Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Современные языки программирования

Отчет по лабораторной работе №2

«Использование языка программирования Swift: функции, замыкания, перечисления»

Выполнил: Суровый И. А.

Студент группы 310901

Преподаватель: Усенко Ф. В.

Минск 2024

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

1. **Вариант 27, Задание 1:** Данное натуральное число N замените суммой квадратов его цифр. Произведите K таких замен.

**Код программы:**

import Foundation

class Task1{

func sumOfSquaresOfDigits(\_ number: Int) -> Int {

var sum = 0

var num = number

while num > 0 {

let digit = num % 10

sum += digit \* digit

num /= 10

}

return sum

}

func replaceWithSumOfSquares(\_ number: Int, k: Int) {

var result = number

for \_ in 1...k {

result = sumOfSquaresOfDigits(result)

}

print("Результат после \(k) замен: \(result)")

}

}

Результат работы программы представлен на рисунке 1

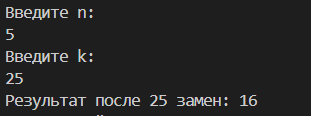


Рисунок 1 – Результат работы программы

**Вариант 27, Задание 2:** а) для последовательности целых чисел находит количество нечетных

элементов;

б) для строки находит количество пробелов в ней.

**Код программы:**

class Task2{

func countOddNumbers(in numbers: [Int]){

var oddCount = 0

for number in numbers {

if number % 2 != 0 {

oddCount += 1

}

}

print("Кол-во нечётных: \(oddCount)")

}

}

class Task3{

func spaceCounter(){

print("Введите строку: ")

var count = 0

let response = readLine()!

response.forEach {

if $0 == " " {

count += 1

}

}

print("В вашей строке пробелов: \(count)")

}

}

Результат работы программы представлен на рисунке 2

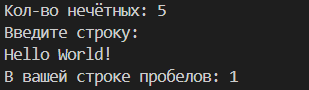


Рисунок 2 – Результат работы программы

**Ответы на вопросы к лабораторной работе:**

* 1. Что такое функция?

Функция – это блок кода, который выполняет определенную задачу, делая его более читаемым и сокращая количества повторов одинаковых операций.

* 1. Как объявить функцию?

Функция объявляется с помощью ключевого слова func, за которым идет имя функции, параметры и тело функции.

* 1. Как объявить функцию с несколькими параметрами?

Для объявления функции с несколькими параметрами, указать их в круглых скобках через запятую.

* 1. Что такое опциональный кортедж?

Опциональный кортеж – это кортеж, который может содержать значения или быть nil. Он используется для возвращения нескольких значений из функции, где одно или несколько значений могут отсутствовать.

* 1. Для чего служат ярлыки аргументов и имен параметров функции?

Ярлыки аргументов и имена параметров помогают сделать вызовы функций более читаемыми. Ярлыки используются при вызове функции, а имена параметров – внутри функции.

* 1. Что такое вариативные параметры?

Вариативные параметры позволяют функции принимать неопределенное количество аргументов одного типа. Они объявляются с помощью … после типа параметров.

* 1. Что такое сквозные параметры?

Сквозные параметры позволяют изменять значение параметра внутри функции и сохранять это изменение за пределами функции. Они объявляются с помощью ключевого слова inout.

* 1. Для чего служат функциональные типы? Как создать свой функциональный тип?

Функциональные типы позволяют использовать функции как значения. Можем передавать функции в качестве аргументов другим функциям или возвращать их. Создать функциональный тип можно, указав типы параметров и возвращаемое значение.

* 1. Что такое вложенные функции?

Вложенные функции – это функции, определенные внутри других функций. Они могут использоваться для организации кода и скрытия вспомогательных функций.

* 1. Что такое замыкание? Для чего оно служит?

Замыкание – это блок кода, который можно передавать и вызывать позже. Замыкания могут захватывать и сохранять ссылки на переменные и константы из окружающего контекста.

* 1. Что такое автозамыкание? Что такое сбегающее замыкание?

Автозамыкание – это замыкание, которое автоматически создается для оборачивания выражения, переданного в качестве аргумента функции; Сбегающее замыкание – это замыкание, которое может быть вызвано после завершения функции, в которой оно было передано. Для этого используются ключевое слово @escaping.

* 1. Как объявить перечисление? Для чего служат перечесления?

Перечисления используются для группировки связанных значений и объявления типов с ограниченным набором возможных значений.

**Вывод**: Изучена работа языка *Swift* и выполнена разработка приложения с использованием функций, замыканий и перечислений.