

Úlohy na 9. cvičenie – opakovanie: polia a funkcie

1. Substitučný šifrovací algoritmus spočíva v nahradení každého písmena správy iným písmenom podľa kľúča. Kľúčom môže byť slovo, kde každé písmeno určuje, ako sa nahradia jednotlivé písmená správy. Ak je napríklad kľúčovým slovom CAESAR, tak keďže C je 3. písmenom abecedy, prvé písmeno správy sa nahradí písmenom, ktoré je v abecede o 3 písmená ďalej. Druhé písmeno sa nahradí písmenom, ktoré za ním v abecede nasleduje, lebo A je 1. písmenom abecedy a pod. V prípade, že presiahneme dĺžku abecedy, pokračujeme opäť od začiatku abecedy. Keď je správa dlhšia ako kľúč, kľúč sa postupne zopakuje. Obrázok obsahuje príklad takéhoto šifrovania.

Správa:	ETTUBRUTE
Posun:	CAESARCAE
Šifra:	HUYN CJXUJ

Napíšte program, ktorý načíta dva riadky, každý ukončený znakom konca riadku. Prvý riadok obsahuje jedno slovo zložené z veľkých písmen abecedy a predstavuje kľúč. Druhý riadok obsahuje správu – slovo pozostávajúce z veľkých písmen abecedy. Výstupom programu je zašifrovaná správa nasledovaná znakom konca riadku.

Ukážkový vstup:

ETTUBRUTE↵

CAESAR↵

Ukážkový výstup:

HUYN CJXUJ↵

2. Napíšte program na prácu s poľom celých čísel. Najprv načíta celé číslo n určujúce počet čísel v poli, n je naviac 20. Potom program načíta do poľa n čísel a celé číslo k . Program vypíše počet súvislých podpostupností, ktorých súčet je rovný číslu k .

Ukážkový vstup:

5↵

1↵

2↵

1↵

3↵

1↵

3↵

Ukážkový výstup:

3↵

3. Napíšte procedúru (funkciu nevracajúcu hodnotu), ktorá má ako argument pole celých čísel a počet platných čísel v poli a cez argument vráti hodnotu minimálneho a maximálneho prvku poľa. Funkciu použite v programe, ktorý načíta celé číslo n určujúce počet čísel v poli (n je naviac 20). Potom program načíta do poľa n čísel. Výstupom programu je hodnota minimálneho a maximálneho prvku, každá nasledovaná znakom konca riadku.

Ukážková vstup:

5↵

1↵

2↵

5↵

3↵

1↵

Ukázkový výstup:

1↵

5↵