

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

ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4  
по дисциплине  
«Информатика и программирование»

Студент  
гр. БИС-25-3 \_\_\_\_\_ А.Р. Рублев  
Ассистент  
преподавателя \_\_\_\_\_ М.В. Водяницкий

## Задание

Выполнить задания на Python и оформить отчет по стандартам ВВГУ.

**Задание 1.** Написать программу, которая определяет, как будет вести себя кондиционер. Если температура в помещении 20 градусов и выше, то кондиционер выключается, если меньше - включается. Температура должна вводится пользователем с консоли.

**Задание 2.** Год делится на четыре сезона: зима, весна, лето и осень. Написать программу, которая запрашивает у пользователя номер месяца и выводит к какому сезону этот месяц относится.

**Задание 3.** Считается, что один год, прожитый собакой, эквивалентен семи человеческим годам. При этом зачастую не учитывается, что собаки становятся абсолютно взрослыми уже к двум годам. Таким образом, многие предпочитают каждый из первых двух лет жизни собаки приравнивать к 10.5 годам человеческой жизни, а все последующие к 4.

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

- 1) Если вводится не число
- 2) Если вводится число меньше 1
- 3) Если вводится число большее 22

**Задание 4.** Число делиться на 6 только в случае соблюдения двух условий:

- 1) Последняя цифра четная
- 2) Сумма всех цифр делиться на 3

Написать программу, которая выведет делиться ли введенное число на 6 или нет.

**Задание 5.** Написать программу, которая будет проверять пароль на надежность. Пароль считается надежным, если его длина не менее 8 символов и если он содержит:

- 1) Заглавные буквы латиницы
- 2) Строчные буквы латиницы
- 3) Числа
- 4) Специальные знаки

В случае, если пароль не проходит по одному из условий, необходимо сообщить пользователю каким именно условиям он не удовлетворяет.

**Задание 6.** Написать программу, которая определяет, является ли введенный пользователем год високосным. Год считается високосным, если он делится на 4, но не делится на 100, либо если он делится на 400.

**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()`.

**Задание 8.** В магазине проводится акция. Акция работает по следующим правилам:

- 1) до 1000 - 0
- 2) 1000–5000 - 5
- 3) 5000–10000 - 10
- 4) более 10000 - 15

**Задание 9.** Написать программу, которая определяет время суток по введенному часу (целое число от 0 до 23).

- 1) 0–5 - Ночь
- 2) 6–11 - Утро
- 3) 12–17 - День
- 4) 18–23 - 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.

## Содержание

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

## 1 Выполнение работы

### 1.1 Задание 1

На рисунке 1 предоставлен код полученной программы:

```

1 const readline=require('readline-sync')
2
3 const temp=readline.questionInt('Введите температуру: ')
4 if(temp>=20){
5     console.log('Кондиционер включен')
6 }else{
7     console.log('Кондиционер выключен');
8 }
```

Рисунок 1 – Листинг программы для задания 1

Код считывает целое число — температуру, и с помощью условного оператора if выводит, включён или выключен кондиционер.

### 1.2 Задание 2

На рисунке 2 предоставлен код полученной программы:

```

1 const seasons=['Зима', 'Весна', 'Лето', 'Осень']
2
3 const seasonNum=readline.questionInt('Введите номер месяца:
4 ')
5 if(seasonNum>seasons.length||seasonNum<0){
6     throw new Error()
7 }
8 console.log(seasons[seasonNum-1]);
```

Рисунок 2 – Листинг программы для задания 2

Код считывает номер месяца, проверяет его на выход за пределы 1–4 и выводит сезон из заранее заданного массива по индексу seasonNum - 1.

### 1.3 Задание 3

На рисунке 3 предоставлен код полученной программы:

```

1 const dogAge = readline.questionInt('Введите возраст собаки
2 в( годах): ')
3 if (dogAge < 1) {
4     throw new Error('Число меньше 1')
5 }
6 if (dogAge > 22) {
7     throw new Error('Число больше 22')
8 }
9
10 console.log(`собаки в человеческих годах: ${dogAge
11 === 1 ? 10.5 : 10.5 * 2 + (dogAge - 2) * 4}`);
```

Рисунок 3 – Листинг программы для задания 3

Код проверяет введённый возраст собаки на допустимые границы (1–22) и вычисляет человеческий возраст по формуле: 10.5 для первого года, 21 для второго, далее +4 за каждый год.

#### 1.4 Задание 4

На рисунке 4 предоставлен код полученной программы:

```

1 const numTask4 = readline.questionInt('Введите число: ')
2
3 const sumTask4 = +numTask4.toString().split('').reduce((acc,
4     curr) => {
5     return acc + Number(curr)
6 }, 0)
7 const strTask4 = numTask4.toString()
8 if (+strTask4[strTask4.length - 1] % 2 === 0 && sumTask4 % 3
9     === 0) {
10     console.log('Число делится на 6')
11 } else {
12     console.log('Число не делится на 6')
13 }
```

Рисунок 4 – Листинг программы для задания 4

Код преобразует число в строку, находит сумму цифр через reduce, проверяет чётность последней цифры и делимость суммы на 3, затем выводит результат.

#### 1.5 Задание 5

На рисунке 5 предоставлен код полученной программы:

```

1 const checkPassword=(password)=> {
2     const errors = []
3
4     if (password.length < 8) {
5         errors.push("Длина пароля менее 8 символов")
6     }
7
8     if (!/[A-Z]/.test(password)) {
9         errors.push("Отсутствуют заглавные латинские буквы")
10    }
11
12    if (!/[a-z]/.test(password)) {
13        errors.push("Отсутствуют строчные латинские буквы")
14    }
15
16    if (!/\d/.test(password)) {
17        errors.push("Отсутствуют цифры")
18    }
19
20    if (!/^A-Za-z0-9/.test(password)) {
21        errors.push("Отсутствуют специальные знаки")
22    }
23
24    if (errors.length === 0) {
25        console.log("Пароль надёжный!")
26        return true
27    } else {
28        console.log("Пароль недостаточно надёжен. Проблемы:")
29    }
30        errors.forEach(error => console.log("- " + error))
31    }
32 }
33
34 const userPassword = "MyPass123!"
35 checkPassword(userPassword)

```

Рисунок 5 – Листинг программы для задания 5

Код определяет функцию `checkPassword`, которая с помощью регулярных выражений проверяет наличие заглавных/строчных букв, цифр и специальных символов, и выводит отчёт о соответствии.

## 1.6 Задание 6

На рисунке 6 предоставлен код полученной программы:

```

1 const year=readline.questionInt('Введите год: ')
2
3 if(year%4==0&&year%100!=0||year%400==0){
4     console.log(`#${year} - високосный год`)
5 }

```

Рисунок 6 – Листинг программы для задания 6

Код считывает год и проверяет его на високосность одним логическим выражением.

## 1.7 Задание 7

На рисунке 7 предоставлен код полученной программы:

```

1 const nums=readline.question('Введите 3 числа через пробел:
').split(' ')
2 let min=+nums[0]
3 for(let i=1;i<nums.length;i++){
4     if(+nums[i]<min){
5         min=nums[i]
6     }
7 }
8 console.log(min)

```

Рисунок 7 – Листинг программы для задания 7

Код считывает строку из трёх чисел, разбивает её на массив, затем в цикле находит минимальное значение простым сравнением.

## 1.8 Задание 8

На рисунке 8 предоставлен код полученной программы:

```

1 const priceRanges=[{range:999,discount:0},{range:4999,
    discount:0.05},{range:9999,discount:0.1},{range:Infinity,
    discount:0.15}]
2
3 const checkSum=readline.questionInt('Введите сумму покупки:
')
4 for(const priceRange of priceRanges){
5     if(checkSum<=priceRange.range){
6         console.logВаша(` скидка: ${priceRange.discount}%\n
оплате: ${checkSum-checkSum*priceRange.discount}`)
7         break
8     }
9 }

```

Рисунок 8 – Листинг программы для задания 8

Код использует массив объектов с порогами и скидками, перебирает его и при первом совпадении выводит размер скидки и итоговую сумму.

## 1.9 Задание 9

На рисунке 9 предоставлен код полученной программы:

```

1 const hourRanges=[{range:5,period:'night'},{range:11,period:
'morning'},{range:17,period:'day'},{range:23,period:'evening'}]
2
3 const hour=readline.questionInt('Введите час -(023): ')
4 for(const hourRange of hourRanges){
5     if(hour<=hourRange.range){
6         console.logСейчас(` ${hourRange.period}`)
7         break
8     }
9 }

```

Рисунок 9 – Листинг программы для задания 9

Код считывает час, перебирает массив с границами времён суток и выводит соответствующий период при первом выполнении условия `hour <= range`.

## 1.10 Задание 10

На рисунке 10 предоставлен код полученной программы:

```
1 const num = readline.questionInt('Введите число: ')
2
3 if (num <= 1) {
4     console.log(`#${num} - не является простым числом.`)
5 } else {
6     const isPrime = (n) => {
7         if (n === 2) return true
8         if (n % 2 === 0) return false
9         const limit = Math.sqrt(n)
10        for (let i = 3; i <= limit; i += 2) {
11            if (n % i === 0) {
12                return false
13            }
14        }
15        return true
16    }
17
18    if (isPrime(num)) {
19        console.log(`#${num} - простое число`)
20    } else {
21        console.log(`#${num} - составное число`)
22    }
23 }
```

Рисунок 10 – Листинг программы для задания 10

Код проверяет, больше ли число 1, затем вызывает вложенную функцию isPrime, которая тестирует делимость до квадратного корня из числа.