

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информатика и вычислительная техника»

Кафедра «Кибербезопасность информационных систем»

Дисциплина «Методы программирования»

Лабораторная работа №5

на тему «Графы и алгоритмы на графах – 2: минимальный каркас,

эйлеров цикл и конденсация графа, алгоритм Форда-Фалкерсона»

Выполнил студент группы ВКБ31

Теклюк А.Р.

г. Ростов-на-Дону

2021 г.

Задача Заполнение конём:

Код программы:

n = int(input())  
  
  
def isSafe(x, y, board):  
 if (x >= 0 and y >= 0 and x < n and y < n and board[x][y] == -1):  
 return True  
 return False  
  
  
def printSolution(n, board):  
 for i in range(n):  
 for j in range(n):  
 print(board[i][j], end=' ')  
 print()  
  
  
def solveKT(n):  
 board = [[-1 for i in range(n)] for i in range(n)]  
 move\_x = [2, 1, -1, -2, -2, -1, 1, 2]  
 move\_y = [1, 2, 2, 1, -1, -2, -2, -1]  
 board[0][0] = 0  
 pos = 1  
  
  
 if (not solveKTUtil(n, board, 0, 0, move\_x, move\_y, pos)):  
 print(0)  
 else:  
 printSolution(n, board)  
  
  
def solveKTUtil(n, board, curr\_x, curr\_y, move\_x, move\_y, pos):  
 if (pos == n \*\* 2):  
 return True  
  
 for i in range(8):  
 new\_x = curr\_x + move\_x[i]  
 new\_y = curr\_y + move\_y[i]  
 if (isSafe(new\_x, new\_y, board)):  
 board[new\_x][new\_y] = pos  
 if (solveKTUtil(n, board, new\_x, new\_y, move\_x, move\_y, pos + 1)):  
 return True  
  
 board[new\_x][new\_y] = -1  
 return False  
  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 solveKT(n)

Оценка программы:

