Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Современные языки программирования

Отчет по лабораторной работе №3

«Использование языка программирования Swift: структуры и классы, методы»

Выполнил: Майданюк А.С.

Студент группы 310901

Преподаватель: Усенко Ф. В.

Минск 2024

**Цель работы**: Выполнить разработку приложения с использованием языка программирования Swift: структуры и классы, методы.

**Вариант 15**: Экземпляр класса инициализируется с аргументом name – именем котенка. Класс реализует методы: toAnswer() – ответить: котенок через один раз отвечает да или нет, начинает с да. Метод возвращает «moore-moore», если да, «meow-meow», если нет. Одновременно увеличивается количество соответствующих ответов; numberYes() – количество ответов да; numberNo() – количество ответов нет.

**Текст программы:**

class Kitten {

let name: String

private var answerToggle = true // Переменная для переключения ответов "да" и "нет"

private var yesCount = 0

private var noCount = 0

init(name: String) {

self.name = name

}

func toAnswer() -> String {

if answerToggle {

yesCount += 1

answerToggle = false

return "moore-moore"

} else {

noCount += 1

answerToggle = true

return "meow-meow"

}

}

func numberYes() -> Int {

return yesCount

}

func numberNo() -> Int {

return noCount

}

}

// Пример использования

let kitten = Kitten(name: "Сёма")

print(kitten.toAnswer())

print(kitten.toAnswer())

print(kitten.toAnswer())

print("Количество ответов ДА: \(kitten.numberYes())")

print("Количество ответов НЕТ: \(kitten.numberNo())")

Результат работы программы представлен на рисунке 1

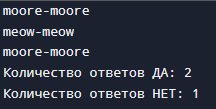


Рисунок 1 – Результат работы программы

**Ответы на вопросы к лабораторной работе:**

1. Что такое класс?

Класс — это шаблон или схема для создания объектов. Он определяет атрибуты (данные) и методы (функции), которые объект, созданный на основе этого класса, будет иметь. Класс представляет собой абстракцию для группировки данных и логики, которые оперируют этими данными.

2. Что такое структура?

Структура (struct) — это тип данных, который используется для группировки различных типов данных под одним именем. В отличие от классов, структуры чаще используются для хранения простых наборов данных и менее функционально насыщены. Структуры также обладают возможностью определять методы и конструкторы, как и классы.

3. Чем класс отличается от структуры?

Основные различия между классами и структурами:

* Тип данных: Классы являются ссылочными типами, а структуры — типами значений.
* Передача: Объекты классов передаются по ссылке, тогда как экземпляры структур передаются по значению.
* Наследование: Классы поддерживают наследование, а структуры — нет.
* Память: Классы создаются в управляемой куче (heap), а структуры — на стеке (stack).

4. Что такое объект?

Объект — это экземпляр класса. Он представляет собой конкретный пример абстрактного класса, в котором определены атрибуты (состояние) и методы (поведение), характерные для этого класса. Например, если класс — это чертеж автомобиля, то объект — это конкретный автомобиль, созданный по этому чертежу

5. Типы значений. Ссылочные типы. Чем отличаются друг от друга?

Типы значений (Value Types): хранят данные непосредственно в памяти, в переменной. Примеры: int, float, struct.

Ссылочные типы (Reference Types): хранят ссылку на адрес в памяти, где находятся данные. Примеры: string, array, class.

Различие заключается в способе хранения и передаче данных. Типы значений хранятся в стеке и передаются по значению, тогда как ссылочные типы хранятся в управляемой куче и передаются по ссылке.

6. Для чего используются указатели?

Указатели используются для хранения адресов памяти других переменных. Они позволяют работать с памятью на низком уровне, получая доступ и манипулируя данными по адресам. Указатели полезны в таких задачах, как управление динамической памятью, реализация структур данных и взаимодействие с оборудованием.

7. Ключевое слово self.

В языке программирования Swift ключевое слово self используется для обозначения текущего экземпляра класса, структуры или перечисления. Оно позволяет методам инициализаторам обращаться к свойствам и другим методам текущего объекта.

**Вывод**: Выполнила разработку приложения с использованием языка программирования Swift: структуры и классы, методы.