

Vse rešitve shranite v eno samo datoteko s končnico .py in jo oddajte prek Učilnice. Za rešitev naloge lahko dobite določeno število točk, tudi če ne prestate testov. Funkcija, ki prestate vse teste, še ni nujno pravilna. Upošteva se tudi eleganca rešitve.

Dovoljena je uporaba vseh materialov na Učilnici in druge literature na poljubnih medijih. Prepovedana je vsaka komunikacija.

## 1. Pecivo

Tole je naloga, ki so jo na nekem tekmovanju reševali od četrtega razreda OŠ naprej.

Suzana in Aljaž sta odprla pekarno. Suzana peče pecivo v obliki črk A, B in O. Vedno speče vse tri oblike in jih obesi tako, da najprej natakne A, nato B, nato O. Aljaž jih medtem prodaja (vendar ne prodaja nobene v tem času, ko jih Suzana natika). Suzana jih peče hitreje, kot se prodajajo.

Če je pekarna videti, kot kaže slika: najmanj koliko kosov peciva sta prodala?



**Rešitev:** devet kosov.

Kako dobimo takšno zaporedje? Napišemo zaporedje, ki vsebuje toliko Ajev, kolikor jih je na sliki: ABOABOABOABOABO. Nato prečrtamo, česar ni na sliki: AB~~BA~~BOAB~~BA~~BOAB~~BA~~BO. Preštejemo prečrtane črke: devet jih je.

Napiši funkcijo `pecivo(s)`, ki prejme niz `s`, na primer `AAABAABOAABO` in vrne najmanjše možno število prodanih prest (v gornjem primeru 9).

**Namig:** raje ne rešuj natančno tako, kot predlaga gornja rešitev; z računalnikom se da preprosteje.

## 2. Najmanjši unikat

Napiši funkcijo `najmanjsi_unikat(s)`, ki prejme seznam nekaj stvari (lahko so števila, nizi, ... karkoli, kar je možno primerjati) in vrne najmanjši element, ki se v seznamu pojavi le enkrat. Če takega ni, ker je seznam prazen ali pa se vsi pojavijo večkrat, ne vrne ničesar (torej `None`).

## 3. Neprazne vrstice

Napiši funkcijo `neprazne(ime_datoteke)`, ki prejme ime datoteke in vrne število nepraznih vrstic v njej. Kot prazne vrstice štejejo tudi vrstice, ki vsebujejo same presledke ali tabulatorje.

## 4. Collatz

Na drugih predavanjih smo se učili o zankah in napisali program, ki izračuna dolžino Collatzovega zaporedja. Vzamemo poljubno število in z njim počnimo tole: če je sodo, ga delimo z 2, če je liho, pa ga pomnožimo s 3 in prištejemo 1. To ponavljamo, dokler ne dobimo 1.

Napiši *rekurzivno* funkcijo `collatz(n)`, ki pove, kako dolgo je Collatzovo zaporedje, ki se začne s številom `n`. Tako mora `collatz(42)` vrniti 9, saj ima zaporedje, ki se začne z 42 devet členov: 42, 21, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1.

## 5. Ladja

Ladja je v začetku na točki (0, 0), gleda proti severu in ima hitrost 0. Koordinatni sistem je obrnjen tako, da `x` in `y` naraščata proti vzhodu in severu.

Napiši razred `Ladja` z naslednjimi metodami (poleg njih pa še konstruktor, če se ti zdi potreben).

- `kje_si()`: vrne koordinate ladje kot terko koordinat `x` in `y`,
- `premikaj(cas)`: spremeni koordinate ladje tako, kot da se je podani čas premikala s svojo trenutno hitrostjo,
- `spremeni_hitrost(koliko)`: poveča hitrost ladje za koliko (ali pa jo zmanjša, če je argument negativen),
- `obrni(kam)`: obrne ladjo v podani smeri; kam je lahko "L" ali "D" – levo ali desno; če je obrnjena na vzhod, bo po obratu na levo obrnjena proti severu.
- `dolzina_poti()`: vrne dolžino poti, ki jo je doslej prevozila ladja.

Primer s komentarji je v testih.