Дискретні структури ІПЗ-21-2

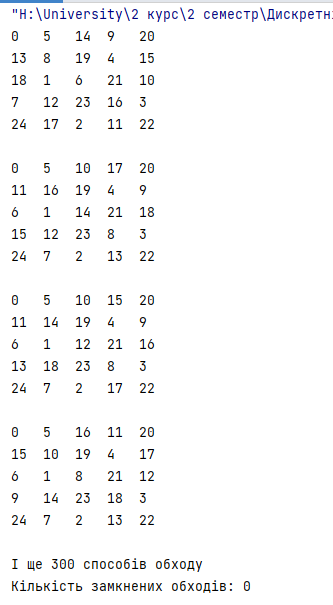
Губарєв Ростислав Вадимович

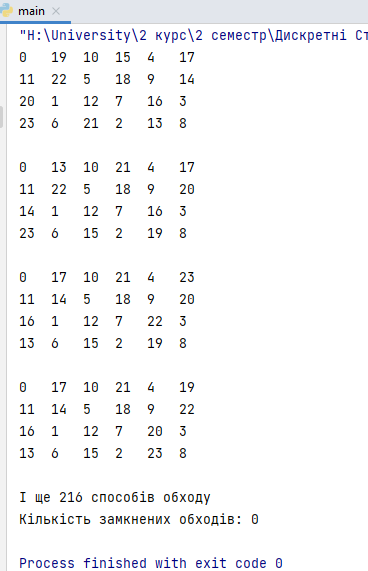
**Лабораторна робота №8.2**

Для довільної шахівниці n\*m підрахуйте кількість різних способів обійти всі клітини шаховим конем із заданої клітини. Окремо виведіть кількість замкнених обходів.

|  |
| --- |
| **Код**  def is\_valid\_move(board, n, m, row, col):  if row >= 0 and row < n and col >= 0 and col < m and board[row][col] == -1:  return True  return False  def knight\_tour(n, m):  board = [[-1 for \_ in range(m)] for \_ in range(n)]  move\_count = 0  start\_row = 0  start\_col = 0  board[start\_row][start\_col] = move\_count   count = [0]  closed\_tours = [0]   find\_tour(board, n, m, start\_row, start\_col, move\_count + 1, count, closed\_tours)  print(f"І ще {count[0]-4} способів обходу")  print(f"Кількість замкнених обходів: {closed\_tours[0]}")  def find\_tour(board, n, m, row, col, move\_count, count, closed\_tours):  moves = [  (2, 1), (1, 2), (-1, 2), (-2, 1),  (-2, -1), (-1, -2), (1, -2), (2, -1)  ]   if count[0] < 4 and move\_count == n \* m:  print\_board(board, n, m)  count[0] += 1  return  elif move\_count == n \* m:  count[0] += 1  return   *# Перевірка, чи останній хід коня зводить його на початкову позицію* last\_move = moves.index((row - board[row][col], col - board[row][col]))  if (row + moves[last\_move][0], col + moves[last\_move][1]) == (0, 0):  closed\_tours[0] += 1   return   for move in moves:  next\_row = row + move[0]  next\_col = col + move[1]   if is\_valid\_move(board, n, m, next\_row, next\_col):  board[next\_row][next\_col] = move\_count  find\_tour(board, n, m, next\_row, next\_col, move\_count + 1, count, closed\_tours)  board[next\_row][next\_col] = -1   *# Додатковий код для завершення підрахунку, якщо було знайдено достатньо способів* if count[0] >= 1000:  return  def print\_board(board, n, m):  *"""  Виводить шахівницю з номерами ходів коня.  """* for row in range(n):  for col in range(m):  print(board[row][col], end="\t")  print()  print()  knight\_tour(5, 5) |

**Результат**

****

****