

Dovoljena je uporaba literature (Učilnica in vse, kar prinesete s seboj), prepovedana pa je vsakršna komunikacija.

1. Nestrinjanja

Dva vestna uslužbenca MOL sta pripravila dva predloga seznamov ovir. Nekatere ovire sta predlagala oba, nekatere pa le eden ali drugi. Da bodo lažje uskladili predlog in čimprej postavil nujno potrebne ovire za kolesarje, napiši funkcijo `nestrinjanja(ovire1, ovire2)`, ki prejme dva seznama ovir in vrne množico vseh ovir, ki se pojavijo v enem ali v drugem seznamu, ne pa v obeh.

2. Proste ovire

Napiši funkcijo `proste_ovire(ovire)`, ki dobi seznam ovir, med katerimi pa se nekatere prekrivajo (ali pa celo popolnoma sovpadajo). Funkcija naj vrne nov seznam, v katerem so le ovire, ki se ne prekrivajo (delno ali popolnoma) z nobeno drugo oviro.

3. Dolžina ovir

Napiši funkcijo `dolzina_ovir(ime_datoteke)`, ki prejme ime datoteke, v kateri so ovire opisane v takšni obliki:

```
1-3 6
2-4 3
3-4 9
```

(in tako naprej). Prvi števili sta začetek in konec ovire, ločena z -. Sledi presledek in številka vrstica.

Funkcija naj vrne skupno dolžino ovir (število "pobarvanih" kvadratkov na sliki). Ovire se ne prekrivajo.

4. Združevanje ovir

Seznam, kot je, na primer, [(1, 3, 2), (4, 6, 2), (4, 8, 5), (11, 13, 5), (1, 3, 6), (3, 5, 8), (6, 6, 8), (7, 10, 8)], je možno poenostaviti tako, da združimo ovire, ki se stikajo. Tako je na primer [(1, 3, 2), (4, 6, 2)], možno zamenjati z (1, 6, 2). Prav tako je (3, 5, 8), (6, 6, 8), (7, 10, 8) možno zamenjati z (3, 10, 8). Napiši **rekurzivno funkcijo** `zdruzi_ovire(ovire)`, ki prejme seznam v tej obliki in vrne seznam, v katerem so ovire, ki se stikajo, združene. V gornjem primeru vrne [(1, 6, 2), (4, 8, 5), (11, 13, 5), (1, 6, 6), (7, 10, 8)]. Oviri se stikata, če sta v isti vrstici in se ena začne takoj po koncu druge. Prekrivanj ni.

Predpostaviti smete, da bo podani seznam **urejen** po vrsticah in, znotraj vrstic, po stolpcih. **Ne smete pa predpostaviti**, da se vedno združita le po dve ali tri ali štiri ... ali kako vnaprej predpisano omejeno število ovir.

Enigmatični namig: funkcija naj k ostanku ovir doda ali pridruži prvo.

5. Kolesarska

Napiši razreda `Kolesarska` in `InteligentnaKolesarska`. Razred `Kolesarska` ima, poleg konstruktorja, metode:

- `dodaj_oviro(x0, x1, y)`, ki doda oviro na podano mesto,
- `stevilo_ovir()` vrne število vseh ovir
- `prosto(x, y)` vrne `True`, če je podano polje prosto.

Razred `InteligentnaKolesarska` je izpeljan iz razreda `Kolesarska`. Spreminja le metodo `prosto` in sicer tako, da ob vsakem klicu sicer vrne `True` ali `False`, poleg tega pa na to polje postavi oviro (velikosti 1, zaseda le to polje), tako polje ob naslednjem klicu ne bo več prosto.

Bistvo naloge je, da mora metoda `prosto` primerno uporabljati podedovane metode. To bo tudi točkovano.

