

Strukture podataka i algoritmi

20/02/2004

1. Napišite potprogram koji računa derivaciju polinoma zapisanog u obliku: $p(x) = c_1x^{e_1} + \dots + c_nx^{e_n}$, gdje su $0 \leq e_1 < e_2 < \dots < e_n$. Polinomi su prikazani vezanom listom, implementiranom pomoću pointera, tako da i -ta ćelija liste sadrži koeficijent c_i , eksponent e_i i pointer na slijedeću ćeliju.
2. U kontekstu a.t.p. *LIST* napišite potprogram

*void ELIMINATE(LIST * L, elementtype x) ;*

koji iz liste L izbacuje sve elemente koji su veći od zadanog elementa x . Pretpostavljamo da se podaci tipa *elementtype* mogu uspoređivati standardnim operatorom \leq . Potprogram treba biti neovisan o implementaciji a.t.p. *LIST*.

3. Reproducirajte binarno stablo čiji čvorovi imaju imena A, B, C, \dots, J, K . Algoritam *PREORDER* obrađuje čvorove u slijedećem redoslijedu: $(A, B, C, E, F, G, H, I, J, K, D)$. Algoritam *INORDER* obrađuje čvorove u redoslijedu: $(A, G, F, I, H, K, J, E, C, B, D)$.
4. U kontekstu a.t.p. *SET* napišite potprogram

*int DETERMINE(SET * A, SET * B) ;*

koji vraća jedinicu (istinu) ako je ukupan broj različitih elemenata skupa A ili skupa B koji su veći od najmanjeg elementa iz B i manji od najvećeg elementa iz A jednak točno 5, a nulu (laž), inače. (Npr. za $A = \{2, 5, 7, 9\}$, $B = \{3, 5, 7, 8, 17, 29\}$ treba vratiti 0 - riječ je o elementima 5, 7, 8, dakle ukupan broj je 3.) Potprogram treba biti neovisan o implementaciji a.t.p. *SET*. (Važna napomena: Pretpostavite da skupovi A i B sadrže samo prirodne brojeve, i to manje od 100.)

5. Pohlepni algoritmom riješite problem trgovačkog putnika, ako su koordinate položaja gradova zadane sa : $a(0,1)$, $b(0,4)$, $c(5,5)$, $d(7,4)$, $e(9,3)$, $f(7,1)$. Svaki korak dobro objasnite, i izračunajte ukupan put.

Napomena: Dozvoljena je upotreba kalkulatora i službenog "šalabahtera".

Svaki algoritam ili program dobro objasnite i komentirajte.

Rezultati: U ponedjeljak, 23/02/2004 u 14:00 sati.

M. K.