

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Использование языка программирования Swift:
структуры и классы, методы

Проверил:
Усенко Ф.В.

Выполнил:
Бородин А.Н.
гр. 310901

Минск 2024

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

Задание 1

Создайте класс ПЕРСОНА с методами, что позволяет вывести на экран информацию о персоне, а также определить её возраст (в текущем году). Создайте дочерние классы: АБИТУРИЕНТ (фамилия, дата рождения, факультет), СТУДЕНТ (фамилия, дата рождения, факультет, курс), ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (фамилия, дата рождения, факультет, должность, стаж), со своими методами вывода информации на экран и определения возраста. Создайте список из n персон, выведите полную информацию из базы на экран, а также организуйте поиск персон, чей возраст попадает в заданный диапазон.

```
import Foundation

class Person: CustomStringConvertible {
    var lastName: String
    var birthDate: Date

    init(lastName: String, birthDate: Date) {
        self.lastName = lastName
        self.birthDate = birthDate
    }

    func getAge() -> Int {
        let calendar = Calendar.current
        let currentDate = Date()
        let ageComponents = calendar.dateComponents([.year], from:
birthDate, to: currentDate)
        return ageComponents.year ?? 0
    }

    var description: String {
        let formatter = DateFormatter()
        formatter.dateFormat = "dd.MM.yyyy"
```

```

        return
        "Фамилия: \$(lastName), Дата рождения:
\$(formatter.string(from: birthDate)), Возраст: \$(getAge())"
    }
}

class Abiturient: Person {
    var faculty: String

    init(lastName: String, birthDate: Date, faculty: String) {
        self.faculty = faculty
        super.init(lastName: lastName, birthDate: birthDate)
    }

    override var description: String {
        return super.description + ", Факультет: \$(faculty)"
    }
}

class Student: Abiturient {
    var course: Int

    init(lastName: String, birthDate: Date, faculty: String,
course: Int) {
        self.course = course
        super.init(lastName: lastName, birthDate: birthDate, faculty:
faculty)
    }

    override var description: String {
        return super.description + ", Курс: \$(course)"
    }
}

```

```

class Teacher: Abiturient {
    var position: String
    var experience: Int

    init(lastName: String, birthDate: Date, faculty: String,
position: String, experience: Int) {
        self.position = position
        self.experience = experience
        super.init(lastName: lastName, birthDate: birthDate, faculty:
faculty)
    }

    override var description: String {
        return super.description + ", Должность: \"(position)\", Стаж:
\"(experience) лет"
    }
}

let formatter = DateFormatter()
formatter.dateFormat = "dd.MM.yyyy"

let people: [Person] = [
    Abiturient(
        lastName: "Иванов", birthDate: formatter.date(from:
"15.08.2000")!, faculty: "Математика"),
    Student(
        lastName: "Петров", birthDate: formatter.date(from:
"10.11.1999")!, faculty: "Физика", course: 2
    ),
    Teacher(
        lastName: "Сидоров", birthDate: formatter.date(from:
"25.12.1985")!, faculty: "Математика",
        position: "Профессор", experience: 10),
]

```

```

print("Перечень персон:\n")
for person in people {
    print(person)
}

print("\nВведите диапазон возрастов через пробел (к примеру, 20
30):")
while true {
    guard let input = readLine(), !input.isEmpty else {
        break
    }

    let ageRange = input.split(separator: " ").compactMap { Int($0)
}

    guard ageRange.count == 2 else {
        print("Пожалуйста, введите два числа для диапазона
возраста.")
        continue
    }

    let minAge = ageRange[0]
    let maxAge = ageRange[1]

    let filteredPeople = people.filter { person in
        let age = person.getAge()
        return age >= minAge && age <= maxAge
    }

    guard !filteredPeople.isEmpty else {
        print("Нет людей в этом возрасте.")
        continue
    }
}

```

```

print("Персоны в возрасте от \(minAge) до \(maxAge) лет:\n")
for person in filteredPeople {
    print(person)
}
print()
}

```

Рисунок 1 – main.swift

Перечень персон:

Фамилия: Иванов, Дата рождения: 15.08.2000, Возраст: 24,
 Факультет: Математика
 Фамилия: Петров, Дата рождения: 10.11.1999, Возраст: 25,
 Факультет: Физика, Курс: 2
 Фамилия: Сидоров, Дата рождения: 25.12.1985, Возраст: 38,
 Факультет: Математика, Должность: Профессор, Стаж: 10 лет

Введите диапазон возрастов через пробел (к примеру, 20 30):

20

Пожалуйста, введите два числа для диапазона возраста.

20 30

Персоны в возрасте от 20 до 30 лет:

Фамилия: Иванов, Дата рождения: 15.08.2000, Возраст: 24,
 Факультет: Математика
 Фамилия: Петров, Дата рождения: 10.11.1999, Возраст: 25,
 Факультет: Физика, Курс: 2

31 39

Персоны в возрасте от 31 до 39 лет:

Фамилия: Сидоров, Дата рождения: 25.12.1985, Возраст: 38,
Факультет: Математика, Должность: Профессор, Стаж: 10 лет

Рисунок 2 – Вывод программы

Вывод: освоены классы и структуры в языке программирования swift.