

--	--	--	--	--	--

1. Az alábbi kulcs-érték párokat helyezze el egy **kulcstranszformációs táblázatban**! A táblázat álljon 12 sorból. A hash-függvényt a prím számmal való maradékképzés módszerével határozza meg. Az ütközéseket **láncolással** kezelje.

(61,kutya)
 (82,macska)
 (67,liba)
 (96,kacsa)
 (10,elefánt)
 (45,oroszlán)
 (51,orrzarvú)
 (89,rigó)
 (65,hattyú)
 (14,szitakötő)
 (26,cserebogár)

(3 pont)

	Kulcs	Érték	Mutató
1			0
2	67	liba	3
3	45	oroszlán	10
4	14	szitakötő	0
5	26	cserebogár	0
6	82	macska	0
7	61	kutya	0
8	51	orrzarvú	0
9	96	kacsa	0
10	89	rigó	0
11	10	elefánt	12
12	65	hattyú	0

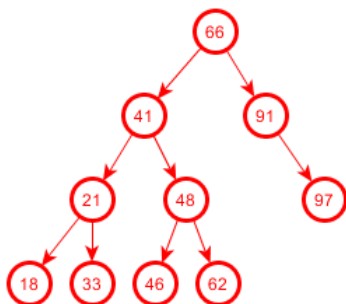
Hibátlan: 3 pont

Minden hiba 1 pont levonás.

2. Az alábbi értékekből építsen AVL-fát:

66,91,33,97,62,48,46,41,18,21

(3 pont)



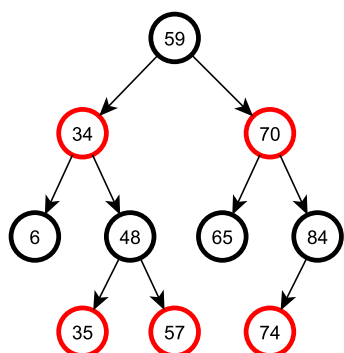
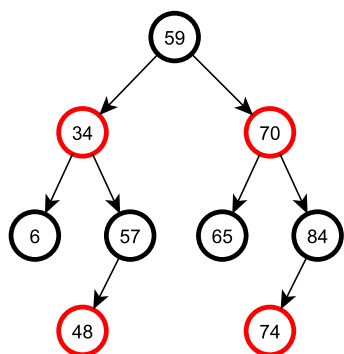
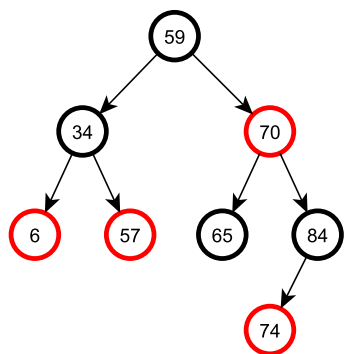
Hibátlan: 3 pont

Minden hiba 1 pont levonás.

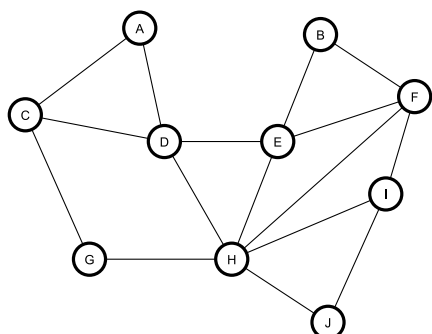
3. Az alábbi sorozat egy piros-fekete fa preorder bejárása. Rajzolja fel a fát, majd illesze be a 48 és 35 elemeket (ebben a sorrendben) CLRS-módszerrel. Minden beillesztés után rajzolja fel a kapott fát.
 59f, 34f, 6p, 57p, 70p, 65f, 84f, 74p

(3 pont)

Kiinduló fa felrajzolása 1 pont. Minden helyes beszúrás 1 pont.



4. Az A csúcsból kiindulva járja be az alábbi gráfot a **szélességi bejárás** módszerével! Írja le, milyen sorrendben érinti a bejárás a csúcsokat. (3 pont)



Ha a szürke elemek sorába ABC-sorrendben rakjuk az elemeket, amikor egy lépésben több csúcsot kell benne elhelyezni:

A,C,D,G,E,H,B,F,I,J

Más helyes megoldások is lehetségesek.

Hibátlan: 3 pont

Minden hiba 1 pont levonás.

5. Milyen értéket határoz meg az alábbi algoritmus, ha gymut egy **bináris keresőfa** gyökérmutatója?
(3 pont)

```
function MIEZ(gymut)
1.  x ← gymut
2.  y ← z ← 0
3.  while x ≠ NIL do
4.      y ← x→adat
5.      x ← x→bal
6.  end while
7.  x ← gymut
8.  while x ≠ NIL do
9.      z ← x→adat
10.     x ← x→jobb
11. end while
12. return z - y

end function
```

Ha üres a fa, akkor nullát, különben a fa legnagyobb és legkisebb elemének különbségét: 3 pont

A fa legbaloldalibb és legjobboldalibb elemének különbségét: 2 pont

Először egy ciklus lépked a fában és az y változónak értékül adja, hogy...: 0 pont

6. Írjon függvényt, amely visszaadja a paraméterként kapott gyökérmutató által címzett **bináris keresőfa** pozitív elemeinek összegét!
(3 pont)

```
function FELADAT_5(gymut)
1. if gymut = NIL then
2.     return 0
3. else
4.     x ← FELADAT_5(gymut→jobb)
5.     if gymut→adat > 0 then
6.         x ← x + gymut→adat + FELADAT_5(gymut→bal)
7.     end if
8.     return x
9. end if

end function
```

Hibátlan: 3 pont

Határesetben nem jó, vagy kisebb szintaktikai hiba: 2 pont

Helytelen megoldás, vagy sok szintaktikai hiba: 0 pont