ZENIT - školské kolo.

Príklad o propagačnom nápise.

(pre kategórie A a B)

Na prízemnú panelovú budovu chcú jej majitelia umiestniť propagačný nápis pozostávajúci z jediného slova - názvu firmy. Budova z ulice vyzerá ako niekoľko vedľa seba uložených štvorcových panelov, pričom na niektorých paneloch je umiestnené okno a niektorých zase nie. Aby sa príliš nerozhadzovali peniaze, rozhodli sa majitelia každé jedno písmeno nápisu vylepiť zvnútra do niektorého okna tak, aby bol nápis zvonku čitateľný, t.j. aby

1. v každom okne bolo najviac jedno písmeno,
2. písmená nápisu nasledovali za sebou v príslušnom poradí
3. bola medzi každými dvoma susednými písmenami rovnako veľká medzera.

Pomôžte majiteľom budovy a navrhnite program, ktorý bude riešiť nasledujúce úlohy:

A) Načítajte tvar budovy a zapamätajte si ho vo vhodnej dátovej štruktúre, aby mohli tieto údaje využívať pri riešení úloh B, C, D, E. Tvar budovy je daný

- počtom panelov, z ktorých sa skladá priečelie budovy - N
- postupnosťou núl a jednotiek dĺžky N, ktorej i-ty prvok predstavuje charakter i-teho panelu zľava (0...panel bez okna, 1...panel s oknom).

B) Načítajte číslo K (0<=K<N) a vypočítajte, aký najdlhší nápis sa dá na budovu (zadanú v úlohe A) umiestniť, aby medzi každými jeho dvoma susednými písmenami bola medzera K panelov.

C) Načítajte číslo I (1<=I<=N) a vypočítajte, aký najdlhší nápis, začínajúci na I-tom paneli, sa dá umiestniť na budovu (zadanú v úlohe A). (Ak na I-tom paneli nie je okno, definotoricky položíme dĺžku nápisu rovnú nule.)

D) Načítajte číslo M (M>=3) a vypočítajte koľko najmenej okien musí byť na budove z M panelov, aby sa na ňu dal vždy (t.j. pri akomkoľvek rozmiestnení okien) umiestniť trojpísmenový nápis. (Váš program by mal byť schopný vypočítať v reálnom čase správnu odpoveď pre M<=30.)

Program navrhnite tak, aby interaktívne predkladal užívateľovi menu, v ktorom si bude môcť zvoliť spustenie úloh A, B, C, D alebo ukončenie programu.

•Príklad práce programu:

```
•    A) N = 12    Tvar Budovy = 1 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0 1
     B) K = 0 ... Dlzka Napisu = 4   B) K = 1 ... Dlzka Napisu = 3
     B) K = 2 ... Dlzka Napisu = 4   B) K = 1 ... Dlzka Napisu = 3
     B) K = 4 ... Dlzka Napisu = 2   B) K = 1 ... Dlzka Napisu = 2
     B) K = 6 ... Dlzka Napisu = 2   B) K = 1 ... Dlzka Napisu = 2
     B) K = 8 ... Dlzka Napisu = 2   B) K = 1 ... Dlzka Napisu = 1
     B) K =10 ... Dlzka Napisu = 2   B) K = 1 ... Dlzka Napisu = 1
     C) I = 1 ... Dlzka Napisu = 3   C) I = 2 ... Dlzka Napisu = 0
     C) I = 3 ... Dlzka Napisu = 4   C) I = 4 ... Dlzka Napisu = 3
     C) I = 5 ... Dlzka Napisu = 0   C) I = 6 ... Dlzka Napisu = 4
     C) I = 7 ... Dlzka Napisu = 3   C) I = 8 ... Dlzka Napisu = 2ź
     C) I = 9 ... Dlzka Napisu = 2   C) I =10 ... Dlzka Napisu = 0
     C) I =11 ... Dlzka Napisu = 0   C) I =12 ... Dlzka Napisu = 1
     D) M = 3 ... Pocet Okien = 3   D) M = 4 ... Pocet Okien = 4
     D) M = 5 ... Pocet Okien = 5   D) M = 6 ... Pocet Okien = 5
     D) M =10 ... Pocet Okien = 6   D) M =11 ... Pocet Okien = 7ź
     D) M =23 ... Pocet Okien = 9   D) M =27 ... Pocet Okien =10
```

ZENIT - školské kolo.

pre kategóriu C

Vytvor program na pomoc sekretárke, v ktorom sa budú evidovať adresy a telefónne čísla. Údaje budú uložené v databáze s poliami MENO, MESTO, PSC, SMEROVKA (telefónna), TELEFON. K tejto základnej databáze bude utvorený a naplnený číselník, v ktorom budú uložené ku každému MESTU ešte polia PSC a SMEROVKA. Z tohoto číselníka sa budú automaticky dopĺňať oba údaje do hlavnej databázy. Číselník bude dodaný ako príloha k programu (v príklade nemusí obsahovať všetky mestá).

Program sa bude ovládať nasledovným menu:

1. zoznam adries

   a/ všetkých
   b/ z mesta .....
   c/ s menom .....

   - po vypísaní zoznamu na obrazovku sa spýta:
     "Chceš tlačiť ? a/n"
   - zadaním "a" sa zoznam vytlačí na tlačiareň

2. nová adresa

   - naplní užívateľ do navrhnutého formátu obrazovky polia:
     MENO, ULICA MESTO, TELEFON
   - na základe mesta sa programom naplnia polia:
     PSC a SMEROVKA (telefónna)

3. údržba zoznamu adries

   - umožní meniť obsah polí: MENO, ULICA, MESTO, TELEFON
   - umožní označiť záznam na zmazanie
   - záznamy sa zobrazujú od prvého po posledný
     (možnosť doplniť vyhľadanie podľa mena)
   - pri zmene poľa MESTO sa musí zmeniť PSC, SMEROVKA
   - po ukončení zmien zrušiť vety označené na zmazanie