

Практическая работа №2.

Байрамов Денис Ис-26.

Манакова О.П.

Задача:

Известно, что X кг шоколадных конфет стоит A рублей, а Y кг ирисок стоит B рублей. Определить, сколько стоит 1 кг шоколадных конфет, 1 кг ирисок, а также во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.

Требования:

1. Корректность ввода:

- a. Пользователь должен вводить числовые значения.
- b. Вводимые значения массы (X, YX, YX, Y) и стоимости (A, BA, BA, B) должны быть положительными числами. Если ввод некорректен (например, отрицательные числа, строки вместо чисел), программа должна уведомить об этом.

2. Обработка исключений:

- a. Программа должна уметь обрабатывать ошибки ввода (например, `ValueError` для некорректного ввода данных).
- b. Ошибки деления на ноль (`ZeroDivisionError`) должны быть предотвращены проверкой значений перед вычислениями.

3. Читаемость и структура кода:

- a. Код должен соответствовать стандарту PEP 8 (с правильными отступами, пробелами, именами переменных и функций).
- b. Программа должна быть разбита на функции для улучшения читаемости и модульности.

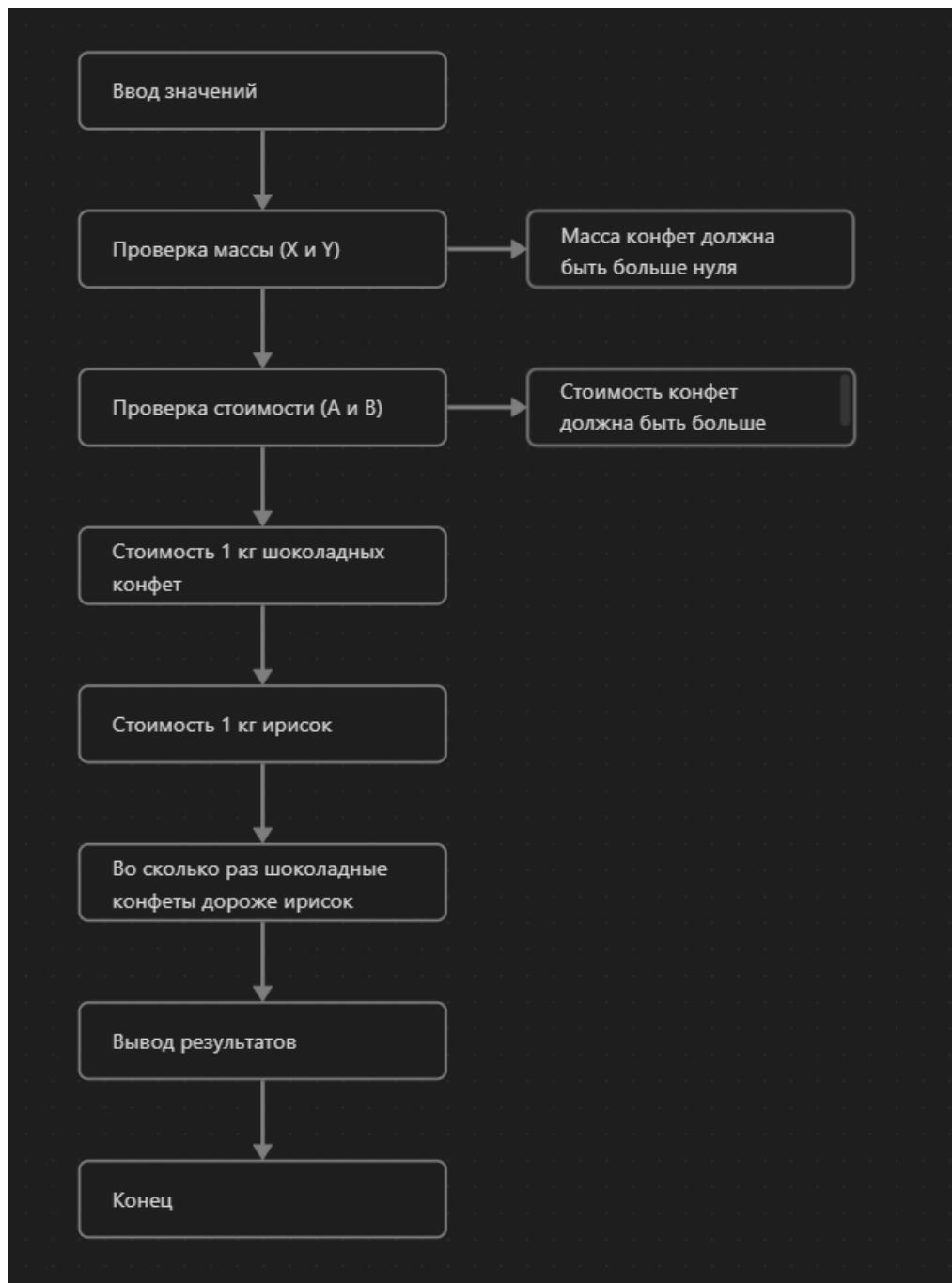
4. Комментирование:

- a. Все ключевые части программы должны быть снабжены комментариями, объясняющими их назначение.

5. Результаты:

- a. Программа должна корректно выводить стоимость 1 кг каждого типа конфет и во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.

Блок-схема линейного алгоритма:



Код программы

```
def main():
```

```

try:
    # Ввод данных от пользователя
    x = float(input("Введите массу шоколадных конфет (в кг): "))
    a = float(input("Введите стоимость шоколадных конфет (в рублях): "))
    y = float(input("Введите массу ирисок (в кг): "))
    b = float(input("Введите стоимость ирисок (в рублях): "))

    # Проверка на корректность введенных данных
    if x <= 0 or y <= 0:
        print("Масса конфет должна быть больше нуля.")
        return
    if a <= 0 or b <= 0:
        print("Стоимость конфет должна быть больше нуля.")
        return

    # Вычисления
    c_shok = a / x # Стоимость 1 кг шоколадных конфет
    c_iris = b / y # Стоимость 1 кг ирисок
    k = c_shok / c_iris # Во сколько раз шоколадные конфеты дороже

    # Вывод результатов
    print(f"Стоимость 1 кг шоколадных конфет: {c_shok:.2f} руб")
    print(f"Стоимость 1 кг ирисок: {c_iris:.2f} руб")
    print(f"Шоколадные конфеты дороже ирисок в {k:.2f} раз")

except ValueError:
    print("Ошибка ввода: пожалуйста, вводите только числа.")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Протокол работы программы

Пример 1: Корректные данные

Ввод:

Введите массу шоколадных конфет (в кг): 2

Введите стоимость шоколадных конфет (в рублях): 400

Введите массу ирисок (в кг): 3

Введите стоимость ирисок (в рублях): 300

Вывод:

Стоимость 1 кг шоколадных конфет: 200.00 руб

Стоимость 1 кг ирисок: 100.00 руб

Шоколадные конфеты дороже ирисок в 2.00 раз

Пример 2: Некорректные данные (отрицательная масса)

Ввод:

Введите массу шоколадных конфет (в кг): -1

Введите стоимость шоколадных конфет (в рублях): 400

Введите массу ирисок (в кг): 3

Введите стоимость ирисок (в рублях): 300

Вывод:

Масса конфет должна быть больше нуля.

Вывод

В ходе работы программы были реализованы:

- Проверка корректности ввода данных (положительные числа, тип данных).
- Обработка исключений для предотвращения ошибок выполнения.

- Вычисление стоимости 1 кг шоколадных конфет и ирисок.
- Определение, во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.

Программа протестирована на различных входных данных. Все требования задачи выполнены: ошибки корректно обрабатываются, результаты вычислений отображаются в удобочитаемом формате. Код оформлен в соответствии с PEP 8.