

## HW 7: Python loops

### Задание 1: Список покупок

Задание: У вас есть список продуктов, которые нужно купить. Напишите программу, которая выводит этот список в виде пронумерованного перечня.

Программа:

```
1 # Задание 1: Список покупок
2 # Программа выводит список покупок с нумерацией
3
4 shopping_list = ["milk", "bread", "eggs", "butter", "apples"]
5 print("Список покупок:")
6
7 i = 1
8 for item in shopping_list:
9     print(f"{i}. {item}")
10    i += 1
```

Результат:

```
Список покупок:
1. milk
2. bread
3. eggs
4. butter
5. apples
```

### Задание 2: Обратный отсчет до запуска

Задание: Напишите программу, которая имитирует обратный отсчет перед запуском ракеты. Программа должна запросить у пользователя число (например, 5), а затем вывести отсчет от этого числа до 1, после чего напечатать "Go!".

Программа:

```
1 # Задание 2: Обратный отсчет до запуска
2 # Программа запрашивает число у пользователя
3 # Ведет отсчет от этого числа до 1, после печатает "Go!"
4
5 number = int(input("Введите число для обратного отсчета: "))
6
7 for i in range(number, 0, -1):
8     print(f"{i}...")
9
10 print("Go!")
```

Результаты:

```
Введите число для обратного отсчета: 5
5...
4...
3...
2...
1...
Go!
```

```
Введите число для обратного отсчета: 3
3...
2...
1...
Go!
```

### Задание 3: Угадай число

Задание: Напишите простую игру. Программа "загадывает" число от 1 до 10. Пользователь должен угадать это число. Цикл while должен продолжаться до тех пор, пока пользователь не введет правильный ответ.

Программа:

```
1  # Задание 3: Угадай число
2  # Программа загадывает число от 1 до 10
3  # Пользователь вводит ответы, пока не угадает
4
5  secret_number = 7
6  number = 0
7
8  while number != secret_number:
9      number = int(input("Угадайте число от 1 до 10: "))
10     if number != secret_number:
11         print("Неверно, попробуйте ещё раз.")
12
13     print("Поздравляю! Вы угадали число!")
```

Результаты:

```
Угадайте число от 1 до 10: 1
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 2
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 3
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 4
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 5
Угадайте число от 1 до 10: 5
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 6
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 7
Поздравляю! Вы угадали число!
```

```
Угадайте число от 1 до 10: 9
Неверно, попробуйте ещё раз.
Угадайте число от 1 до 10: 10
Поздравляю! Вы угадали число!
```

### Задание 4: Обработка данных

Задание: У вас есть список с баллами студентов. Вам нужно посчитать сумму баллов, но с особыми правилами:

- Если балл отрицательный ( $< 0$ ), его нужно проигнорировать и перейти к следующему.
  - Если встречается балл 0, это сигнал, что список данных обрывается, и нужно немедленно прекратить подсчет.
  - Если цикл прошел через все баллы и не был прерван (т.е. не встретил 0), нужно вывести сообщение, что все данные были обработаны корректно.
- Используйте break, continue или else для выполнения условий.

Программа:

```

1 # Задание 4: Обработка данных
2 # Подсчёт баллов студентов с обработкой исключений
3 # Пропускаются отрицательные значения, при 0 – остановка цикла
4 # Используются break, continue и else
5
6 scores = [75, 88, -10, 95, 100, -25, 89]
7 total_score = 0
8
9 for score in scores:
10     if score < 0:
11         continue
12     if score == 0:
13         print("Обработка прервана")
14         break
15     total_score += score
16     print(f"Добавлен балл: {score}")
17
18 else:
19     print("Все данные успешно обработаны")
20
21 print(f"\nИтоговая сумма баллов: {total_score}")

```

Результат:

```

6 scores = [75, 88, -10, 95, 100, -25, 89]
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
e-de-lab-aug-2025_-Maria_Zagornikova/laba_7/task_4.py
Добавлен балл: 75
Добавлен балл: 88
Добавлен балл: 95
Добавлен балл: 100
Добавлен балл: 89
Все данные успешно обработаны
Итоговая сумма баллов: 447

```

```

6 scores = [75, 88, 95, 0, 100]
7 total_score = 0
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
e-de-lab-aug-2025_-Maria_Zagornikova/laba_7/task_4.py
Добавлен балл: 75
Добавлен балл: 88
Добавлен балл: 95
Обработка прервана
Итоговая сумма баллов: 258

```

### Задание 5: Рисуем Прямоугольник (optional)

Задание: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два числа: высоту и ширину. Затем программа должна "нарисовать" в консоли прямоугольник из звездочек (\*) указанного размера.

Подсказка:

- Внешний цикл будет отвечать за количество строк (высоту).
- Внутренний цикл будет в каждой строке выводить нужное количество звездочек (ширину).

Программа:

```

1  # Задание 5: Рисуем прямоугольник
2  # Программа запрашивает высоту и ширину
3  # Затем "рисует" прямоугольник соответствующего размера
4  # Добавлены ограничения по размерам
5
6  height = int(input("Введите высоту прямоугольника (от 1 до 40): "))
7  width = int(input("Введите ширину прямоугольника (от 1 до 50): "))
8
9  if height < 1 or height > 40:
10     print("Ошибка: высота должна быть от 1 до 40")
11 elif width < 1 or width > 50:
12     print("Ошибка: ширина должна быть от 1 до 50.")
13 else:
14     print("\nВаш прямоугольник:\n")
15     for i in range(height):
16         line = ""
17         for j in range(width):
18             line += "*"
19         print(line)
20

```

Результаты:

```

Введите высоту прямоугольника (от 1 до 40): 3
Введите ширину прямоугольника (от 1 до 50): 7

Ваш прямоугольник:

*****
*****
*****

```

```

Введите высоту прямоугольника (от 1 до 40): 5
Введите ширину прямоугольника (от 1 до 50): 4

Ваш прямоугольник:

****
****
****
****
****

```

```

Введите высоту прямоугольника (от 1 до 40): 5
Введите ширину прямоугольника (от 1 до 50): 50

Ваш прямоугольник:

*****
*****
*****
*****
*****

```

```

Введите высоту прямоугольника (от 1 до 40): 0
Введите ширину прямоугольника (от 1 до 50): 10
Ошибка: высота должна быть от 1 до 40

```

```

Введите высоту прямоугольника (от 1 до 40): 39
Введите ширину прямоугольника (от 1 до 50): -1
Ошибка: ширина должна быть от 1 до 50.

```