

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Использование языка программирования Swift:  
функции, замыкания, перечисления

Проверил:  
Усенко Ф.В.

Выполнил:  
Бородин А.Н.  
гр. 310901

Минск 2024

**Цель:** Выполнить разработку приложения с использованием языка программирования Swift: функции, замыкания, перечисления.

## **Задание 1**

Среди всех четырехзначных номеров машин, определите количество номеров, содержащих только три одинаковые цифры.

```
import Foundation

print("Вводите номера машин:")

var numbers = [String]()
while let input = readLine()?.trimmingCharacters(in:
.whitespaces), !input.isEmpty {
    if input.count == 4, input.allSatisfy({ $0.isNumber }) {
        let digitCount = input.reduce(into: [Character: Int]()) {
$0[$1, default: 0] += 1 }
        if digitCount.values.contains(3) {
            numbers.append(input)
        }
    } else {
        print("Неверный номер машины. Введите 4 цифры.")
    }
}

print("Количество номеров, содержащих ровно три одинаковые цифры:
\(numbers.count)")
```

**Рисунок 1 – main.swift**

Вводите номера машин:

23234

Неверный номер машины. Введите 4 цифры.

vdfv

Неверный номер машины. Введите 4 цифры.

3232

1111

1112

1121

1211

2111

1234

Количество номеров, содержащих ровно три одинаковые цифры: 4

## Рисунок 2 – Вывод программы

### Задание 2

Используя функциональные типы, создайте программу:

- для умножения целых чисел;
- для умножения комплексных чисел.

```
import Foundation
```

```
struct Complex: CustomStringConvertible {  
    var real: Double  
    var imaginary: Double  
  
    init(_ real: Double, _ imaginary: Double) {  
        self.real = real  
        self.imaginary = imaginary  
    }  
  
    var description: String {  
        return "\(real)+\(imaginary)i"  
    }  
}
```

```

}

func readNumber<T: Numeric & LosslessStringConvertible>(_ prompt:
String) -> T {
    while true {
        print(prompt, terminator: "")
        if let input = readLine(), let number = T(input) {
            return number
        } else {
            print("Неверный ввод. Пожалуйста, введите число.")
        }
    }
}

func readComplex(_ prompt: String) -> Complex {
    let real: Double = readNumber(prompt + " (действительная
часть): ")
    let imaginary: Double = readNumber(prompt + " (мнимая часть):
")
    return Complex(real, imaginary)
}

typealias MultiplyType<T> = (T, T) -> T

let multiplyInts: MultiplyType<Int> = { a, b in
    return a * b
}

let int1: Int = readNumber("Введите первое целое число: ")
let int2: Int = readNumber("Введите второе целое число: ")
print("Произведение целых чисел: \(multiplyInts(int1, int2))")

let multiplyComplex: MultiplyType<Complex> = { a, b in
    Complex(
        a.real * b.real - a.imaginary * b.imaginary,

```

```

        a.real * b.imaginary + a.imaginary * b.real
    )
}
let complex1: Complex = readComplex("Введите первое комплексное
число")
let complex2: Complex = readComplex("Введите второе комплексное
число")
print("Произведение целых чисел: \(multiplyComplex(complex1,
complex2))")

```

Рисунок 3 – main.swift

```

Введите первое целое число: 2
Введите второе целое число: 2
Произведение целых чисел: 4
Введите первое комплексное число (действительная часть): 3
Введите первое комплексное число (мнимая часть): 4
Введите второе комплексное число (действительная часть): 3
Введите второе комплексное число (мнимая часть): 2
Произведение целых чисел: 1.0+18.0i

```

Рисунок 4 – Вывод программы

**Вывод:** освоен базис языка программирования swift.