

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

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

(61,kutya)

(82, macska)

(67,liba)

(96,kacs)

(10,elefánt)

(45, oroszán)

(51, orrszárvú)

(89,rigó)

(65,hattyú)

(14, szitakötő)

(26,cserebogár)

(3 pont)

2. Az alábbi értékekből építsen AVL-fát:

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

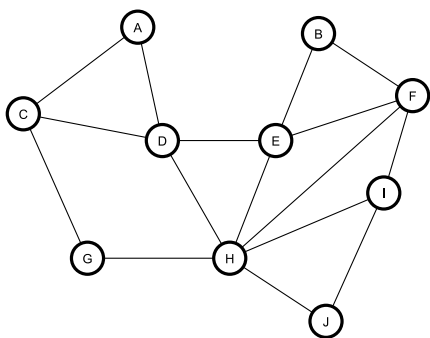
(3 pont)

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) a CLRS-módszerrel. Minden beillesztés után rajzolja fel a kapott fát.

59f, 34f, 6p, 57p, 70p, 65f, 84f, 74p

(3 pont)

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



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

```
function MIEZ(gymut)
1.  $x \leftarrow \text{gymut}$ 
2.  $y \leftarrow z \leftarrow 0$ 
3. while  $x \neq \text{NIL}$  do
4.    $y \leftarrow x \rightarrow \text{adat}$ 
5.    $x \leftarrow x \rightarrow \text{bal}$ 
6. end while
7.  $x \leftarrow \text{gymut}$ 
8. while  $x \neq \text{NIL}$  do
9.    $z \leftarrow x \rightarrow \text{adat}$ 
10.   $x \leftarrow x \rightarrow \text{jobb}$ 
11. end while
12. return  $z - y$ 

end function
```

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