

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

Консольное приложение «Игры»

Выполнили:

Обучающиеся группы БПМ-24-1

Тестова Мария

Тимофеева Ксения

Цели работы

- Создать консольное приложение, демонстрирующее реализацию двух игр ("Угадай число" и "Змейка") с использованием возможностей
- Научиться эффективно работать в команде.



Задачи проекта

- Изучить материалы, необходимые для написания программы
- Разработать структуру приложения, продумать логику работы
- Реализовать игру "Угадай число"
- Реализовать игру "Змейка" с управлением через клавиши
- Обеспечить обработку пользовательского ввода и валидацию данных
- Организовать систему команд, понятных программе

Структура проекта

project/ (корневая директория проекта)

— game1/ (директория первой игры - "Угадай число")

— CMakeLists.txt (файл сборки для первой игры)

— game1.cpp (реализация логики игры)

— game1.hpp (заголовочный файл)

— game1_rules.txt (правила игры)

— game2/ (директория второй игры - "Змейка")

— CMakeLists.txt (файл сборки для второй игры)

— game2.cpp (реализация логики игры)

— game2.hpp (заголовочный файл)

— game2_rules.txt (правила игры)

— CMakeLists.txt (главный файл сборки проекта)

— main.cpp (основной исполняемый файл)

— help_message.txt (файл со справочной информацией)

— start_message228.txt (стартовое сообщение)

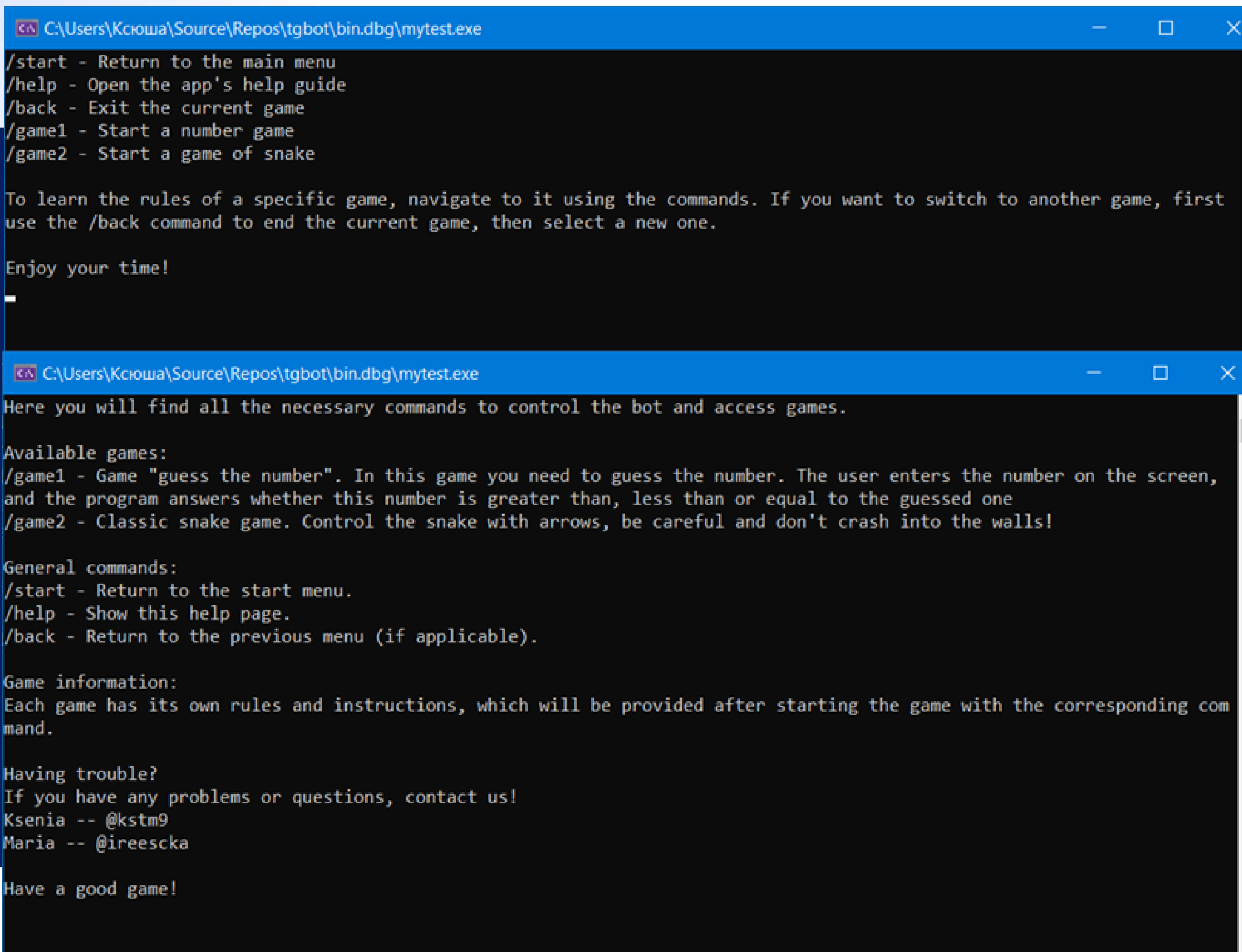
— .gitignore (файл исключений Git)

— README.md (документация проекта)



Функционал проекта

Главное меню



```
C:\Users\Ксюша\Source\Repos\tgbot\bin.dbg\mytest.exe

/start - Return to the main menu
/help - Open the app's help guide
/back - Exit the current game
/game1 - Start a number game
/game2 - Start a game of snake

To learn the rules of a specific game, navigate to it using the commands. If you want to switch to another game, first
use the /back command to end the current game, then select a new one.

Enjoy your time!
_
```

```
C:\Users\Ксюша\Source\Repos\tgbot\bin.dbg\mytest.exe

Here you will find all the necessary commands to control the bot and access games.

Available games:
/game1 - Game "guess the number". In this game you need to guess the number. The user enters the number on the screen,
and the program answers whether this number is greater than, less than or equal to the guessed one
/game2 - Classic snake game. Control the snake with arrows, be careful and don't crash into the walls!

General commands:
/start - Return to the start menu.
/help - Show this help page.
/back - Return to the previous menu (if applicable).

Game information:
Each game has its own rules and instructions, which will be provided after starting the game with the corresponding com
mand.

Having trouble?
If you have any problems or questions, contact us!
Ksenia -- @kstm9
Maria -- @ireescka

Have a good game!
```

При открытии приложения пользователь видит стартовое сообщение, в котором рассказывается, какие существуют команды для управления.

/help открывается сообщение со справочной информацией, где кратко рассказывается про каждую игру.

/back возвращает на предыдущую страницу, то есть если пользователь находится в первой игре, то по этой команде он вернется на страницу с правилами, оттуда по команде /back он вернется на стартовое меню.

Функционал проекта

Игра «Угадай число»

```
C:\Users\Kcowa\Source\Repos\tgbot\bin.dbg\mytest.exe
Hello!
This game has a range of numbers from 1 to 1000, you have to guess what number the program has guessed in 10 attempts.
Enter the answer as a single number after the program asks about it.
If you want to end the game, enter the command /back and you will return to the start menu.
If the game ends and you want to play again, enter the command /again
To start the game, type the command /go

C:\Users\Kcowa\Source\Repos\tgbot\bin.dbg\mytest.exe
Remaining attempts: 10. Enter a number from 1 to 1000
500
The guessed number is less than this
Remaining attempts: 9. Enter a number from 1 to 1000
250
The guessed number is less than this
Remaining attempts: 8. Enter a number from 1 to 1000
125
The guessed number is less than this
Remaining attempts: 7. Enter a number from 1 to 1000
62
The guessed number is less than this
Remaining attempts: 6. Enter a number from 1 to 1000
31
The guessed number is greater than this
Remaining attempts: 5. Enter a number from 1 to 1000
46
The guessed number is less than this
Remaining attempts: 4. Enter a number from 1 to 1000
38
The guessed number is greater than this
Remaining attempts: 3. Enter a number from 1 to 1000
42
Congratulations! You win!
If you want to repeat the game enter /again, else enter /back
```

В этой игре пользователю нужно определить загаданное программой число в диапазоне от 1 до 1000. На это дается 10 попыток. Предполагается, чтомышленый игрок будет действовать по алгоритму бинарного поиска.

По команде /game1 пользователь С помощью команды /again пользователь может начать игру заново: будет загадано новое число и количество попыток вернется к начальным 10.

Функционал проекта

Игра «Змейка»

```
/game2
Hello!
This is a standard snake game, where the size of the snake increases with the amount of food eaten.
0 - snake body
F - food
# - board borders
Controls WASD
If you want to end the game, press x or hit the boarder.
If the game is over and you want to play again, enter the command /again
To start the game, enter the command /go
```

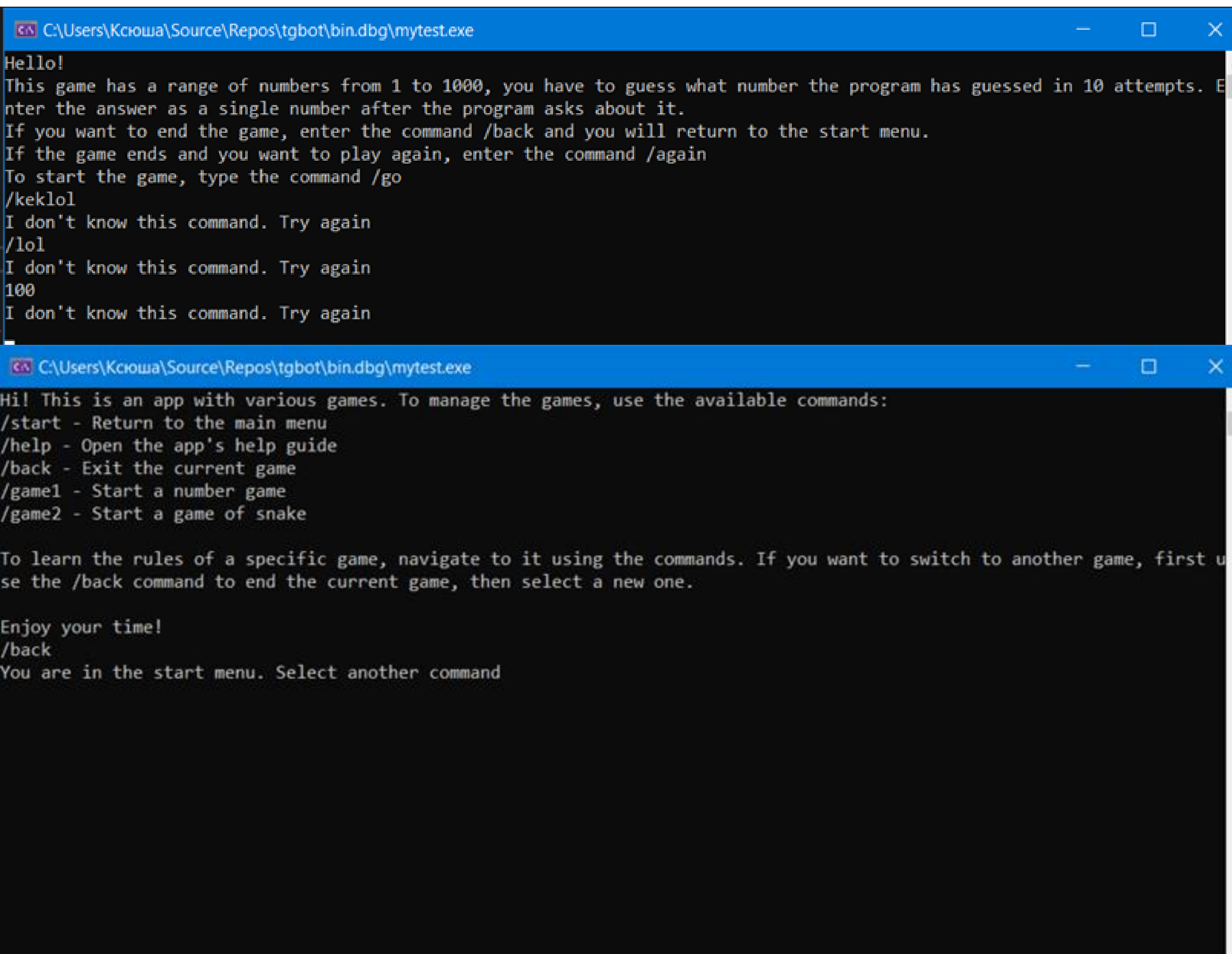
[illegible]

Классическая «Змейка», в которой игрок управляет змейкой с помощью стрелок (или WASD). Цель — собирать еду, чтобы увеличивать длину змейки и набирать очки. Игра заканчивается, если змейка врежется в стену или в саму себя.

По команде `/game2` пользователь видит в консоли правила и доступные во время игры команды. Игра продолжается, пока змейка не столкнётся со стеной или не врежется в себя. После этого можно начать заново (`/again`) или выйти (`/back`).

Функционал проекта

Обработка некорректного ввода



```
C:\Users\Ксюша\Source\Repos\tgbot\bin.dbg\mytest.exe
Hello!
This game has a range of numbers from 1 to 1000, you have to guess what number the program has guessed in 10 attempts. Enter the answer as a single number after the program asks about it.
If you want to end the game, enter the command /back and you will return to the start menu.
If the game ends and you want to play again, enter the command /again
To start the game, type the command /go
/keklol
I don't know this command. Try again
/lol
I don't know this command. Try again
100
I don't know this command. Try again

C:\Users\Ксюша\Source\Repos\tgbot\bin.dbg\mytest.exe
Hi! This is an app with various games. To manage the games, use the available commands:
/start - Return to the main menu
/help - Open the app's help guide
/back - Exit the current game
/game1 - Start a number game
/game2 - Start a game of snake

To learn the rules of a specific game, navigate to it using the commands. If you want to switch to another game, first use the /back command to end the current game, then select a new one.

Enjoy your time!
/back
You are in the start menu. Select another command
```

В каждом окне, где требуется ввод существует проверка на введенные данные. Если строка на входе не соответствует ни одной из принимаемых команд, то программа выводит сообщение о том, чтобы пользователь повторил ввод.

Если пользователь введет команду `/back`, находясь в стартовом меню, программа скажет, что назад вернуться нельзя, и попросит повторить ввод.

Перспектива доработки проекта

Расширение функциональности игр

- Выбор уровней сложности
- Изменение размера поля и диапазона значений
- Выбор скорости

Добавление новых игр

Улучшение архитектуры проекта: реализовать паттерн «стратегия» и создать общий интерфейс для всех игр.

Улучшение интерфейса

- Графическое меню
- Замена команд на кнопки
- Система настроек