

Zadanie 1

Úloha 1

Vytvorte program, ktorý bude šifrovať a dešifrovať textový súbor nasledovným spôsobom:

1. Od používateľa program načíta šifrovací kľúč. Kľúčom je slovo zložené z malých písmen bez diakritiky.
2. Od používateľa načíta textový reťazec. Vstupný reťazec zašifruje. Šifruje iba písmená malej abecedy (bez diakritiky). Každý znak zašifruje posunom v malej abecede, pričom veľkosť posunu je daná kľúčom. Napríklad písmeno c v kľúči znamená, že vstupný znak posunieme v abecede o pozíciu c, čiže o 3 znaky. Nasledujúci znak zašifruje posunom nasledujúceho znaku v kľúči. V prípade, že posun je za posledné písmeno abecedy, posunie ho na prvé písmená v abecede.

vstup	D	n	e	s		j	e		p	e	k	n	ý		d	e	ň	.
kľúč	den																	
priložený kľúč	d	e	n	d	e	n	d	e	n	d	e	n	d	e	n	d	e	n
výstup	D	s	s	w		y	i		e	i	p	c	ý		r	i	ň	.

Program číta riadky z textového súboru a každý riadok zašifruje (od používateľa zistí kľúč). V riadku šifruje iba písmená malej abecedy (bez diakritiky). Zašifrovaný text zapíše do súboru.

Program zistí od používateľa, či chce textový súbor zašifrovať alebo dešifrovať, zistí kľúč a zadaný textový súbor zašifruje alebo dešifruje do výstupného súboru.

Vstupný nezašifrovaný text sa nachádza v súbore *vstup.txt*. Zašifrovaný text s kľúčom *den* sa nachádza v súbore *zasifrovany.txt*.

Úloha 2

Akú úlohu má jadro operačného systému?

Definujte pojem proces v kontexte operačných systémov. Aké informácie obsahuje tabuľka procesov operačného systému?

Vysvetlite pojem firmvér.

Spustite v počítači webový prehliadač a textový procesor. Porovnajte parametre spustených aplikácií. Vyjadrite percentuálne aktuálne využívaný výkon procesora operačným systémom bez vami spustených aplikácií.

Zadanie 2

Úloha 1

Vytvorte program, ktorý spracuje export mien žiakov z informačného systému školy. Zo vstupného súboru chceme vytvoriť prehľadnejšiu dvojstĺpcovú tabuľku. V nej budú mená pod sebou a vedľa mien priezviská zarovnané medzerami do stĺpca pod sebou. Zoznam žiakov v textovom súbore *ziaci.txt* obsahuje najprv iba mená (v každom riadku jedno meno, môže byť aj viacslovné) a ďalšie riadky obsahujú iba prislúchajúce priezviská (poradie mien a priezvisk je zachované).

Ukážka textového súboru *ziaci.txt*:

```
Stanislava  
Jakub  
Anna Mária  
Maximilián  
Klára Matilda  
Javorová  
Veselý  
Smith  
von Braun  
Horcová
```

Vytvorte program, ktorý:

- vypíše počet mien v súbore,
- vypíše dĺžku najdlhšieho krstného mena (viac krstných mien považujeme za jedno dlhšie krstné meno) a najdlhšieho priezviska,
- vytvorí výsledný súbor *vystup.txt* podľa zadania.

Úloha 2

Zistite, aký operačný systém je na počítači, na ktorom pracujete. Vysvetlite, na čo nám slúži operačný systém a vybrané funkcie prakticky prezentujte.

Vysvetlite, v akom vzťahu je hardvér a výber operačného systému vzhľadom na použitý hardvér.

Popíšte proces spustenia počítača.

Akú úlohu má užívateľské rozhranie operačného systému?

