

Algoritmusok és adatszerkezetek 1.

Minta 1. Zh

1. feladat:

Rendezze az előadásról ismert módon összefésülő rendezéssel (mergeSort(A)) az alábbi tömböt! (6 pont)

$$A = \langle 2, 8, 3, 5, 7, 4, 6, 10, 5', 1 \rangle$$

(Az aposztróf a kulcs mellett a kulcs második előfordulását jelöli, az értékét nem módosítja.)

Sorszámozza be a merge(A,B,C) segédeljárás hívásai által kiszámolt rendezett résztömböket az eljárás hívások sorrendjének megfelelően!

2. feladat:

a) Készítse el a következő kifejezés lengyelformáját úgy, hogy minden műveleti jel előtt és után megadja a verem tartalmát, amikor a veremből kivétel történik! Azonos prioritás esetén alkalmazzunk balról jobbra szabályt! (5 pont)

$$(x^*y+10^*a)^*((b+c^d)^*k-28)/(15^*f+20^*g)$$

b) Határozza meg a kifejezés értékét az alábbi lengyelformából úgy, hogy minden műveleti jel előtt és után megadja a verem tartalmát! A műveletek kiszámításánál használja az alább megadott értékeket! (5 pont)

$$a,b,*,16,+,{x,y}^2,^u,v,3,-,*,+,{f,g}^*,{h,3,-,4,*,-,+,-}$$

ahol

$$a = 4, b = 8, x = 3, y = 1, u = 4, v = 5, f = 12, g = 2, h = -1.$$

3. feladat:

Egy tanár egy zh eredményét egy sorban tárolja. Egy elem tartalma egy (név, pontszám) rekord. A sorban név szerint rendezett sorrendben vannak az adatok.

Adott a minimális pontszám. Válogassuk ki egy másik sorba azokat, akik nem érték el a minimumot, az eredeti sorban maradjanak azok, akik megfeleltek.

Az algoritmust a sor műveletei segítségével adj meg! Csak az említett két sor használható! (10 pont)

4. feladat:

Egy fejelemes **kétirányú ciklikus** listában (C2L) pontszám szerint növekvő sorrendben vannak tárolva a felvételizők eredményei (egy elem adat tartalma: név, pontszám). Egyik felvételiző reklamációját elfogadják, és megemelik a pontszámát! Javítsuk az adott felvételiző pontszámát, és átláncolással tegyük rendezetté ismét a listát! (12 pont)

(A listákat kizárálag az előadásról ismert unlink(q:E2*), precede(q,r:E2*) és follow(p,q:E2*) eljárások segítségével szabad módosítani.)

5. feladat:

Egy maximum prioritási sor absztrakt típust **fejelemes rendezetlen** egyirányú listával (H1L) valósítunk meg.

Adja meg a prioritási sort megvalósító osztályt (*adattagjait és metódusait*), valamint a következő metódusok algoritmusát is: **konstruktor, üres-e():logikai, sorból():T** ! (12 pont)