

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

по дисциплине «Информатика и
программирование»

Студент	_____	Сакс Р.А.
Преподаватель	_____	Водяницкий М.В.

Основные задания

Задание 1 Написать программу, которая определяет, как будет работать кондиционер. Если температура в помещении 20 градусов и выше, кондиционер выключается, если ниже — включается. Температуру должен вводить пользователь с консоли.

Пример:

Введите температуру: 18 Кондиционер включен Задание 2 Год делится на четыре времени года: зиму, весну, лето и осень. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя номер месяца и выводит, к какому времени года этот месяц относится.

Пример:

Введите номер месяца: 4 Это весна Задание 3 Считается, что один год, прожитый собакой, эквивалентен семи человеческим годам. При этом часто не учитывается, что собаки становятся совершенно взрослыми уже к двум годам. Таким образом, многие предпочитают приравнивать каждый из первых двух лет жизни собаки к 10,5 годам человеческой жизни, а все последующие — к 4 годам.

Написать программу, которая будет переводить собачий возраст в человеческий. Программа должна корректно обрабатывать входные данные и выводить соответствующие сообщения об ошибках:

Если введено не число Если введено число меньше 1 Если введено число больше 22 Пример:

Введите возраст собаки (в годах): 5 Возраст собаки в человеческих годах: 33,0 Пример:

Введите возраст собаки (в годах): 0 Ошибка: возраст должен быть не меньше 1 Задание 4 Число делится на 6 только при соблюдении двух условий:

Последняя цифра чётная Сумма всех цифр делится на 3 Написать программу, которая будет определять, делится ли введенное число на 6.

Задание 5 Написать программу, которая будет проверять надёжность пароля. Пароль считается надёжным, если его длина составляет не менее 8 символов и если он содержит:

Заглавные буквы латиницы Строчные буквы латиницы Числа Специальные знаки Если пароль не соответствует одному из условий, необходимо сообщить пользователю, каким именно условиям он не соответствует.

Пример:

Введите пароль: qwerty Пароль ненадежный: отсутствуют заглавные буквы, цифры и специальные символы Задание 6 Написать программу, которая определяет, является ли

указанный пользователем год високосным. Год считается високосным, если он делится на 4, но не делится на 100, или если он делится на 400.

Пример:

Введите год: 2024 2024 — високосный год Задание 7 Написать программу, которая запрашивает у пользователя три числа и выводит на экран наименьшее из них. При решении нельзя использовать встроенные функции `min()` и `max()`.

Пример:

Введите три числа: 8 3 5 Наименьшее число: 3 Задание 8 В магазине проводится акция. Акция проводится по следующим правилам:

Сумма покупки Скидка до 1000 01000–5000 55000–10000 10более 10000 15Напишите программу, которая запрашивает сумму покупки и выводит размер скидки и итоговую сумму к оплате.

Пример:

Введите сумму покупки: 7500 Ваша скидка: 10К оплате: 6750.0 Задание 9 Написать программу, которая определяет время суток по введенному часу (целое число от 0 до 23).

Время Период 0–5 Ночь 6–11 Утро 12–17 День 18–23 Вечер Пример:

Введите время (0–23): 20 Сейчас вечер Задание 10 Написать программу, которая определяет, является ли введенное число простым. Число называется простым, если оно больше 1 и делится только на 1 и само себя. Программа должна корректно обрабатывать некорректный ввод и выводить соответствующие сообщения об ошибках.

Пример:

Введите число: 17 17 — простое число Пример:

Введите число: 12 12 — составное число Оформление отчета Отчет оформляется строго по СТО — скачать требования можно на сайте ВВГУ или здесь

Содержание

1	Выполнение работы	3
1.1	Задание 1	3
1.2	Задание 2	3
1.3	Задание 3	4
1.4	Задание 4	5
1.5	Задание 5	5
1.6	Задание 6	7
1.7	Задание 7	7
1.8	Задание 8	8
1.9	Задание 9	8
1.10	Задание 10	9

1 1 Выполнение работы

1.1 Задание 1

Задание реализовано в виде функции. Задаем функцию “Lab4Zad1”, далее создаем переменную `inp0`, в которую будем записывать значение, введенное пользователем, а после меняем тип этого задания на `int`. После всего этого мы просто прописываем условие: Если значение больше или равно 20, то выводим, что кондиционер выключен, в ином случае – включен. На рисунке 1 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad1():  
    inp0 = int(input("Введите температуру: "))  
    if inp0 >= 20:  
        print("Кондишка выключается")  
    else:  
        print("Кондишка включается")  
# Lab4Zad1()
```

Рисунок 1 – Листинг программы для задания 1

Пояснение работы программы:

- 1) `inp0` принимает значение, введенное пользователем и преобразует его в целочисленное значение.
- 2) При помощи условного оператора мы описываем условия работы программы. Если значение больше или равно 20, то мы выводим, что кондиционер выключается, иначе выводим что кондиционер включается.
- 3) Далее мы можем запустить нашу программу вызвав нашу функцию `Lab4Zad1()`. В результате программа выводит: включается или нет наш кондиционер.

1.2 Задание 2

В этом задании мы запрашиваем ввод строки, в которую пользователь указывает номер месяца, а дальше при помощи условного оператора мы выбираем какой текст вывести пользователю. На рисунке 2 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad2():
    inp0 = int(input("Номер месяца: "))
    if inp0 == 12 or inp0 == 1 or inp0 == 2:
        print("ЗИМА!!!")
    elif inp0 == 3 or inp0 == 4 or inp0 == 5:
        print("Весна!!")
    elif inp0 == 6 or inp0 == 7 or inp0 == 8:
        print("Лето!!")
    elif inp0 == 9 or inp0 == 10 or inp0 == 11:
        print("Осень!!")
# Lab4Zad2()
```

Рисунок 2 – Листинг программы для задания 2

Пояснение работы программы:

- 1) Запрашиваем ввод строки в переменную `inp0`, в которую пользователь указывает номер месяца.
- 2) Если переменная `inp0` равна 12 или 1 или 2, то мы выводим сообщение что это зима.
- 3) Если переменная `inp0` равна 3 или 4 или 5, то мы выводим сообщение что это весна.
- 4) Если переменная `inp0` равна 6 или 7 или 8, то мы выводим сообщение что это лето.
- 5) Если переменная `inp0` равна 9 или 10 или 11, то мы выводим сообщение что это осень.

1.3 Задание 3

В этом задании мы запрашиваем ввод строки, в которую пользователь указывает возраст собачки, а дальше мы высчитываем её возраст. На рисунке 3 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad3():
    inp0 = int(input("Введите возраст собачки: "))
    ch = 0
    if 23 > inp0 > 0:
        for i in range(1, inp0+1):
            if i == 1 or i == 2:
                ch += 10.5
            elif i > 2:
                ch += 4
    if ch != 0:
        print(ch)
    else:
        print("Ой-ой-ой! Опять ошибка! Значения нужны больше 0 и меньше 23")
# Lab4Zad3()
```

Рисунок 3 – Листинг программы для задания 3

Пояснение работы программы:

- 1) Программа запрашивает возраст собаки и преобразует его в целое число.
- 2) Проверяется корректность ввода: возраст должен быть в диапазоне от 1 до 22.

Если значение выходит за пределы — выводится сообщение об ошибке.

3) Если значение корректно, программа рассчитывает возраст собаки в человеческих годах: первые 2 года — по 10.5 человеческих лет каждый; каждый последующий год — по 4 года.

- 4) Результат аккумулируется в переменной и выводится пользователю.

1.4 Задание 4

В этом задании мы запрашиваем на вход строку и по признакам делимости на 6 определяем делиться ли число на 6 или нет. На рисунке 4 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad4():
    inp0 = int(input("Vod: "))
    lst0 = sum([int(i) for i in str(inp0)])

    if lst0%3==0 and (inp0%10)%2==0:
        print(f"Да число {inp0} реально делится на 6!")
    else:
        print("НЕ-не-не-не")
# Lab4Zad4()
```

Рисунок 4 – Листинг программы для задания 4

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователь вводит число, программа преобразует его в целое.
- 2) Вычисляется сумма всех цифр числа.
- 3) Проверяются два условия: последняя цифра чётная; сумма цифр делится на 3 без остатка.
- 4) Если оба условия выполняются — выводится, что число делится на 6; иначе выводится отрицательный ответ.

1.5 Задание 5

В этом задании мы запрашиваем на вход пароль и проверяем хороший он или нет. На рисунке 5 предоставлен код данной программы.

```

def Lab4Zad5():
    inp0 = input("Введите пароль: ")
    latBigStr = ("A B C D E F G H I J K "
                "L M N O P Q R S T U V "
                "W X Y Z")
    latBigW_lst = latBigStr.split(" ")
    # print(latBigW_lst)
    latSmallW_lst = (latBigStr.lower()).split(" ")
    # print(latSmallW_lst)
    Digit_lst = [str(i) for i in range(1,10)]
    specialSimv_lst = [",", ".", "!", "_", "?", "-"]
    # FlagLatBig = False
    # for w in latBigW_lst:
    #     if w in inp0:
    #         FlagLatBig = True
    FlagLen = True if len(inp0) >= 8 else False
    # print(FlagLen)
    FlagLatBig = any(w in inp0 for w in latBigW_lst)
    # print(FlagLatBig)
    FlagLatSmall = any(w in inp0 for w in latSmallW_lst)
    # print(FlagLatSmall)
    FlagDigit = any(w in inp0 for w in Digit_lst)
    # print(FlagDigit)
    FlagSpecial = any(w in inp0 for w in specialSimv_lst)
    # print(FlagSpecial)
    if FlagLatBig and FlagLatSmall and FlagDigit and FlagSpecial and FlagLen:
        print("Пароль - шикарен!!!")
    else:
        if FlagLen == False:
            print("Пароль должен быть минимум из 8 символов, дружище!")
        if FlagLatBig == False:
            print("Пароль должен включать латинские заглавные буквы")
        if FlagLatSmall == False:
            print("Пароль должен включать латинские маленькие буквы")
        if FlagDigit == False:
            print("Пароль должен включать цифры")
        if FlagSpecial == False:
            print("Пароль должен включать специальные символы")

# Lab4Zad5()

```

Font size

Рисунок 5 – Листинг программы для задания 5

Пояснение работы программы:

- 1) Программа запрашивает у пользователя пароль.
- 2) Проверяются следующие условия: длина пароля не меньше 8 символов; содержит хотя бы одну заглавную латинскую букву; содержит хотя бы одну строчную латинскую букву; содержит хотя бы одну цифру; содержит хотя бы один специальный символ.
- 3) Для каждого условия создаётся отдельный логический флаг.
- 4) Если все флаги истинны — выводится сообщение, что пароль надёжен.

5) Если хотя бы одно условие нарушено — программа выводит сообщения, указывающие, какие именно критерии не выполнены.

1.6 Задание 6

В этом задании мы запрашиваем на вход год в виде строки и проверяем високосный год или нет. На рисунке 6 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad6():
    inp0 = int(input("Vod: "))
    if ((inp0 % 4 == 0) and (not(inp0 % 100 == 0))) or (inp0 % 400 == 0):
        print(F"{inp0} - високосный год")
    else:
        print(F"{inp0} - не високосный")

# Lab4Zad6()
```

Рисунок 6 – Листинг программы для задания 6

Пояснение работы программы:

- 1) Программа запрашивает у пользователя год и преобразует его в целое число.
- 2) Проверяется, является ли год високосным по правилу: год делится на 4, но не делится на 100; либо делится на 400.
- 3) Если условие выполняется — выводится, что год високосный; иначе — что не високосный.

1.7 Задание 7

В этом задании мы запрашиваем на вход строку с значениями через пробел и находим самое меньшее значение. На рисунке 7 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad7():
    inp0 = [int(i) for i in (input("Vod: ").split(" "))]
    inpSrt = sorted(inp0)
    print(F"Min - {inpSrt[0]}")

# Lab4Zad7()
```

Рисунок 7 – Листинг программы для задания 7

Пояснение работы программы:

- 1) Программа запрашивает три числа, разделённых пробелом, и преобразует каждое из них в целое число.
- 2) Полученный список сортируется по возрастанию.
- 3) Минимальным считается первый элемент отсортированного списка.

4) Программа выводит минимальное число.

1.8 Задание 8

В этом задании мы запрашиваем на вход сумму покупки и рассчитываем скидку. На рисунке 8 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad8():
    inpSumPrice = float(input("Введите сумму покупки: "))
    if inpSumPrice < 1000:
        print("Скидка 0%")
        print(F"К оплате {inpSumPrice}")
    elif 1000 <= inpSumPrice < 5000:
        print("Скидка 5%")
        print(F"К оплате {inpSumPrice - (inpSumPrice*0.05)}")
    elif 5000 <= inpSumPrice < 10_000:
        print("Скидка 10%")
        print(F"К оплате {inpSumPrice - (inpSumPrice * 0.1)}")
    elif 10_000 <= inpSumPrice:
        print("Скидка 15%")
        print(F"К оплате {inpSumPrice - (inpSumPrice * 0.15)}")

# Lab4Zad8()
```

Рисунок 8 – Листинг программы для задания 8

Пояснение работы программы:

- 1) Программа запрашивает сумму покупки, преобразуя её в число с плавающей точкой.
- 2) В зависимости от диапазона суммы программа определяет размер скидки: до 1000 — 0 проц; 1000–5000 — 5 проц; 5000–10000 — 10 проц; более 10000 — 15 проц;
- 3) Рассчитывается окончательная сумма к оплате с учётом скидки.
- 4) Выводится размер скидки и итоговая сумма.

1.9 Задание 9

В этом задании мы запрашиваем на вход число месяца и выводим какой это месяц. На рисунке 9 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad9():
    inp0 = int(input("Введите час(0-23): "))
    if 0 <= inp0 <= 23:
        if 0 <= inp0 <= 5:
            print("Ночь")
        elif 6 <= inp0 <= 11:
            print("Утро")
        elif 12 <= inp0 <= 17:
            print("День")
        elif 18 <= inp0 <= 23:
            print("Вечер")
    else:
        print("Ошибка! Будь внимательнее!")

# Lab4Zad9()
```

Рисунок 9 – Листинг программы для задания 9

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователь вводит час от 0 до 23.
- 2) Проверяется, входит ли значение в допустимый диапазон.
- 3) В зависимости от введённого часа выводится время суток: 0–5 — ночь; 6–11 — утро; 12–17 — день; 18–23 — вечер;
- 4) Если значение некорректно — выводится сообщение об ошибке.

1.10 Задание 10

В этом задании мы запрашиваем на вход число и проверяем простое оно или нет. На рисунке 10 предоставлен код данной программы.

```
def Lab4Zad10():
    inp0 = int(input("Vod: "))
    allDelit = 0
    specialDelit = 0
    for i in range(1,inp0+1):
        if inp0%i == 0:
            allDelit+=1
            if (i == inp0) or (i == 1):
                specialDelit+=1

    if (specialDelit == 2) and (allDelit==2):
        print(f"{inp0} - простое")
    else:
        print("Hea")

# Lab4Zad10()
```

Рисунок 10 – Листинг программы для задания 10

Пояснение работы программы:

- 1) Программа получает от пользователя число и преобразует его в целое.
- 2) Проверяется количество делителей числа: перебором всех чисел от 1 до введённого.
- 3) Если число имеет ровно два делителя — 1 и само себя — оно является простым.
- 4) В зависимости от результата выводится соответствующее сообщение.