

Учреждение образования “Белорусский государственный  
университет информатики и радиоэлектроники”

ОТЧЕТ  
“Функции”

Выполнил:

студент ФКП

Гр.114302

Касперович А.Д.

Проверил:

Кабариха В.А.

Минск 2021

## Задание:

- 1. Пользователь вводит целое трехзначное число. Определить, является ли оно четным.
- 2. Найти среднее арифметическое трех составляющих его цифр.
- 3. По номеру месяца вывести его название.
- 4. По номеру месяца вывести пору года.

Я разделил каждую задачу на подзадачи и каждую из них определил в отдельную функцию:

Ввод целого числа

```
int printNumber()
{
    int number;
    cin >> number;
    return number;
}
```

Проверка целого числа на четность(чистая функция)

```
bool isNumberEven(int number)
{
    if (number % 2 == 0) return true;
    else return false;
}
```

Проверка целого числа на то, является ли оно трехзначным(чистая функция)

```
bool isNumberThreeDigit(int number)
{
    if (number < 0) number = -number;
    if (number / 100 > 0 && number / 100 < 10) return true;
    else return false;
}
```

Подсчет среднего арифметического цифр трехзначного числа(чистая функция)

```
double arithmeticMeanOfNumbers(int number)
{
    int number3 = number % 10;
    int number2 = ((number - number3) / 10) % 10;
    int number1 = (number - ((number2 * 10) + number3)) / 100;
    double rez = (number1 + number2 + number3) / 3.0;
    return rez;
}
```

Вывод названия месяца по его номеру(чистая функция)

```
void recognizingMonth(int month)
{
    switch (month)
    {
        case 1: cout << "January\Winter" << endl; break;
        case 2: cout << "February\Winter" << endl; break;
        case 3: cout << "March\Spring" << endl; break;
        case 4: cout << "April\Spring" << endl; break;
        case 5: cout << "May\Spring" << endl; break;
        case 6: cout << "June\Summer" << endl; break;
        case 7: cout << "July\Summer" << endl; break;
        case 8: cout << "August\Summer" << endl; break;
        case 9: cout << "September\Autumn" << endl; break;
        case 10: cout << "October\Autumn" << endl; break;
        case 11: cout << "November\Autumn" << endl; break;
        case 12: cout << "December\Winter" << endl; break;
        default: cout << "There is no month with such number" << endl; break;
    }
}
```

Вызвал все эти функции в main():

```
int main()
{
    while (1)
    {
        cout << "Enter a three-digit number:";
        int number = printNumber();
        if (isNumberThreeDigit(number))
        {
            if (isNumberEven(number)) cout << "The number is even" << endl;
            else cout << "The number isn't even" << endl;
            cout << "Arithmetic mean of symbols of this number is " << arithmeticMeanOfNumbers(number) << endl; break;
        }
        else cout << "ERROR!!!\nThe number has to be three-digit.\nTry again" << endl;
    }
    cout << "Enter a number to check what month it is:";
    recognizingMonth(printNumber());
    return 0;
}
```

Если бы я не использовал функции, мой код выглядел бы так:

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     while (1)
6     {
7         int number;
8         cout << "Enter a three-digit number:"; cin >> number;
9         if (number < 0 || number > 999)
10             continue;
11         if (number % 2 == 0) cout << "The number is even" << endl;
12         else cout << "The number isn't even" << endl;
13         int number2 = number % 10;
14         int number3 = (number - number2) / 10 % 10;
15         int number1 = (number - (number2 * 10) - number3) / 100;
16         cout << "Mean arithmetic value of symbols of this number is " << (number1 + number2 + number3) / 3.0 << endl;
17         break;
18     }
19     else
20     {
21         cout << "ERROR!!!\nThe number has to be three-digit.\nTry again" << endl;
22     }
23 }
24
25 int month;
26 cout << "Enter the number to check what month it is " << endl;
27 cin >> month;
28 switch (month)
29 {
30     case 1: cout << "January\winter" << endl; break;
31     case 2: cout << "February\winter" << endl; break;
32     case 3: cout << "March\spring" << endl; break;
33     case 4: cout << "April\spring" << endl; break;
34     case 5: cout << "May\spring" << endl; break;
35     case 6: cout << "June\summer" << endl; break;
36     case 7: cout << "July\summer" << endl; break;
37     case 8: cout << "August\summer" << endl; break;
38     case 9: cout << "September\autumn" << endl; break;
39     case 10: cout << "October\autumn" << endl; break;
40     case 11: cout << "November\autumn" << endl; break;
41     case 12: cout << "December\winter" << endl; break;
42     default: cout << "There is no month with such number" << endl; break;
43 }
44 return 0;
45 }
```

Очевидно, что с таким кодом куда тяжелее работать.

Вывод:

- Преимущества использования функций:
- 1. Возможность повторного использования
- 2. Читабельность кода (удобнее вносить коррективы)
- 3. Простота отладки

