# Лабораторная работа: Применение условий и циклов для создания программ на языке Python

## Цель работы:

Изучить основы условных операторов и циклов в Python и научиться применять их для решения задач и создания простых программ.

## Описание задания:

Реализовать несколько небольших программ с использованием условных операторов (`if`, `elif`, `else`) и циклов (`for`, `while`). В процессе выполнения работы студенты освоят базовые структуры управления потоком в Python.

## Инструменты:

- Среда разработки (например, PyCharm, Visual Studio Code, Jupyter Notebook)  
- Установленный интерпретатор Python

## Ход работы:

### 1. Программа проверки четности числа:

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число и проверяет, является ли оно четным или нечетным, используя условный оператор `if`.  
```python  
number = int(input("Введите число: "))  
if number % 2 == 0:  
 print("Число четное.")  
else:  
 print("Число нечетное.")  
```

### 2. Программа определения наибольшего из трех чисел:

Запросите у пользователя три числа и найдите наибольшее из них с помощью вложенных условий.  
```python  
a = int(input("Введите первое число: "))  
b = int(input("Введите второе число: "))  
c = int(input("Введите третье число: "))  
  
if a >= b and a >= c:  
 print("Наибольшее число:", a)  
elif b >= a and b >= c:  
 print("Наибольшее число:", b)  
else:  
 print("Наибольшее число:", c)  
```

### 3. Цикл `for`: Программа вывода таблицы умножения:

Напишите программу, которая выводит таблицу умножения для числа, введенного пользователем.  
```python  
number = int(input("Введите число для таблицы умножения: "))  
for i in range(1, 11):  
 print(number, "x", i, "=", number \* i)  
```

### 4. Цикл `while`: Программа угадывания числа:

Напишите программу, которая загадывает число, и пользователь должен угадать его. Используйте цикл `while`, чтобы продолжать игру, пока пользователь не угадает число.  
```python  
import random  
secret\_number = random.randint(1, 100)  
guess = None  
  
while guess != secret\_number:  
 guess = int(input("Угадайте число от 1 до 100: "))  
 if guess < secret\_number:  
 print("Слишком мало!")  
 elif guess > secret\_number:  
 print("Слишком много!")  
 else:  
 print("Поздравляем! Вы угадали число.")  
```

### 5. Программа с вложенными циклами: Прямоугольный узор:

Используйте вложенные циклы для вывода прямоугольного узора звездочек.  
```python  
rows = int(input("Введите количество строк: "))  
columns = int(input("Введите количество столбцов: "))  
  
for i in range(rows):  
 for j in range(columns):  
 print("\*", end=" ")  
 print()  
```

## Контрольные вопросы:

- Что такое условные операторы, и как они помогают в управлении потоком программы?

- В чем разница между циклами `for` и `while`?

- Что такое вложенные циклы, и в каких случаях они могут быть полезны?

- Как можно выйти из бесконечного цикла, если в коде не предусмотрены условия для остановки?

## Дополнительное задание:

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя строку и выводит только уникальные символы из этой строки, используя условия и циклы для обработки символов.