Практическая работа № 4

Изучение работы операторов языка программирования Python

**Цель работы** — изучить работу основных операторов языка Python, включая арифметические, логические и побитовые операции

**Практическая часть**

**Задание 1: Арифметические операторы**

**Примеры работы с арифметическими операторами:**

# Пример сложения

a = 5

b = 3

summa = a + b

print("Сумма =", summa)

# Пример вычитания

raszost= a - b

print("Разность =", raznost)

# Пример умножения

umhozh= a \* b

print("Произведение =", umhozh)

# Пример деления

division = a / b

print("Частное =", division)

**Примеры работ с для вычисления площади и периметра фигуры:**

# Вычисление площади и периметра прямоугольника

length = 10

width = 5

area = length \* width

perimeter = 2 \* (length + width)

print("Площадь прямоугольника =", area)

print("Периметр прямоугольника =", perimeter)

**Задание 2: Операторы сравнения**

**1. Использовали операторы сравнения для проверки различных условий**

# Примеры операторов сравнения

x = 10

y = 20

print("x == y:", x == y) # Равно

print("x != y:", x != y) # Не равно

print("x > y:", x > y) # Больше

print("x < y:", x < y) # Меньше

print("x >= y:", x >= y) # Больше или равно

print("x <= y:", x <= y) # Меньше или равно

**2.Программа для проверки наибольшего числа среди трех введенных**

num1 = int(input())

num2 = int(input())

num3 = int(input())

if num1 >= num2 and num1 >= num3:

print("Наибольшее число:", num1)

elif num2 >= num1 and num2 >= num3:

print("Наибольшее число:", num2)

else:

print("Наибольшее число:", num3)

**Задание 3: Логические операторы**

**1.Программа, которая использует логические операторы для проверки выполнения нескольких условий**

age = int(input())

student = input("Вы студент? (да/нет): ").lower() == "да"

# Проверка условий с использованием логических операторов

if age >= 18 and not student:

print("Вы можете получить водительские права")

else:

print("Вы не можете получить водительские права")

**2. Реализовали проверку возраста для различных категорий билетов**

age = int(input())

if age < 12:

print("Детский билет")

elif age < 18:

print("Подростковый билет")

else:

print("Взрослый билет")

**Задание 4: Побитовые операторы**

**1. Реализовали примеры работы с побитовыми операторами**

# Примеры побитовых операторов

a = 60 # 00111100 в двоичной системе

b = 13 # 00001101 в двоичной системе

# Побитовое И

c = a & b

print("a & b =", c)

# Побитовое ИЛИ

c = a | b

print("a | b =", c)

# Побитовое ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ

c = a ^ b

print("a ^ b =", c)

# Побитовое НЕ

c = ~a

print("~a =", c)

**2. Использовали побитовые операции для сдвига и маскирования битов**

# Пример сдвига и маскирования битов

num = 240 # 11110000 в двоичной системе

# Сдвиг вправо на 2 бита

shifted\_num = num >> 2

print("Сдвиг вправо на 2 =", shifted\_num)

# Маскирование битов

mask = 0b1111 # Маска 00001111

masked\_num = num & mask

print("Маскированное число =", masked\_num)

**Задание 5: Операторы присваивания**

**1. Написали программу для демонстрации работы операторов присваивания с различными типами данных.**

# Примеры операторов присваивания

x = 10

y = 5

# Присваивание сложением

x += y

print("x += y", x)

# Присваивание вычитанием

x -= y

print("x -= y", x)

# Присваивание умножением

x \*= y

print("x \*= y", x)

# Присваивание делением

x /= y

print("x /= y", x)

**2. Проверили выполнение комбинированных операторов**

# Примеры комбинированных операторов

a = 10

b = 5

a += b # Эквивалентно a = a + b

print("a += b:", a)

a -= b # Эквивалентно a = a - b

print("a -= b:", a)

a \*= b # Эквивалентно a = a \* b

print("a \*= b:", a)

a /= b # Эквивалентно a = a / b

print("a /= b:", a)