

|  |
| --- |
| **Автономное учреждение  профессионального образования**  **Ханты-Мансийского автономного округа – Югры**  **«СУРГУТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**  **(АУ «Сургутский политехнический колледж»)** |
|  |
| СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ - 4  (Энергетическое отделение) |
|  |

**Отчет**

**по практической работе**

**«Технология разработки ПО»**

Изучение работы операторов языка программирования Python

Выполнил:

студент очной формы обучения

Браславцев Трофим Сергеевич

Сургут 2024

**Введение**

Операторы в языке программирования Python используются для выполнения различных операций, таких как арифметические, логические и сравнения. В данной работе будет рассмотрено применение операторов Python.

**Цель работы**

Цель работы – изучить работу основных операторов языка Python, включая арифметические, логические и побитовые операции.

**Практическая часть**

**Задание 1: Арифметические операторы**

**1. Реализуйте примеры работы с арифметическими операторами (сложение, вычитание, умножение, деление).**

# Примеры работы с арифметическими операторами

a = 10

b = 3

sum\_result = a + b

print("Сложение:", sum\_result)

sub\_result = a - b

print("Вычитание:", sub\_result)

mul\_result = a \* b

print("Умножение:", mul\_result)

div\_result = a / b

print("Деление:", div\_result)

int\_div\_result = a // b

print("Целочисленное деление:", int\_div\_result)

mod\_result = a % b

print("Остаток от деления:", mod\_result)

pow\_result = a \*\* b

print("Возведение в степень:", pow\_result)

**2. Напишите программы для вычисления площади и периметра фигур.**

**Площадь и периметр прямоугольника:**

length = float(input("Введите длину прямоугольника: "))

width = float(input("Введите ширину прямоугольника: "))

area = length \* width

print("Площадь прямоугольника:", area)

perimeter = 2 \* (length + width)

print("Периметр прямоугольника:", perimeter)

**Площадь и периметр круга:**

import math

radius = float(input("Введите радиус круга: "))

area = math.pi \* radius \*\* 2

print("Площадь круга:", area)

perimeter = 2 \* math.pi \* radius

print("Периметр круга:", perimeter)

**Задание 2: Операторы сравнения**

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

a = 5

b = 10

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

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

print("a > b:", a > b)

print("a < b:", a < b)

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

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

**2. Реализуйте программу для проверки наибольшего числа среди трех введенных.**

num1 = float(input("Введите первое число: "))

num2 = float(input("Введите второе число: "))

num3 = float(input("Введите третье число: "))

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. Напишите программу, которая использует логические операторы для проверки выполнения нескольких условий.**

a = 5

b = 10

c = 15

print("a < b and b < c:", a < b and b < c)

print("a < b or b > c:", a < b or b > c)

print("not(a > b):", not(a > b))

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

age = int(input("Введите ваш возраст: "))

if age < 18:

print("Детский билет")

elif age >= 18 and age < 60:

print("Взрослый билет")

else:

print("Льготный билет")

**Задание 4: Побитовые операторы**

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

a = 0b1010 # 10 в двоичной системе

b = 0b1100 # 12 в двоичной системе

and\_result = a & b

print("Побитовое И:", bin(and\_result))

or\_result = a | b

print("Побитовое ИЛИ:", bin(or\_result))

xor\_result = a ^ b

print("Побитовое ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ:", bin(xor\_result))

not\_result = ~a

print("Побитовое НЕ:", bin(not\_result))

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

a = 0b1010 # 10 в двоичной системе

left\_shift\_result = a << 2

print("Сдвиг влево на 2 бита:", bin(left\_shift\_result))

right\_shift\_result = a >> 1

print("Сдвиг вправо на 1 бит:", bin(right\_shift\_result))

mask = 0b1111

masked\_result = a & mask

print("Маскирование битов:", bin(masked\_result))

**Задание 5: Операторы присваивания**

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

a = 10

b = 3.14

c = "Hello"

d = [1, 2, 3]

print("a =", a)

print("b =", b)

print("c =", c)

print("d =", d)

a += 5 # Эквивалентно a = a + 5

print("a += 5:", a)

b \*= 2 # Эквивалентно b = b \* 2

print("b \*= 2:", b)

c += ", World!" # Эквивалентно c = c + ", World!"

print("c += ', World!':", c)

d.append(4) # Добавление элемента в список

print("d.append(4):", d)

**2. Проверьте выполнение комбинированных операторов (+=, -= и т.д.).**

# Примеры работы с комбинированными операторами

a = 10

b = 5

# Сложение с присваиванием

a += b # Эквивалентно a = a + b

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

# Вычитание с присваиванием

a -= b # Эквивалентно a = a - b

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

# Умножение с присваиванием

a \*= b # Эквивалентно a = a \* b

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

# Деление с присваиванием

a /= b # Эквивалентно a = a / b

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

# Целочисленное деление с присваиванием

a //= b # Эквивалентно a = a // b

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

# Остаток от деления с присваиванием

a %= b # Эквивалентно a = a % b

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

# Возведение в степень с присваиванием

a \*\*= b # Эквивалентно a = a \*\* b

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

**Вывод**

В данной работе были рассмотрены основные операторы языка Python, включая арифметические, логические, побитовые и операторы присваивания. Были реализованы примеры работы с этими операторами, а также программы для решения конкретных задач.