

Algoritmusok és adatszerkezetek minta zárthelyi

2003. december 16.

1. feladat: (12 pont)

Állítsuk aszimptotikus növekedési rátájuk szerinti sorrendbe a következő függvényeket:

$$e^n, e^{2n}, \ln n, n^2, n \ln n, \ln \sqrt[n]{e}, \\ \sum_{k=1}^n \log_2 k^2, \sum_{k=1}^n k, \sum_{k=1}^n 2k + 1, \sum_{k=1}^n n^k, \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}.$$

2. feladat: (12 pont)

Írjuk fel az alábbi kifejezés postfix és prefix alakját. Szemléltessük az infix alakról postfix alakra hozó transzformáció algoritmusának működését a veremállapotok felrajzolásával.

$$a * 2 \uparrow (3 + b * 4 * c) - ((5 + e)/(6 - f) + 7 \uparrow 8 \uparrow h)$$

3. feladat: (12 pont)

Adott két rendezett, kétszeresen láncolt, fejelem nélküli, ciklikus lista, L és M . Átfűzéssel (mutatók átállításával) fésüljük be M elemeit L -be.

4. feladat: (12 pont)

Egy bináris fát AVL-tulajdonságúnak nevezünk, ha minden csúcsára teljesül, hogy a bal- és jobb- oldali részfáinak magassága legfeljebb eggyel tér el egymástól. Adjunk a csúcsok számával arányos műveletigényű algoritmust az AVL-tulajdonság ellenőrzésére.

5. feladat: (12 pont)

Döntsük el programmal, hogy a „() []” karakterekből összeállított sorozat helyes zárójelzés-e, ha a zárójeltípusok csak felváltva ágyazhatók egymásba. Adjuk meg programunk tár- és műveletigényét.

*Jó munkát kívánok!
Lőrentey Károly*