

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский Технический Университет

Лабораторная работа 4

Дисциплина: «Основы алгоритмизации и программирование»

Тема: «Конструкции»

Подготовил: Талғатұлы Б. гр. ИС-20-3

Проверил: Чангариди Ф.В.

Лабораторная работа №4. Конструкции

Цель: Приобретение практических навыков по работе с командами: *Условия:*

- Синтаксис условной инструкции
- Вложенные условные инструкции
- Операторы сравнения
- Тип данных bool
- Каскадные условные инструкции

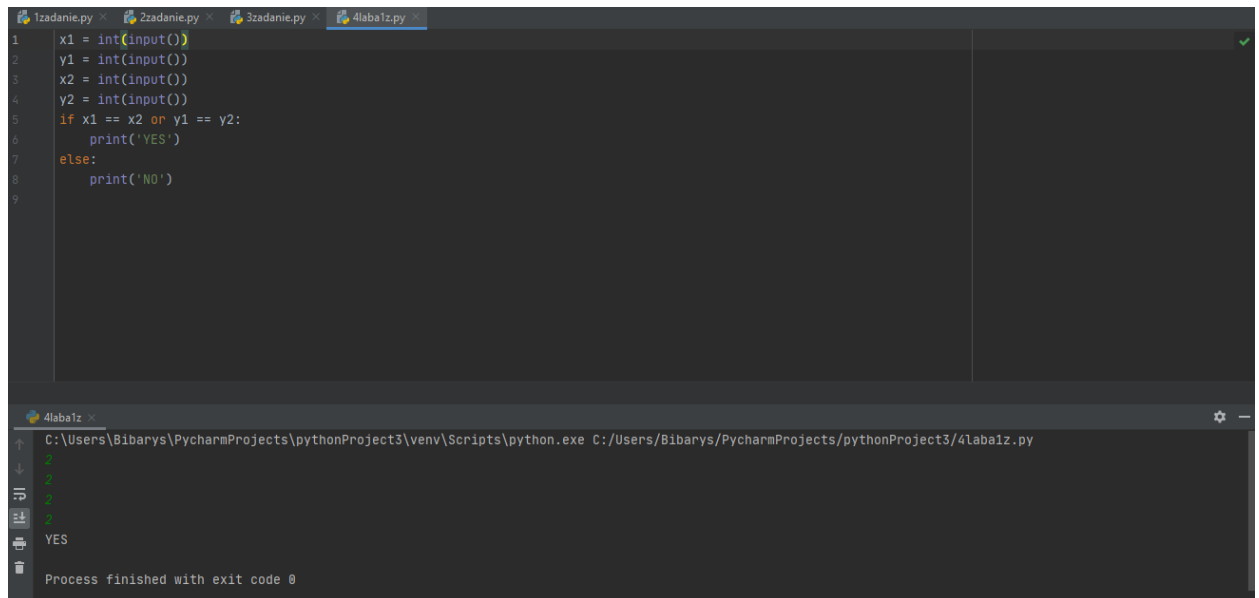
Задание. Напишите программу, согласно варианту.

Содержание отчета:

- Постановка задания
- Описание входных/выходных данных
- Алгоритм работы программы
- Код программы с комментариями
- Файл с кодом программы на языке Python

№	Задание
1.	Яша плавал в бассейне размером $N \times M$ метров и устал. В этот момент он обнаружил, что находится на расстоянии x метров от одного из длинных бортиков (не обязательно от ближайшего) и y метров от одного из коротких бортиков. Какое минимальное расстояние должен проплыть Яша, чтобы выбраться из бассейна на бортик? Программа получает на вход числа N, M, x, y . Программа должна вывести число метров, которое нужно проплыть Яше до бортика.
2.	Шоколадка имеет вид прямоугольника, разделенного на $p \times m$ долек. Шоколадку можно один раз разломить по прямой на две части. Определите, можно ли таким образом отломить от шоколадки часть, состоящую ровно из k долек. Программа получает на вход три числа: p, m, k и должна вывести YES или NO
3.	Шахматный конь ходит буквой "Г" — на две клетки по вертикали в любом направлении и на одну клетку по горизонтали, или наоборот. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли конь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.
4.	Шахматный ферзь ходит по диагонали, горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ферзь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.
5.	Шахматный слон ходит по диагонали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли слон попасть с первой клетки на вторую одним ходом.
6.	Шахматный король ходит по горизонтали, вертикали и диагонали, но только на 1 клетку. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли король попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести YES, если из первой клетки ходом короля можно попасть во вторую или NO в противном случае.
7.	Шахматная ладья ходит по горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ладья попасть с первой клетки на вторую одним

ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести YES, если из первой клетки ходом ладьи можно попасть во вторую или NO в противном случае.



The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The top pane displays a Python script named 4laba1z.py with the following code:

```
1 x1 = int(input())
2 y1 = int(input())
3 x2 = int(input())
4 y2 = int(input())
5 if x1 == x2 or y1 == y2:
6     print('YES')
7 else:
8     print('NO')
```

The bottom pane shows the execution output for the file 4laba1z.py. The command executed is `C:\Users\Bibarys\PycharmProjects\pythonProject3\venv\Scripts\python.exe C:/Users/Bibarys/PycharmProjects/pythonProject3/4laba1z.py`. The output shows three input prompts (indicated by green arrows) and the resulting output 'YES'. The process finished with exit code 0.

Рисунок 1 – Листинг программы