

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

институт

Кафедра вычислительной техники

кафедра

Пояснительная записка по индивидуальному проекту «Угадай число»

Преподаватель

_____ Д. С. Романова
подпись, дата инициалы, фамилия

Студент КИ20-07Б, 031939247
номер группы, зачетной книжкой

_____ И. В. Тимченко
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2025

Содержание

1 Техническое задание.....	3
1.1 Цели и задачи игры.....	3
1.2 Правила игры	3
1.3 Уровни сложности... ..	4
2. Реализация... ..	6
2.1 Декстопная версия... ..	6
2.1.1 Код на Python	6
3. Тестирование.....	9
3.1 Декстопная версия... ..	9
4 Заключение.....	10

1 Техническое задание

В данном отчете представлена разработка простой игры "Угадай число" с возможностью выбора уровня сложности. Игра предназначена для тренировки логического мышления и навыков работы с числами. Пользователь должен угадать число, загаданное компьютером, в минимальное количество попыток. Для реализации проекта я буду использовать ЯП Python (версии 3 и выше).

1.1 Цели и задачи игры

Цели разработки:

Создание интерактивной игры, доступной для пользователей.

Обеспечение возможности выбора уровня сложности.

Задачи:

1. Разработать интерфейс игры.
2. Реализовать логику игры.
3. Обеспечить возможность выбора уровня сложности.
4. Предоставить обратную связь пользователю.

1.2 Правила игры

1. Компьютер загадывает случайное число в заданном диапазоне (в зависимости от выбранного уровня сложности).
2. Пользователь вводит свои предположения.
3. После каждого введенного числа игра сообщает, было ли предположение слишком большим, слишком маленьким или правильным.
4. Игра продолжается до тех пор, пока пользователь не угадает число.

1.3 Уровни сложности

Легкий: Загаданное число от 1 до 10.

Средний: Загаданное число от 1 до 50.

Сложный: Загаданное число от 1 до 100.

Для реализации проекта я буду использовать ЯП Python (версии 3 и выше).

1.4 Диаграмма прецедентов

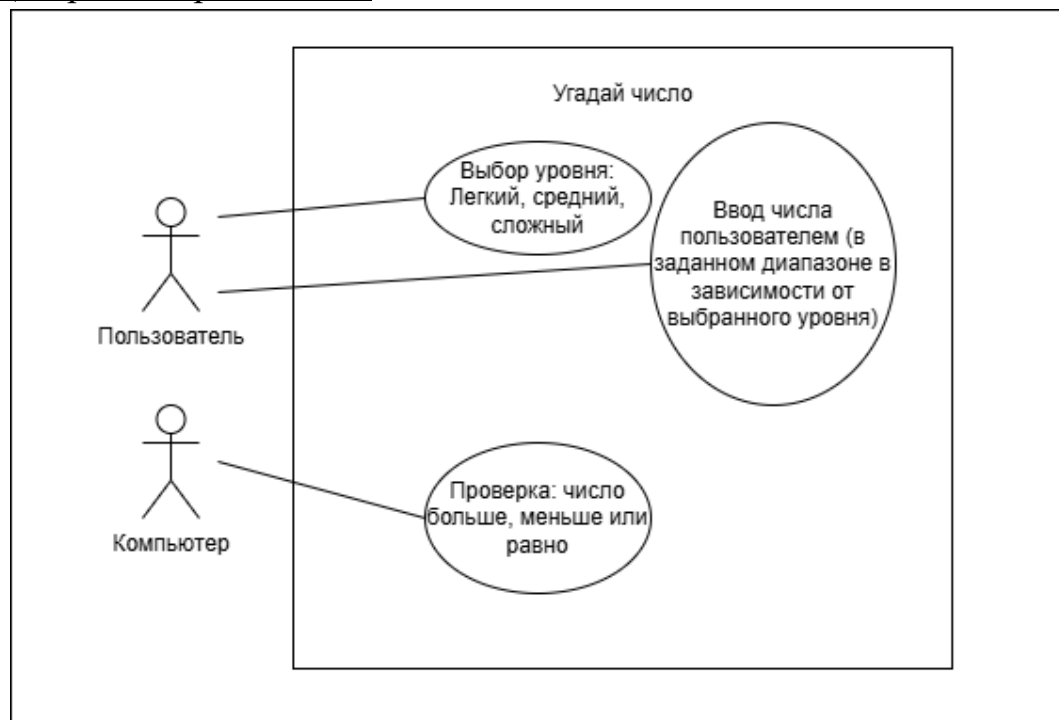


Рисунок 1 – Диаграмма прецедентов.

2 Реализация

2.1 Десктопная версия

Настольная (десктоная) версия игры была реализована на Python с использованием библиотеки Tkinter. Ниже представлен код реализации:

Код на Python (guess_number.py):

```
import tkinter as tk
from tkinter import messagebox
import random

class GuessTheNumberApp:

    def __init__(self, master):

        self.master = master
        master.title("Угадай число")

        self.difficulty = None
        self.secret_number = None
        self.attempts = 0
        self.max_attempts = 0

        self.label = tk.Label(master, text="Выберите уровень сложности:")
        self.label.pack()

        self.easy_button = tk.Button(master, text="Легкий (1-10, 5 попыток)", com-
mand=lambda: self.start_game(1, 5))
        self.easy_button.pack()

        self.medium_button = tk.Button(master, text="Средний (1-50, 7 попыток)",
command=lambda: self.start_game(2, 7))
        self.medium_button.pack()

        self.hard_button = tk.Button(master, text="Сложный (1-100, 10 попыток)",
command=lambda: self.start_game(3, 10))
        self.hard_button.pack()

        self.guess_label = tk.Label(master, text="")
        self.guess_label.pack()

        self.guess_entry = tk.Entry(master)
```

```
self.guess_entry.pack()

self.submit_button = tk.Button(master, text="Отправить", com-
mand=self.check_guess)
self.submit_button.pack()

def start_game(self, difficulty, max_attempts):

    self.difficulty = difficulty
    self.max_attempts = max_attempts

    if difficulty == 1:

        self.secret_number = random.randint(1, 10)
        range_text = "от 1 до 10"

    elif difficulty == 2:

        self.secret_number = random.randint(1, 50)
        range_text = "от 1 до 50"

    else:

        self.secret_number = random.randint(1, 100)
        range_text = "от 1 до 100"

    self.attempts = 0
    self.guess_label.config(text=f"Я загадал число {range_text}. У вас {max_at-
tempts} попыток. Попробуйте угадать его!")

def check_guess(self):

    try:
        guess = int(self.guess_entry.get())

        if (self.max_attempts == 5 and (guess < 1 or guess > 10)) or
(self.max_attempts == 7 and (guess < 1 or guess > 50)) or (self.max_attempts == 10
and (guess < 1 or guess > 100)):
            messagebox.showwarning("Ошибка", f"Пожалуйста, введите число в диа-
пазоне от {self.max_attempts == 5 and '1 до 10' or self.max_attempts == 7 and '1 до
50' or '1 до 100'}.")
            return

        self.attempts += 1
```



```

        if guess < self.secret_number:
            remaining_attempts = self.max_attempts - self.attempts
            messagebox.showinfo("Результат", f"Слишком низко! Осталось попыток: {remaining_attempts}.")
        elif guess > self.secret_number:
            remaining_attempts = self.max_attempts - self.attempts
            messagebox.showinfo("Результат", f"Слишком высоко! Осталось попыток: {remaining_attempts}.")
        else:
            if self.attempts == 1:
                messagebox.showinfo("Поздравляю!", f"Вы угадали число {self.secret_number} за {self.attempts} попытку!")
            elif self.attempts == 2 or self.attempts == 3 or self.attempts == 4:
                messagebox.showinfo("Поздравляю!", f"Вы угадали число {self.secret_number} за {self.attempts} попытки!")
            else:
                messagebox.showinfo("Поздравляю!", f"Вы угадали число {self.secret_number} за {self.attempts} попыток!")
                self.reset_game()
            return

        if self.attempts >= self.max_attempts:
            messagebox.showinfo("Игра окончена", f"Вы исчерпали все попытки! Загаданное число было {self.secret_number}.")
            self.reset_game()

    except ValueError:
        messagebox.showwarning("Ошибка", "Пожалуйста, введите целое число.")

    def reset_game(self):

        self.difficulty = None
        self.secret_number = None
        self.attempts = 0
        self.max_attempts = 0

if __name__ == "__main__":
    root = tk.Tk()
    app = GuessTheNumberApp(root)
    root.mainloop()

```

Рисунок 2 – Код на ЯП Python

3 Тестирование

3.1 Десктопная версия

1. Убедиться, что установлен Python и библиотека Tkinter.
2. Запустить файл `guess_the_number.py`.
3. Проверить все функции игры, включая выбор уровня сложности и проверку предположений.

4 Заключение

В результате разработки была создана игра "Угадай число". В десктопном варианте. Эта версия позволяет пользователю выбирать уровень сложности и предлагает интерактивный интерфейс для игры. Игра может быть использована как для развлечения, так и для тренировки логического мышления.