

Поправителен изпит по Увод в програмирането

спец. Компютърни науки, 26.08.2019 г.

Вариант А

Задача 1. Дадени са символни низове, съставени от малки латински букви и интервали ($\Sigma = \{ 'a', 'b', \dots, 'z', ' ' \}$). “Кодиране” на низ s наричаме функция $\text{code}_s : \Sigma \rightarrow \Sigma$, която замества всяка буква от s с произволна буква от Σ , а буквите от Σ , които не се срещат в s , оставя непроменени. Да се дефинира функция

```
void encode ([подходящ тип] s1, [подходящ тип] r1, [подходящ тип] s2,  
[подходящ тип] r2),
```

където $s1$, $r1$, $s2$ и $r2$ са символни низове. Функцията да намира кодирането, което преобразува $s1$ в $r1$ и, ако такова съществува, да преобразува със същото кодиране низа $s2$, като резултата да запише в $r2$. Ако такова кодиране не съществува, в $r2$ да се запише празен низ.

Примери:

```
encode("hello","worrrd","love",result) ще запише в result низа "rdvo"  
encode("hello","world","love",result) ще запише в result празния низ
```

Задача 2. Дадена е матрица от символи $\text{char } C[3][3]$, и масив от n символни низа words , като всеки символен низ е с големина най-много 9 символа. Казваме, че една дума w може да се прочете в матрицата C , ако може да се намери последователност от съседни (споделящи стена) клетки в C , чиито букви взети в този ред образуват думата w . Да се напише функция:

```
bool crossword ([подходящ тип] C, [подходящ тип] words, unsigned n)
```

Функцията да връща истина тогава и само тогава, когато всяка от думите в масива words може да се прочете в матрицата.

| | | |
|---|---|---|
| c | a | t |
| w | h | o |
| w | i | n |

Пример:

При матрицата вляво, функцията ще върне истина за масива с низовете "cat", "what" и "not", но не и за масива с низове "cat", "hot" и "chat".

Поправителен изпит по Увод в програмирането

спец. Компютърни науки, 26.08.2019 г.

Вариант Б

Задача 1. Дадени са символни низове, съставени от малки латински букви и интервали ($\Sigma = \{ 'a', 'b', \dots, 'z', ' ' \}$). “Кодиране” на низ s наричаме функция $\text{code}_s : \Sigma \rightarrow \Sigma$, която замества всяка буква от s с произволна буква от Σ , а буквите от Σ , които не се срещат в s , оставя непроменени. Да се дефинира функция

`bool samecode ([подходящ тип] s1, [подходящ тип] r1, [подходящ тип] s2, [подходящ тип] r2),`

където $s1$, $r1$, $s2$ и $r2$ са символни низове. Функцията да връща истина, ако съществува такова кодиране, с което низовете $r1$ и $r2$ могат да се получат съответно от низовете $s1$ и $s2$.

Примери:

`samecode ("hello", "worrrd", "love", "rdvo")` ще върне истина
`samecode ("hello", "worrrd", "love", "rdvr")` ще върне лъжа

Задача 2. Дадена е матрица от символи `char C[3][3]`, и масив от n символни низа `words`, като всеки символен низ е с големина не-повече от 9 символа. Казваме, че една дума w може да се прочете в матрицата C , ако може да се намери последователност от съседни (споделящи стена) клетки в C , чиито букви взети в този ред образуват думата w .

`unsigned crossword([подходящ тип] C, [подходящ тип] words, unsigned n)`

Функцията да връща дължината на най-дългия низ от масива `words`, който може да бъде прочетен в матрицата.

| | | |
|---|---|---|
| c | a | t |
| w | h | o |
| w | i | n |

Пример:

При матрицата вляво, функцията ще върне 4 за масива с низове "cat", "hello" и "what".