

# **(SPaASM) Asemblery - zadanie 1**

## **Téma:**

Programovanie v JSI, práca s poľom v pamäti, práca so súborom, externé symboly.

## **Platforma:**

Intel 386/DOS/TASM.

## **Termín odovzdania:**

5. cvičenie.

## **Hodnotenie:**

15 bodov + max. 5 bodov bonus; 10 bodov je možné získať za jednu úlohu vybranú z 1. časti, ďalších 5 bodov za úlohy vybrané z 2. časti, prípadne bonus z 2. časti.

## **Text zadania:**

Napište program (v JSI) ktorý umožní používateľovi pomocou argumentov zadaných na príkazovom riadku pri spúšťaní programu vykonať pre zadaný súbor/súbory (vstup) vybranú funkciu (viď. nižšie úlohy 1-20). Ak bude zadaný prepínač '-h', program musí zobrazíť informácie o programe a jeho použití. V programe vhodne použite makro s parametrom, ako aj vhodné volania OS (resp. BIOS) pre nastavenie kurzora, výpis reťazca, zmazanie obrazovky, prácu so súborami a pod. Definície makier musia byť v samostatnom súbore. Program musí korektne spracovať súbory s dĺžkou aspoň do 64 kB. Pri čítaní využite pole vhodnej veľkosti (buffer), pričom zo súboru do pamäte sa bude opakovane presúvať vždy (až na posledné čítanie) celá veľkosť poľa. Ošetrte chybové stavy. Program, respektíve každý zdrojový súbor, musí obsahovať **primeranú technickú dokumentáciu**.

## **Časť 1: 10 bodov**

Každý študent si z rozpisu tém v AIS zvolí práve jednu úlohu z nasledujúceho zoznamu:

1. Vypísať počty číslíc, malých písmen, veľkých písmen a ostatných znakov pre každý riadok aj pre celý vstup.
2. Nájsť znaky s maximálnou hodnotou a vypísať pozície ich výskytov.
3. Vypísať všetky riadky vstupu, pritom zameniť všetky malé písmená za veľké a vypísať počet zámien.
4. Načítať znak a vypísať pozície všetkých jeho výskytov vo vstupe. Ak nebude znak zadaný ako argument, zadá sa z klávesnice.
5. Vypísať obsah vstupu v hexadecimálnom tvare. Na začiatku každého riadku vypísať posunutie prvej vypisovanej hodnoty od začiatku.
6. Vypísať všetky riadky vstupu a pred každý napísať jeho poradové číslo.
7. Vypísať zo vstupu všetky čísla (aj viacciferné) a ich počet.
8. Vypísať riadky vstupu obsahujúce najkratšie slová.
9. Vypísať obsah vstupu, pričom ak sa v ňom nachádza viacero rovnakých riadkov za sebou, vypíše sa vždy len jeden krát.

10. Vypísať všetky vety zo vstupu a pred každú vypísať jej poradové číslo.
11. Vypísať všetky riadky vstupu a pred každý napísať jeho dĺžku.
12. Vypísať z každého riadku N-tý stĺpec, kde N bude číslo zadané používateľom. Ak nebude číslo zadané ako argument, zadá sa z klávesnice.
13. Vypísať posledných N riadkov, pričom N zadá používateľ. Ak nebude číslo zadané ako argument, zadá sa z klávesnice.
14. Vypísať všetky riadky, ale vynechať komentáre - čiže všetko za znakmi '#', ';', '/' a pod. S prepínačom '-r' vypísať len komentáre.
15. Vypísať všetky riadky ktoré obsahujú názov vstupného súboru (bez prípony) v ktorom sa nachádzajú.
16. Vypísať riadky ktoré obsahujú slovo začínajúce veľkým písmenom a ich počet.
17. Načítať dva reťazce a vypísať súbor tak, že každý výskyt prvého bude vo výpise nahradený druhým. Ak niektorý z reťazcov nebude zadán ako argument, zadá sa z klávesnice.
18. Vo vstupe nahradiť každý výskyt znaku tabulátora príslušným počtom medzier tak, aby bol výstup správne formátovaný (stĺpce zarovnané pod sebou).
19. Pre zadáný reťazec vypísať riadky vstupu v ktorých sa vyskytuje (ako podreťazec). S prepínačom '-k' sa reťazec bude zadávať z klávesnice.
20. Vstup, ktorý obsahuje na každom riadku jedno číslo, vypísať v zarovnanom tvare (so správne podpísanými rádmi).

## **Časť 2: 5 bodov + max. 5 bodov bonus**

Každý si môže zvoliť ľubovoľnú kombináciu nasledujúcich úloh podľa toho, koľko bodov by chcel získať. Z tejto skupiny sa nad 5 bodov započítajú úlohy navyše za ďalších 5 bodov (bonus).

1. Plus 1 bod: Po zadaní prepínača '-p' bude výstup stránkovaný, teda po zaplnení obrazovky sa počká na stlačenie klávesu.
2. Plus 2 body: Stránkovanie oboma smermi, teda aj naspäť.
3. Plus 2 body: Pri stránkovaní sa zobrazí poradové číslo aktuálne zobrazenej strany, tiež celkový počet strán a časť už zobrazeného výstupu v percentách.
4. Plus 1 bod: Pri stránkovaní sa vždy zobrazí aj aktuálny dátum a čas.
5. Plus 1 bod: Pri stránkovaní sa vždy zobrazí aj absolútna cesta zobrazovaného (spracovávaného) vstupného súboru. Ak je dlhšia než riadok, bude v prostriedku vhodne skrátená.
6. Plus 1 bod: Pri stránkovanom výpise bude možné zvýrazniť reťazec zadáný z klávesnice v práve zobrazenom texte.
7. Plus 1 bod: Ak budú korektne spracované vstupné súbory s veľkosťou nad 64 kB.
8. Plus 1 bod: Prepínač '-r' spôsobí výpis v opačnom poradí (od konca).
9. Plus 2 body: Ak bude možné zadať viacero vstupných súborov.
10. Plus 2 body je možné získať ak pridelená úloha bude realizovaná ako externá procedúra (kompilovaná samostatne a prilinkovaná k výslednému programu).
11. Plus 1 bod je možné získať za (zmysluplné) použitie reťazcových inštrukcií (MOVS, CMPS, STOS, etc.).
12. Plus 1 bod je možné získať za (dobré) komentáre, resp. dokumentáciu, v anglickom jazyku.