

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації
і управління

Звіт

з лабораторної роботи № 5 з дисципліни
«Алгоритми та структури даних 2. Структури даних»

«Спискові структури даних»

Виконав(ла)

ІП-13 Лисенко Анастасія Олегівна

20

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

Сопов Олексій Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

ЗМІСТ

1	МЕТА ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ	3
2	ЗАВДАННЯ	4
3	ВИКОНАННЯ.....	8
	ПСЕВДОКОД АЛГОРИТМІВ	8
	ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ.....	8
	<i>Вихідний код</i> 8	
	<i>Приклади роботи</i>	8
	ВИСНОВОК	9
	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ	10

1 МЕТА ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Мета роботи – вивчити основні підходи формалізації евристичних алгоритмів і вирішення типових задач з їх допомогою.

2 ЗАВДАННЯ

Розробити алгоритм розв'язання задачі відповідно до варіанту. Виконати програмну реалізацію задачі. Не використовувати вбудовані спискові структури даних (контейнери). Зробити висновок по лабораторній роботі.

Варіанти завдань.

Варіант – 20

20. Задана послідовність цілих чисел, що містить від'ємні елементи. Використовуючи стек, елементами якого є цілі числа, надрукувати у зворотному порядку всі додатні елементи послідовності.

3 ВИКОНАННЯ

Псевдокод алгоритмів

Функція input_sequence():

```
stack_num = []
    повторити поки True:
        line = input()
        якщо line[0] == "<":
            break
        інакше:
            for element in line.split():
                stack_num.append(int(element))
    все якщо
    все повторити
повернути stack_num
```

Процедура output(stack_num):

```
повторити для _ в stack_num[::-1]:
    top = stack_num.pop()
    якщо top > 0:
        print(top, end = " ")
    все якщо
все повторити
print()
```

```
stack = input_sequence()
output(stack)
```

Програмна реалізація

Вихідний код

```
def input_sequence():
    stack_num = []
    print("Enter your sequence of even numbers\n to start new line press ENTER\n to end input enter '<'\n ")
    while True:
        line = input()
        if line[0] == "<":
            break
        else:
            for element in line.split():
                stack_num.append(int(element))

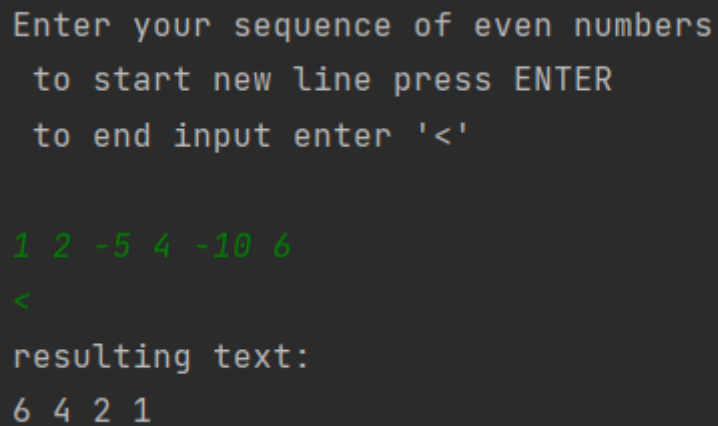
    return stack_num

def output(stack_num):
    print("resulting text:")
    for _ in stack_num[::-1]:
        top = stack_num.pop()
        if top > 0:
            print(top, end = " ")
    print()
```

```
stack = input_sequence()
output(stack)
```

Приклади роботи

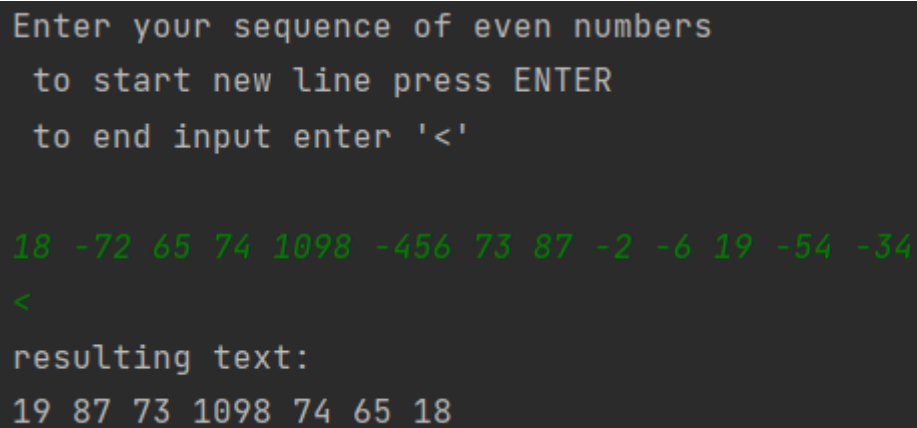
На рисунках 3.1 і 3.2 показані приклади роботи програми.



```
Enter your sequence of even numbers
to start new line press ENTER
to end input enter '<'

1 2 -5 4 -10 6
<
resulting text:
6 4 2 1
```

Рисунок 3.1 – 6 чисел



```
Enter your sequence of even numbers
to start new line press ENTER
to end input enter '<'

18 -72 65 74 1098 -456 73 87 -2 -6 19 -54 -34
<
resulting text:
19 87 73 1098 74 65 18
```

Рисунок 3.2 – 13 чисел

ВИСНОВОК

При виконанні даної лабораторної роботи я вивчила основні підходи формалізації евристичних алгоритмів і вирішення типових задач з їх допомогою.

Навчилася працювати зі стеком на мові Python та освоїла основні методи роботи з числами в ньому.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

За умови здачі лабораторної роботи до 20.04.2022 включно максимальний бал дорівнює – 5. Після 20.04.2022 максимальний бал дорівнює – 1.

Критерії оцінювання у відсотках від максимального балу:

- псевдокод алгоритму – 10%;
- програмна реалізація алгоритму – 80%;
- висновок – 10%.