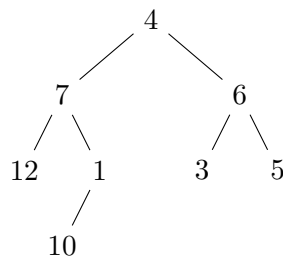

Ispit - Napredno programiranje u jeziku Python

Sva rješenja predati u LMS u jednoj *.py* datoteci i naznačiti u komentarima na koji se zadatak svaki dio koda odnosi.

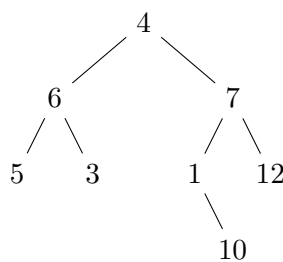
1. Definirajte iterator koji omogućava pristup elementima liste, s tim da element liste može biti druga lista. Nadalje, iterator mora pristupati elementima po potrebi, to jest bez da prvo unaprijed pripremi sve elemente.

```
1 >>> for x in elementi([[1, [2]], 3, 4, [[5]]]):
2     print(x)
3 1
4 2
5 3
6 4
7 5
```

2. Napišite program koji će stablo kao što je



preokrenuti za 180 stupnjeva po vertikali koja prolazi kroz korijen stabla. Primjerice, gornje bi stablo nako toga izgledalo ovako:



Neka stablo bude prikazano kao Pythonova lista, primjerice `[16 2 7]` bi bilo stablo s korijenom 16, lijevom listom 2 i desnom 7.

3. Napišite funkciju *predak* koja ispisuje tko je kome predak na osnovu podataka kao u sljedećem primjeru:

```
1 rel_predak = [  
2     ('petar', 'marko'),  
3     ('irena', 'ivan'),  
4     ('marko', 'stjepan'),  
5     ('ana', 'petra'),  
6     ('marko', 'suzana'),  
7     ('ivan', 'marija'),  
8     ('suzana', 'josip'),  
9 ]
```

Gornja lista sadrži parove (A, B) koji označavaju odnos A je predak od B. Prema toj listi Petar je predak od Marka, Stjepana, Suzane i Josipa, a Irena od Ivana i Marije. Primjer upotrebe ove funkcije:

```
1 >>> predak(rel_predak, 'petar')  
2 ['marko', 'stjepan', 'suzana', 'josip']
```

4. Napišite program koji za niz brojeva ispisuje sve kombinacije tih brojeva čiji je zbroj neka zadana vrijednost. Na primjer, za niz [5, 2, 1, 2, 1, 8, 4] i vrijednost 4 program treba ispisati [[2, 2], [1, 1, 2], [1, 1, 2], [4]].