. Важно отметить, что решение задач в этой игре приносит огромную пользу человеку на любом этапе жизни. Тренировка логики, креативности, внимания позволяет не только успешно проходить уровни игры, но и находить решения в сложных жизненных ситуациях. Для детей игра «Угадай слово» так же полезна, она тренирует логику, внимание, терпение и настойчивость. Это важные навыки, которые также стоит развивать с ранних лет.

Игра «Угадай слово» была разработана с использованием языка C++, для компиляции программы использовалась среда C++ Builder.

Существует ряд причин, по которым разработчики игр активно пользуются языком C++ [1, с. 30]:

1. Он быстр. Грамотно написанные программы на C++ могут работать очень быстро. Одной из основных проектных характеристик языка C++ была высокая производительность.
2. Он гибок. C++ — это мультипарадигмальный язык, поддерживающий различные стили программирования, в том числе объектно-ориентированное программирование. Но, в отличие от многих современных языков программирования, C++ не имеет жесткой привязки к какой-либо парадигме программирования.
3. Он хорошо поддерживается. Поскольку язык C++ уже очень давно используется в игровой индустрии, по нему доступно множество ресурсов. Это и графические API, и возможности 2D и 3D, и игровая физика, и звуковые движки. Программист, работающий с C++, может использовать готовый код, значительно ускоряя разработку новых игр.

C++ Builder — это комплексная интегрированная среда программирования, которая включает в себя множество компонентов, таких как компилятор, отладчик, редактор кода и библиотеку из более чем 100 визуальных компонентов [2, с. 12]. Этот инструментарий разработки программного обеспечения позволяет создавать высококачественные и эффективные приложения. В процессе разработки игры были использованы возможности C++ Builder, такие как создание пользовательского интерфейса и обработка логики игры.

Таким образом, проектирование и разработка игры «Угадай слово» с использованием компьютера является актуальной темой исследования. Игра может быть полезна для всех возрастных групп и является отличным способом развлечения и развития одновременно.

Основная часть. Созданный проект имеет структуру показанную на рисунке 1. Для открытия программы нужно запустить файл «Игра в слова.exe».

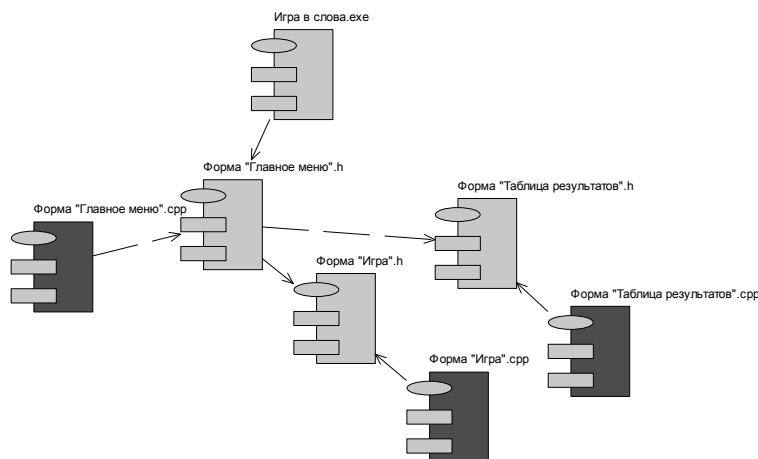


Рисунок 1 — Структура проекта

На главной форме программы у пользователя есть возможность перемещения на любой уровень игры, для этого используется поле для выбора «Выберите уровень». Всего в игре три уровня: первый уровень включает в себя слова до 5 букв (простой); второй уровень включает в себя слова от 5 до 8 букв (средний); третий уровень включает в себя слова от 8 букв (сложный).

На каждом уровне игроку предоставляется угадать 5 слов, после чего уровень завершается. Игрок может пройти заново уровень, который проходил, или перейти к следующему уровню.

При выборе пункта меню «Правила игры» игроку должна предоставляться информация, которая пояснит, как следует выполнять предоставленные задачи.

Пункт меню «Об авторе» будет выводить информацию о создателе данной программы.

Пункт меню «О программе» будет содержать информацию о данной программе.

При выборе пункта меню «Таблица результатов» игрок может просмотреть свои результаты и результаты других пользователей.

Пункт меню «Закрыть» позволяет выйти из программы.

Для разработки интерфейса приложения использовались следующие компоненты среды Borland C++ Builder: Button использовался для отображения кнопок; Image применялся для создания фона; Label необходим для отображения текстовых указателей в игре; Mainmenu применяется для разработки пунктов меню; Memo — для вывода результатов игры; Radiobutton использовался для разработки опции выбора уровня сложности; Timer — для подсчета времени прохождения уровня.

При запуске программы на экране появляется меню, в котором имеются кнопки выбора уровня. Также при помощи меню пользователю предлагаются следующие варианты: узнать об авторе, о программе, ознакомиться с правилами, посмотреть таблицу результатов или выйти из программы.

Форма главного меню представлена на рисунке 2. При нажатии на кнопку «Начать игру!», пользователю открывается форма с окном игры, представленная на рисунке 3. На форме расположены кнопки, позволяющие вернуться в главное меню и перейти к следующему слову, проверив введенное текущее. Для проверки правильности ответа, программа сравнивает слово, введенное пользователем, с правильным ответом, который был заранее задан. Если ответ правильный, пользователь перейдет к следующему слову. Если ответ неверный, появляется окно об ошибке.

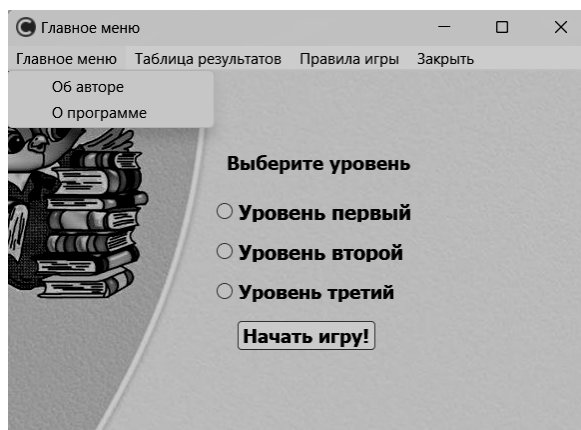


Рисунок 2 — Вид формы главного меню игры

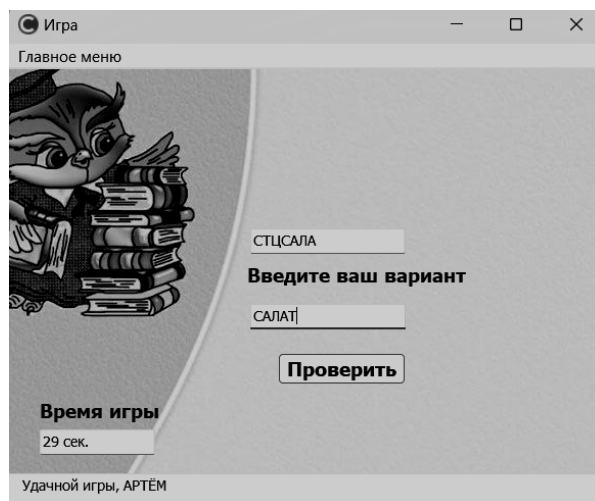


Рисунок 3 — Вид формы игрового процесса

Когда пользователь прошёл уровень, то количество угаданных им слов и время игры, сохраняются в файл результатов. Просмотреть свой результат игры и результаты других игроков, пользователь может, выбрав на главной форме пункт меню «Таблица результатов», тогда появится окно, представленное на рисунке 4.

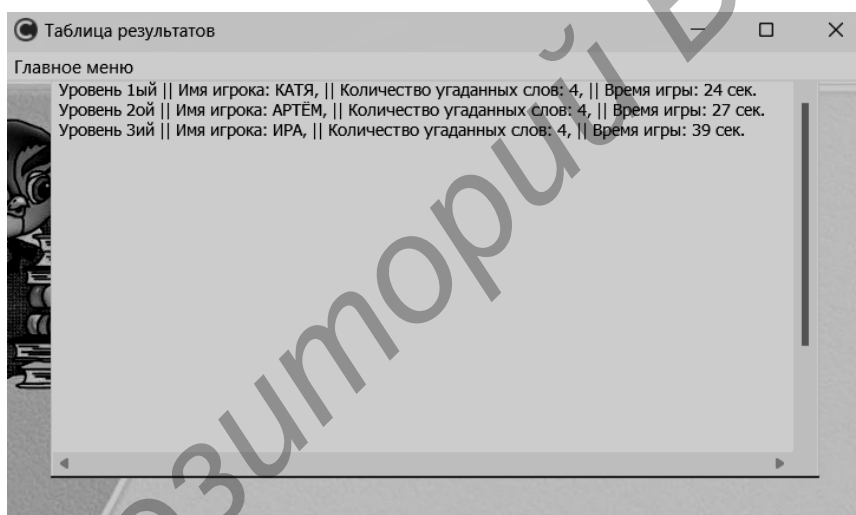


Рисунок 4 — Вид формы «Таблица результатов»

Если выбрать на главной форме, представленной на рисунке 2, пункт меню «Правила игры», появится форма, приведенная на рисунке 5.

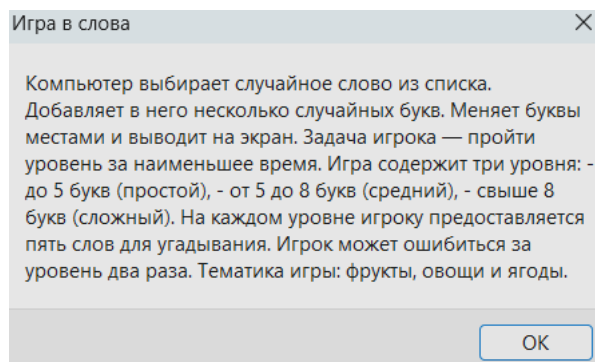


Рисунок 5 — Форма программы «Правила игры»

При прохождении уровня игрок может ошибиться два раза, после этого будет выводиться правильное слово при последующих неправильных ответах. На рисунках 6-8, показан процесс игры, с указанием неверного ответа. После прохождения уровня игроку будет выведен результат: количество угаданных слов и время, за которое был пройден уровень, что показано на рисунке 9.

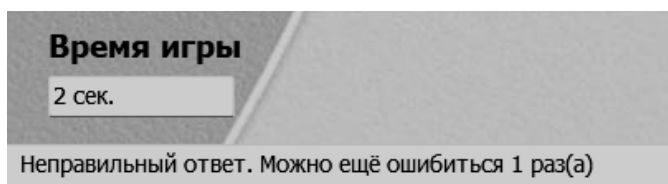


Рисунок 6 — Неправильные ответ в прохождении игры(1-я ошибка)

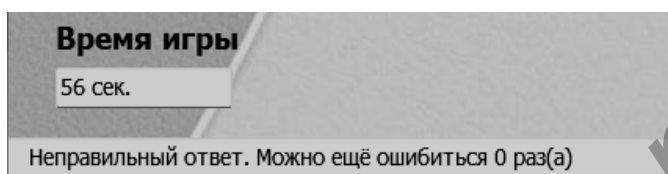


Рисунок 7 — Неправильные ответ в прохождении игры(2-я ошибка)

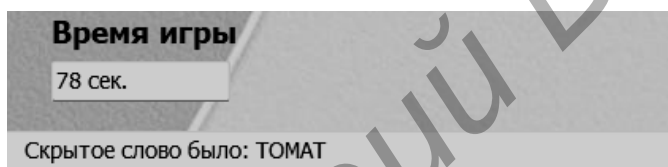


Рисунок 8 — Неправильные ответ в прохождении игры(3-я ошибка)

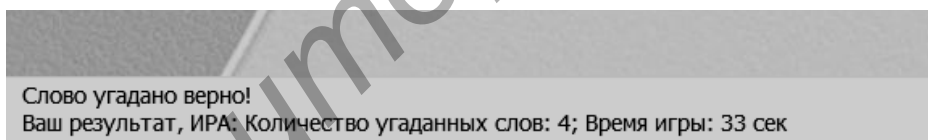


Рисунок 9 — Вывод результата окончания игры

Данные в игре сохраняются в файл «result.txt» и записываются соответствующим образом: уровень, имя игрока, количество угаданных слов и время игры. Содержимое файла “result.txt” представлено на рисунке 10.

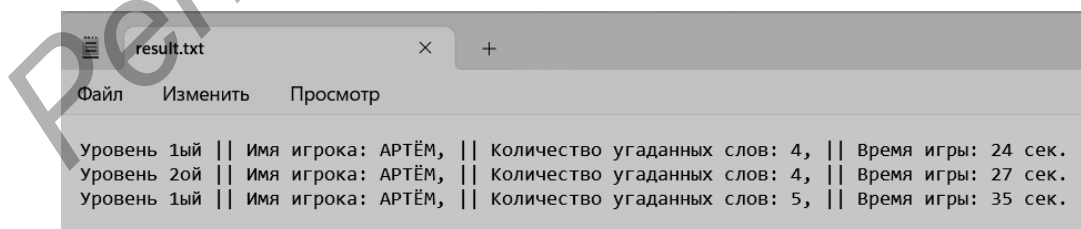


Рисунок 10 — Содержимое файла result.txt

Слова для игры хранятся в файлах. Слова для первого уровня хранятся в файле “words1.txt”, для второго — “words2.txt”, для третьего — “words3.txt”.

Содержимое файла “words1.txt” представлено на рисунке 11.

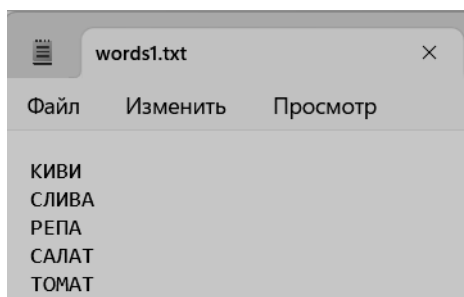


Рисунок 11 — Содержимое файла words1.txt

Заключение. В процессе разработки игры были изучены основные аспекты программирования на языке C++, а также возможности среды Borland C++ Builder. Результаты тестирования показали, что программа работает корректно и стабильно, выполняя свою задачу. Она действительно позволяет пользователю углубиться в мир слов и развить свои способности, имея полное эмулирование игрового процесса.

Таким образом, разработанная программа может быть полезной для любого пользователя, кто стремится улучшить свои навыки мышления и памяти. Она может стать особенно ценной для детей, а также для всех кому интересна игра в слова.

Список цитируемых источников

1. Доусон, М. Изучаем C++ через программирование игр / М. Доусон. — СПб. : Питер, 2016. — 352 с.
2. Страуструп, Б. Язык программирования C++. Продвинутое программирование / Б. Страуструп. — Москва : Питер, 2016. — 1184 с.

УДК 531.3+004.9

С. Д. Жукович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научные руководители

Т. С. Петлицкая, Ю. В. Сергеева

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ПАРАШЮТИСТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Введение. Данная работа есть продолжение начатого исследования о связи физики, математики и информационных технологий. Обучение в высшей школе наполнено своими нюансами и проблемами, для решения которых необходимо применение различных методов и подходов. Мы тем или иным образом стараемся отыскать для сложных с математической точки зрения задач по физике более простые и удобные способы реализации их решения.

Математические и физические методы решения поставленных задач зачастую представляют собой довольно сложный и длительный процесс. В данной работе приводится пример решения задачи по «Динамике» с применением электронной таблицы MS Excel и системы компьютерной алгебры MathCad.

Основная часть.

В качестве примера, рассматривается задача о затяжном движении парашютиста, имеющего определённую массу, движущегося в среде, где действует сила сопротивления.

Условие. Парашютист массой 75 кг движется вертикально вниз в среде, где действует сила сопротивления. Необходимо определить, начиная с какого момента времени скорость парашютиста станет постоянной. По результатам полученного решения, изменяя коэффициент квадратичной составляющей скорости, подобрать скорость стабилизации движения, безопасную для приземления тренированного человека (8 м/с).

Физическое описание задачи.

Наличие сопротивления воздуха препятствует нарастанию скорости. Скорость тела парашютиста во время затяжного прыжка растёт только в течение первого десятка секунд, на протяжении первых сотен метров. Сопротивление воздуха возрастает с увеличением скорости так значительно, что довольно скоро наступает момент, когда скорость больше не изменяется. Движение из ускоренного становится равномерным [1].

На парашютиста действуют две силы: сила тяжести и сила сопротивления среды. Основу решения составляет основное уравнение динамики поступательного движения (1):