

Отчет по заданиям лабораторной работы 1

Результаты выполнения программы:

```
3.1 Калькулятор
Операция (+ - * /): -
Первое число: 10
Второе число: 7
Результат: 3.0
3.2 Угадай число
Введите минимальное число: 1
Введите максимальное число: 1000
Введите число от min до max: 649
Результаты бинарного поиска:
Ваше число: 649
Количество попыток: 10
Результаты медленного поиска:
Ваше число: 649
Количество попыток: 649
Тесты
Калькулятор
Результат: 3
Результат: -1
Результат: 2.0
Результат: 0
Тестирование завершено
Угадай число
Тестирование завершено
```

Намеренно испорченная тестировка (Для отображения вывода AssertionError):

```
Результат: 3
Traceback (most recent call last):
  File "/home/runner/LR/main.py", line 17, in <module>
    main()
  File "/home/runner/LR/main.py", line 13, in main
    Calc.test()
  File "/home/runner/LR/Calc.py", line 54, in test
    assert calc("+",1,2)==6,"Calc isn't working correctly"
           ^^^^^^^^^^^^^^
AssertionError: Calc isn't working correctly
```

```
Угадай число
Traceback (most recent call last):
  File "/home/runner/LR/main.py", line 17, in <module>
    main()
  File "/home/runner/LR/main.py", line 15, in main
    GuessGame.test()
  File "/home/runner/LR/GuessGame.py", line 50, in test
    assert slow_search(range(1, 10),
           ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
AssertionError: Slow search isn't working correctly
```

Листинг Calc.py

```
"""
Модуль для задания "калькулятор"
"""

def add(x, y):
    """Функция операции "сложение"""
    return x + y

def sub(x, y):
    """Функция операции "вычитание"""
    return x - y

def mul(x, y):
    """Функция операции "умножение"""
    return x * y
```

```
def div(x, y):
    """Функция операции "деление"""
    if y != 0:
        return x / y
    else:
        return "Деление на ноль"

def calc(oper, num1, num2):
    """Функция калькулятора"""
    result = 0
    if oper == '+':
        result = add(num1, num2)
    elif oper == '-':
        result = sub(num1, num2)
    elif oper == '*':
        result = mul(num1, num2)
    elif oper == '/':
        result = div(num1, num2)
    else:
        print("Неверная операция")
    print("Результат: " + str(result))
    return result

def user_input():
    oper = input("Операция (+ - * /): ")

    num1 = float(input("Первое число: "))
    num2 = float(input("Второе число: "))
    calc(oper, num1, num2)

def tester():
    assert calc("+", 1, 2) == 3, "Calc isn't working correctly"
    assert calc("-", 3, 4) == -1, "Calc isn't working correctly"
    assert calc("/", 4, 2) == 2, "Calc isn't working correctly"
    assert calc("*", 4, 0) == 0, "Calc isn't working correctly"
    print("Тестирование завершено")
```

Листинг GuessGame.py

```
"""
Модуль для задания "угадай число"
"""

def bin_search(arr, x):
    """Функция бинарного поиска"""
    tries = 0
    left = 0
    right = len(arr) - 1
    while left <= right:
        tries += 1
        mid = (left + right) // 2
        if arr[mid] == x:
            return {"num": arr[mid], "attempts": tries}
        elif arr[mid] < x:
            left = mid + 1
        else:
            right = mid - 1

    return {}

def slow_search(arr, x):
    """Функция медленного перебора"""
    tries = 0
    res = 0
    for i in arr:
        tries += 1
        if i == x:
            res = i
            break
    return {"num": res, "attempts": tries}

def game(num, min, max):
    result = bin_search(range(min, max), num)
    print("Результаты бинарного поиска:\nВаше число: " + str(result["num"]) +
          "\nКоличество попыток: " + str(result["attempts"]))
    result = slow_search(range(min, max), num)
    print("Результаты медленного поиска:\nВаше число: " + str(result["num"]) +
          "\nКоличество попыток: " + str(result["attempts"]))

def tester():
```

```

    assert slow_search(range(1, 10),
                        8)["num"] == 8, "Slow search isn't working correctly"
    assert bin_search(range(1, 10),
                      8)["num"] == 8, "Binary search isn't working correctly"
    print("Тестирование завершено")

def user_input():
    min = int(input("Введите минимальное число: "))
    max = int(input("Введите максимальное число: "))
    num = int(input("Введите число от min до max: "))
    if min > max:
        print("min > max")
        return 0
    if num < min or num > max:
        print("Ваше число не входит в диапазон")
        return 0
    game(num, min, max)

```

Листинг main.py

```

import Calc
import GuessGame

def main():
    print("3.1 Калькулятор")
    Calc.user_input()
    print("3.2 Угадай число")
    GuessGame.user_input()

    print("Тесты")
    print("Калькулятор")
    Calc.test()
    print("Угадай число")
    GuessGame.test()

main()

```