

## Programozás és adatszerkezetek

### Mintavizsga

1. (3 pont) Írja le saját szavaival, hogy hogyan definiálunk egy absztrakt adattípust. Vagyis mit kell specifikálnunk ahhoz, hogy az egy absztrakt adattípus leírás legyen?

2. (3 pont) Miért használunk absztrakt adattípusokat? Mik az absztrakt adattípusok céljai?

3. (6 pont) Nevezzen meg a kurzus során tanult absztrakt adattípusokat.


4. (3 pont) Gondolja végig, hogy hogyan működik egy láncolt lista segítségével implementált dinamikus tömb és a hagyományos tömb segítségével, tömb duplázással, implementált dinamikus tömb. Egy nagy dinamikus tömb felépítése során az idő egyik részében az egyik adatszerkezet foglal több memóriát, máskor a másik. Írja le, hogy mi lehet az oka váltásnak?

Mikor fordulhat elő, hogy a láncolt listás dinamikus tömb foglal több helyet?

Mikor fordulhat elő, hogy a tömbös dinamikus tömb foglal több helyet?

5. (10 pont) Definiálja a karakterláncokat tartalmazó halmaz adattípusát Java nyelven (írja meg a classt vagy classokat amik ehhez szükségesek, a metódusoknak a törzsét nem kell megadni, azt elég csak {...}-al jelölni, nevük, előtagjaik, visszatérési értékük és paraméterei azonban kellenek).

6. (2 pont) Láncolt listák esetén mi a különbség a külső és belső adattárolás között (gondoljon arra, hogy a listában tárolt adat összetett)?

7. (2 pont) Nevezze meg az asszociatív tömb adattípus két legfontosabb műveletét.

--	--

8. (3 pont) Egy veremmel a következő műveletsort végezzük el: A\*BC\*\*DAA\*\*F\*H, balról jobbra haladva. A nyomtatott nagybetűs karakterek esetén az adott karaktert push-oljuk a verembe, \* a popnak felel meg. Milyen sorrendben jönnek ki karakterek a veremből, illetve mi lesz a verem végállapota a műveletsor után (olyan sorrendben ahogy elhagynák a vermet)?

Kimeneti sorrend:	Végállapot:
-------------------	-------------

9. (1 pont) Nevezzen meg olyan nyelvi adattípusokat, amik láncolt listát valósítanak meg?

--

10. (2 pont) Az asszociatív tömbök <valami1, valami2> párokat tartalmaznak. Hogyan hívjuk a valami1-et és valami2-t?

valami1:	valami2:
----------	----------

11. (2 pont) Mi az asszociatív tömbök legfontosabb tulajdonsága (gondoljon a műveletek komplexitására a hagyományos tömbökhöz képest)?

--

12. (3 pont) Egy gráf szomszédsági mátrixszal adott

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

- a. (2 pont) Irányított vagy irányítatlan gráfot definiál a fenti szomszédsági mátrix? Válaszát indokolja.

--

- b. (1 pont) Rajzolja fel a megfelelő gráfot.

