

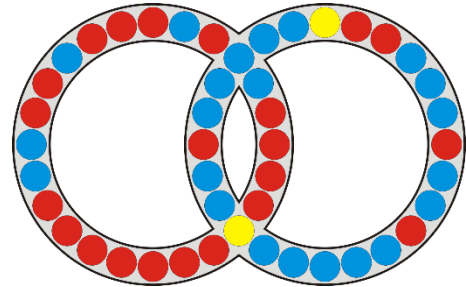
Ročník: 16

Kolo: 4

Úloha: 3

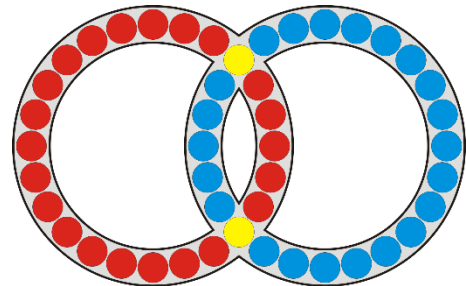
Úloha o guľôčkovom hlavolame

Blíži sa čas prázdnin a niektoré výsledné známky na vysvedčeniach sú už uzatvorené. Aby deti v škole využili čas zmysluplne, učitelia im dovolili hrať logické hry. Najvyhľadávanejšou hrou sa stala guľôčková hra Nekonečno (Obrázok 1).



Obrázok 1 Ukážka stavu hry Nekonečno

V tejto hre sú vzájomne prepojené dve kružnice guľôčok. Každá kružnica obsahuje 24 guľôčok, pričom dve guľôčky sú spoločné pre obidve kružnice. Úlohou hráčov je striedavým otáčaním kružníc guľôčok vytvoriť štartovací vzor (Obrázok 2):



Obrázok 2 Štartovací vzor

Keďže stolných kusov tejto hry majú málo, žiaci sa rozhodli, že si vytvoria elektronickú verziu hry. Postupne dospeli k tomu, že rozmiestnenie guľôčok v kružniciach budú kódovať tak, že guľôčka v hornom prieniku kružníc bude mať pozíciu 0. Ostatné guľôčky uvedú v smere pohybu hodinových ručičiek, pre každú kružnicu zvlášť. Stav na prvej ukážke (Obrázok 1) vieme zakódovať nasledovne (najskôr ľavá, potom pravá kružnica):

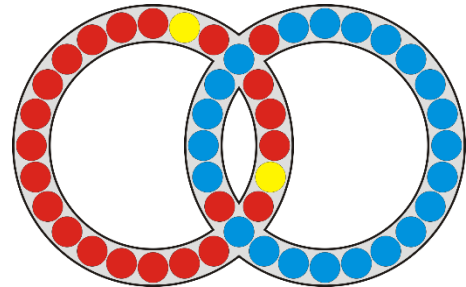
```
['m', 'm', 'c', 'c', 'c', 'c', 'z', 'c', 'c', 'c', 'c', 'c', 'c', 'c', 'm', 'm', 'c', 'c', 'm', 'c', 'c', 'c', 'm', 'c']
```

```
['m', 'm', 'm', 'z', 'c', 'c', 'm', 'm', 'm', 'c', 'm', 'm', 'c', 'm', 'm', 'm', 'm', 'z', 'm', 'm', 'c', 'm', 'm']
```

Otáčanie kružníc kódujú celými číslami. Kladná hodnota znamená otočenie v protismere otáčania hodinových ručičiek, záporná otočenie v smere otáčania hodinových ručičiek. Absolútna hodnota čísla vyjadruje, o koľko pozícií guľôčok sa kružnica pootočí. Začína sa vždy prvou (ľavou) kružnicou.

Napr. ak zo štartovacieho vzoru vykonáme pohyby $[2, -1]$, výsledok je znázornený na Obrázku 3.

Ďalej sa žiaci nedostali, pretože nedokázali implementovať zmeny stavov kružníc po ich pohyboch. Vedel by si im pomôcť?



Obrázok 3 Stav po ťahoch $[2, -1]$

Vytvor funkciu **simuluj_ťahy**, ktorá pre zadané kódy guľôčok v kružniciach a zoznam ťahov zistí a vráti výsledné kódy guľôčok v kružniciach po aplikovaní zadaných ťahov. Svoje riešenie ulož do súboru **nekonecno.py**.