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: Поливкин В.С.

Студент группы 310902

Преподаватель: Усенко Ф.В.

Минск 2024

***Индивидуальное задания для лабораторной работы:***

Реализовать задачу, используя классы. На шахматной доске 8 х 8 стоит ферзь. Отметьте положение ферзя на доске и все клетки, которые бьет ферзь. Клетку, где стоит ферзь, отметьте буквой Q, клетки, которые бьет ферзь, отметьте звездочками \*, остальные клетки заполните точками. Шахматный ферзь может ходить по вертикали, горизонтали и по диагоналям. Входные данные: Координаты ферзя на шахматной доске в формате номер столбца (буква от a до h, слева направо) и номер строки (цифра от 1 до 8, снизу вверх). Пример ввода: c4. Выходные данные: программа выводит стилизованное изображение шахматной доски со схемой возможных передвижений ферзя.

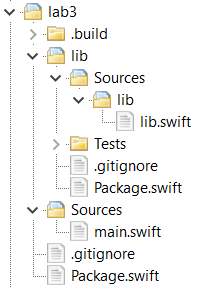


Рисунок 1 – Структура проекта.

Код программы:

lib.swift:

public class ChessBoard{

public var size = 8

public var board :[[String]]

public init(){

board = Array(repeating: Array(repeating: ".", count: size), count: size)

}

public func placeQueen(column: Character, row: Int) {

let columnIndex = column.asciiValue!

let col = Int(columnIndex) - Int(Character("a").asciiValue!)

let row = 8 - row

for i in 0..<size {

board[row][i] = "\*"

board[i][col] = "\*"

if row + i < size && col + i < size { board[row + i][col + i] = "\*" }

if row - i >= 0 && col - i >= 0 { board[row - i][col - i] = "\*" }

if row + i < size && col - i >= 0 { board[row + i][col - i] = "\*" }

if row - i >= 0 && col + i < size { board[row - i][col + i] = "\*" }

}

board[row][col] = "Q"

}

public func display(){

for i in 0..<size{

for j in 0..<size{

print("\(board[i][j])" , terminator: " " )

}

print()

}

}

}

public func getUserInput() -> (Character, Int)? {

if let input = readLine(), input.count == 2 {

let column = input.first!

let rowChar = input.last!

if column >= "a" && column <= "h", let row = Int(String(rowChar)), row >= 1 && row <= 8 {

return (column, row)

}

}

return nil

}

main.swift:

import lib

let chessBoard = ChessBoard()

var coordinates: (Character, Int)? = nil

while coordinates == nil {

coordinates = getUserInput()

}

let (column, row) = coordinates!

chessBoard.placeQueen(column: column, row: row)

chessBoard.display()

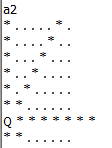


Рисунок 2 – Результат выполнения программы.