НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

імені Ігоря Сікорського»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

ЕТАП №7

«Розробка та перевірка програми»

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

із дисципліни «Основи програмування»

на тему

Програма обчислення норм матриці

|  |  |
| --- | --- |
| Виконав: | Керівник: |
| студент групи КМ-02  Сокольницький Максим | Олефір Олександр С. |
|  |  |

Київ — 2020

Текст програми

from math import sqrt

import sys

print('\t\t\t\t\tРозрахункова робота на тему: Обчислення норм матриць\n\n')

print('\t\t\t\t\tВиконав студент групи КМ-02 Сокольницький Максим')

print('\n\n\n\n\n\n\n\n\t\t\t\t\t\t\tВаріант 19\n\n\n\n\n')

x = int(input('Введіть кількість стовпців матриці\n'))

y = int(input('Введіть кількість рядків матриці\n'))

matrix = []

row\_numb\_test = 0

element\_index\_input = 0

y = range(y)

x = range(x)

for i in y:

matrix.append([])

for j in x:

matrix[i].append(int(input('Введіть %d елемент, %d рядка матриці: '%(j + 1, i + 1))))

norm\_1 = 0

norm\_2 = 0

norm\_3 = []

norm\_4 = []

row\_numb = 0

element\_index = 0

for row in matrix:

for elem in row:

norm\_1 = norm\_1 + abs(elem)

norm\_2 = norm\_2 + elem \*\* 2

if row\_numb == 0:

norm\_3.append(abs(elem))

else:

norm\_3[row.index(elem)] = norm\_3[row.index(elem)] + abs(elem)

if element\_index == 0:

norm\_4.append(abs(elem))

else:

norm\_4[matrix.index(row)] = norm\_4[matrix.index(row)] + abs(elem)

element\_index = 0

row\_numb = row\_numb + 1

print('l1-норма', norm\_1)

print('Евклідова норма:', round(sqrt(norm\_2), 3))

print('Стовпцева норма', max(norm\_3))

print('Рядкова норма:', max(norm\_4))

while True:

ext = input('Вийти? Введіть так:\n').lower()

if ext == 'так':

sys.exit(0)

else:

print('Введіть так або ні!\n')

continue

Тестування програми

Дана матриця: А =, очікуваними нормами будуть:

L1 = 45

Евклідова норма 16.9

Стовпцева норма = 18

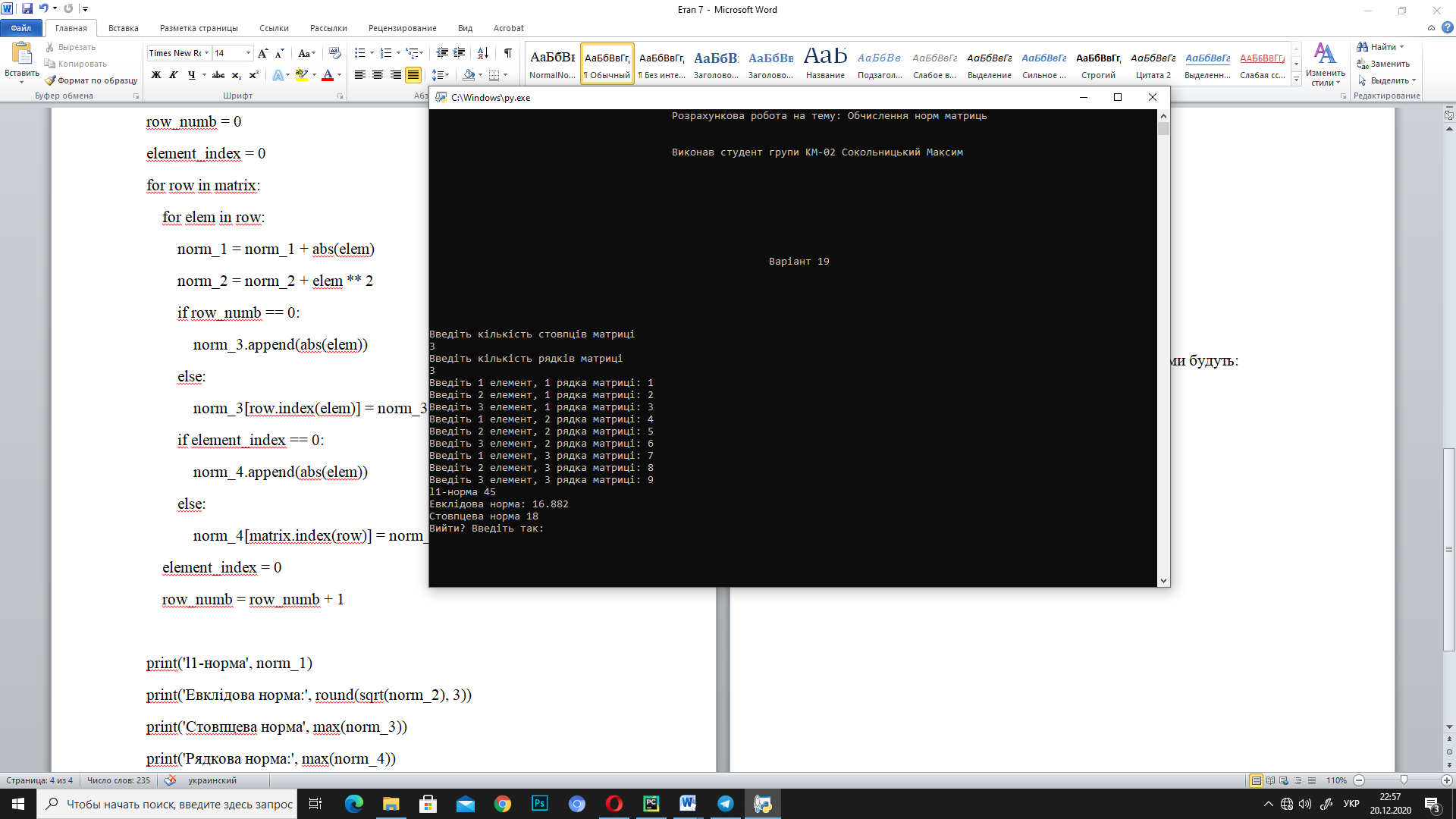


Рис 1.1

Легко бачити, що результати збігаються, отже програма функціонує правильно.