

Iz dobro obveščene vire na Facebooku se je izvedelo, kakšen je namen marsovske invazije: prišli so nam krast paradiznik! (Resno. To je povedal ugleden znanstvenik, ki je skoraj Nobelov nagrajenec za ekonomijo. Poglejte [video](#).)

1. Uravnotežene ladje

Če je marsovska tovorna vesoljska ladja naložena tako, da je razlika med težo tovora na levi in desni strani večja od 10, se prevrne. Tudi v vesolju se zgodi. Zato jih natovarjajo tako, da pakete izmenično odlagajo na levo in na desno. Vendar si tega niso najboljšje zamislili: če imajo pakete [2, 10, 3, 8, 1], se ladja prevrne, ker je skupna teža paketov na levi enaka 6, na desni pa 18, kar je več kot 10 več.

Napiši funkcijo `uravnotezena(tovor)`, ki prejme seznam paketov in vrne `True`, če je ladja uravnotežena in `False`, če ni. Zaželeno je, da funkcijo napišeš v eni vrstici.

2. Delitev paketov

Kako bodo delili pakete po ladjah? Za vsako ladjo je znana nosilnost. Nato jemljejo pakete po vrsti. Vsak paket dajo na tisto ladjo, ki je trenutno najmanj obremenjena in je ta paket ne bo preobremenil. (Če je najmanj obremenjenih več ladij, gre paket na tisto, ki je prej na seznamu.) Če paketa ne more sprejeti nobena ladja, ga ne naložijo. Primer v tabeli kaže razporejanje paketov s težami [6, 4, 2, 1, 5, 1, 15] na ladje z nosilnostmi [5, 20, 7].

Napiši funkcijo `deli(paketi, kapacitete)`, ki prejme teže paketov in seznam kapacitet razpoložljivih ladij. Vrniti mora seznam, ki vsebuje skupno težo paketov na vsaki ladji.

paket	kam gre in zakaj	stanje
6	na drugo, ker ne more na prvo	[0, 6, 0]
4	prva ima najmanj	[4, 6, 0]
2	tretja ima najmanj	[4, 6, 2]
1	tretja ima najmanj	[4, 6, 3]
5	na prvo in tretjo ne more	[4, 11, 3]
1	na tretji je najmanj	[4, 11, 4]
15	ne gre nikamor	[4, 11, 4]

3. Kontrola načrta

Načrt natovarjanja je shranjen v datoteki. Vsaka vrstica vsebuje ime ladje, dvopičje, nosilnost, dvopičje in teže paketov, ki jih kanijo naložiti na to ladjo. Napiši funkcijo `kontrola(ime)`, ki prejme ime datoteke in vrne množico imen ladij, ki so preobremenjene. Na desni sliki so preobremenjene Gugbat, Humwat Bolwat in Askeg 8.

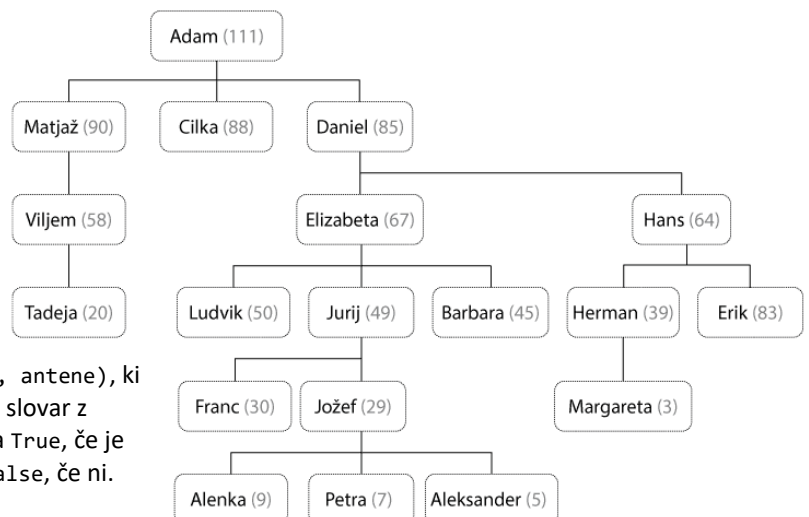
```
Gugbat: 20: 10, 5, 6
Thrombaq: 5: 1
Thrombaq 2: 5: 1, 4
Humwat Bolwat: 10: 2, 2, 2, 2, 2, 2
Askeg 8: 13: 14
```

4. Hierarhija

Marsovci imajo, vemo, na glavah antene. Te so pomembne za avtoriteto: marsovec s krajšo anteno ne more ukazovati marsovcu z daljšo.

Ladjo vodi hierarhija skladiščnikov; na sliki so njihova imena in dolžine njihovih anten v marsimetrih. Primer na sliki kaže nepravilno hierarhijo, saj Hans ne more ukazovati Eriku.

Napiši funkcijo `pravilna(marsovec, hierarhija, antene)`, ki prejme ime nekega marsovca, slovar s hierarhijo, slovar z dolžinami anten (glej primer v testih). Vrniti mora `True`, če je hierarhija pod podanim marsovcem pravilna in `False`, če ni.



5. Marsis

Marsovski *Pravilnik o higieni živila* pravi, da sme marsovska ladja tovoriti največ tri različne vrste paradiznika. Sprogramiraj razred `Ladja` z naslednjimi metodami.

- `Konstruktor` nima argumentov in naredi, kar je potrebno, da delujeta preostali metodi.
- `nalozi(sorta, teza)` preveri, ali ladja sme natovoriti (še) to sorto paradiznika. Če jo lahko, to pomeni, da ga bodo natovorili in funkcija vrne `True`. Če ga ne sme prevzeti, vrne `False`.
- `kolicina(sorta)` vrne skupno težo vseh natovorjenih paradiznikov te sorte (\emptyset , če je nimajo).