

| | | | |
|----------|------|-------------|-----------|
| A | Név: | Neptun kód: | Pontszám: |
|----------|------|-------------|-----------|

1) Feladat (8 pont)

Valósítsd meg a sor beszúrás ($In(q, d)$) műveletét láncolt ábrázolás esetén. A struktogram elkészítése mellett ábra segítségével szemléltesd a működést.

2) Feladat (12 pont)

Valósítsd meg az egyirányú, aciklikus, fejelemes lista végére beszúró műveletét ($InsertLast(l, d)$). A struktogram elkészítése mellett ábra segítségével szemléltesd a működést.

3) Feladat (12 pont)

Készíts algoritmust, amely megállapítja egy bináris fában melyik az a legkisebb magasságot, ahol levél található ($MinHeightForLeaf(t)$). Levélnek azt a csúcsot tekintjük, amelynek nincs gyereke. Ha a fa üres, az algoritmus adjon -1 -t eredményül.

4) Feladat (10 pont)

Valósítsd meg a prioritásos sor törlés ($Remove(pq)$) műveletét, amennyiben a sort rendezetlen tömbbel ábrázoljuk. Add meg, és indokold az algoritmus műveletigényét.

5) Feladat (18 pont)

- a) **(12 pont)** Készíts AVL-fát a következő értékek beszúrásával: 48, 53, 19, 32, 49, 12, 25, 36, 1, 33, 65, 50. Amennyiben egy beszúrás követően elromlik a fa szerkezete, javítsd ki a tanult helyreállítási módszereknek megfelelően. Rajzold le a fa szerkezetét a javítás(ok) előtt, után, illetve a végállapotban. Jelezd, hogy milyen javítást alkalmaztál, és add meg annak az általános sémáját (jelölve a magasságra, az AVL-tulajdonságra, valamint a keresőfa-tulajdonságra vonatkozó változásokat).
- b) **(6 pont)** Az így keletkezett fát járd be *inorder*, *postorder* és *szintfolytonos* módon, és add meg a keletkezett kiírási sorrendeket.

Jó munkát!

Giachetta Roberto

| | | | |
|----------|------|-------------|-----------|
| B | Név: | Neptun kód: | Pontszám: |
|----------|------|-------------|-----------|

1) Feladat (8 pont)

Valósítsd meg a sor beszúrás ($In(q, d)$) műveletét aritmetikai ábrázolás esetén. A struktogram elkészítése mellett ábra segítségével szemléltesd a működést.

2) Feladat (10 pont)

Valósítsd meg a prioritásos sor beszúrás ($Insert(pq, d)$) műveletét, amennyiben a sort rendezett tömbbel ábrázoljuk. Add meg, és indokold az algoritmus műveletigényét.

3) Feladat (14 pont)

Valósítsd meg a kétirányú, aciklikus, fejelemes lista aktuális elem törlő műveletét ($Remove(l)$). Amennyiben a lista üres, az algoritmus jelezzen hibát. A struktogram elkészítése mellett ábra segítségével szemléltesd a működést.

4) Feladat (10 pont)

Készíts rekurzív algoritmust, amely megállapítja egy bináris fában a belső pontok számát. Belső pontnak minősül az a csúcs, amelynek legalább egy gyereke van. Az algoritmus n elemre $\Theta(n)$ műveletet végezhet.

5) Feladat (18 pont)

- a) **(12 pont)** Készíts AVL-fát a következő értékek beszúrásával: 23, 62, 14, 43, 99, 3, 41, 26, 86, 53, 34, 19. Amennyiben egy beszúrás követően elromlik a fa szerkezete, javítsd ki a tanult helyreállítási módszereknek megfelelően. Rajzold le a fa szerkezetét a javítás(ok) előtt, után, illetve a végállapotban. Jelezd, hogy milyen javítást alkalmaztál, és add meg annak az általános sémáját (jelölve a magasságra, az AVL-tulajdonságra, valamint a keresőfa-tulajdonságra vonatkozó változásokat).
- b) **(6 pont)** Az így keletkezett fát járd be *preorder*, *inorder* és *szintfolytonos* módon, és add meg a keletkezett kiírási sorrendeket.

Jó munkát!

Giachetta Roberto