

## СУ „Св. Климент Охридски“, ФМИ

СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО“

### Увод в програмирането, 2022-2023 г.

#### Задачи за домашно № 4

1. Да се напише програма на езика C++, която прочита от клавиатурата цяло, положително число  $N \in [3, 50]$ , последвано от  $N$  на брой символни низа. Да се отпечата в конзолата всички от тях, които представят валидно double число, сортирани във възходящ ред (по големина на числата). За отбелязване на дробните числа да се приема както символът '.' (точка), така и символът ',' (запетая). В случай, че няма въведени валидни double числа, да се изведе съобщение "no valid numbers".

#### Пояснения:

- Постарайте се да минимизирате използваната памет когато запазвате валидните double числа. В този смисъл не е удачно да запазвате дробно число в символни низ.
- Ако желаете да показвате числата с по-голяма точност след десетичната запетая, може да използвате методът `setprecision()` (<https://en.cppreference.com/w/cpp/io/manip/setprecision>)

#### Пример:

Вход	Изход
4 22.34 Adgfasdg 21.3 45	21.3 22.34 45

2. Да се напише програма на езика C++, която последователно прочита от клавиатурата два символни низа  $S$  и  $W$  (всеки с не повече от 255 символа) и отпечатва на екрана началните индекси на всички поднизове на  $S$ , които са анаграми на  $W$ . В случай, че няма в  $S$  няма анаграми на  $W$ , да се изведе съобщение "no anagrams".

#### Примери:

Вход	Изход
isopenpoerty ope	2, 6
sdjsds ds	0, 3, 4
fmirulzz alfa	"no anagrams"

3. Даден е низ, който съдържа отварящи "(" и затварящи ")" скоби. Ще го наричаме „затворен“, ако след всяка отваряща скоба следва затваряща скоба някъде в низа и „правилен“, ако всеки затворен под-низ има равен брой отварящи и затварящи скоби. Да се напише програма, която прочита от клавиатурата символен низ с не повече от 255 символа и извежда в конзолата "correct" ако той е затворен и правилен и "incorrect" - в противен случай. В случай, че низът е с повече от 255 символа, да се изведе съобщение "wrong input".

**Примери:**

Вход	Изход
ab(oisjdoi399)lk((lklk))()l	correct
(so i (j(o)i))	correct
(siio(lk)) (9)	incorrect

4. Дадени са два легена с вместимост съответно  $n$  и  $m$  литра, където  $n$  и  $m$  са цели числа и  $n, m \in [1, 20]$ . Да се напише програма която намира **най-малкият брой** стъпки, необходими за да се получат точно  $k$  литра вода в единият от съдовете. Валидни са следните стъпки:
- Напълване на леген с вода
  - Изливане на водата от леген
  - Пресипване на вода от един леген в друг. Приема се, че при тази стъпка, няма загуби на вода от разливане и пресипването завършва когато някой от легените е празен или пълен.

Вход на програмата са три числа, съответно  $n$ ,  $m$  и  $k$ , а изход е броят стъпки или -1 ако е невъзможно да се получат  $k$  литра. Ползвайте стандартния вход и изход.

**Примери:**

Вход	Изход
5 3 2	2
8 5 6	6

2 3 4	-1
-------	----