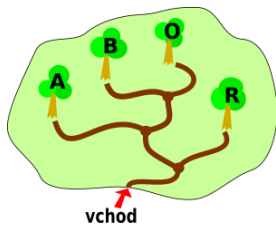


## 1. Kódovanie v parku

4body

Turisti kódujú svoje správy pomocou mapy parku:



- každý strom je označený písmenom
- kód písmena vznikne ako postupnosť zatočení vľavo (Ľ) a vpravo (P) na ceste k stromu
- kód každého písmena začína pri vchode do parku

Kód písmena A je ĽĽ, pretože k stromu s písmenom A je potrebné odbočiť dvakrát vľavo.

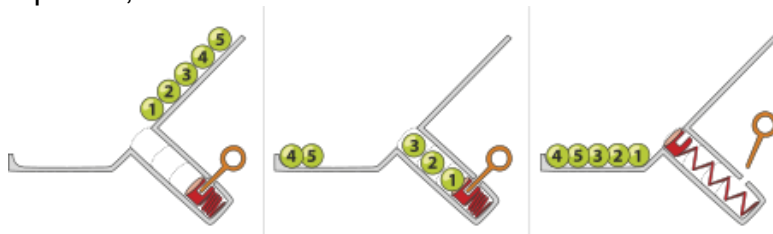
Kód slova BAR je ĽPLĽĽP, tento kód má 6 písmen.

Koľko písmen má kód slova **ROBO**?

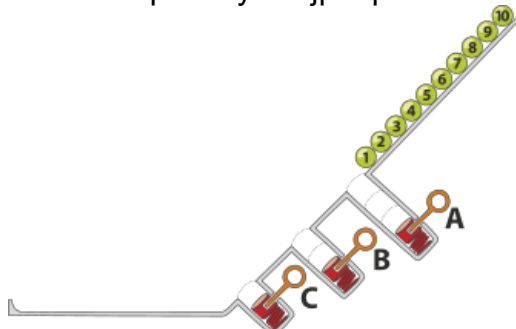
## 2. Kotúľajúce sa loptičky

5bodov

Keď pustíme 5 loptičiek po šikmej rampe, loptička s číslom 1 spadne do diery, za ňou tam spadnú aj loptičky 2 a 3. Ostatné loptičky sa do diery už nezmestia, a tak prejdú do dolnej časti a zastavia sa. Keď potom uvoľníme pružinu, loptičky z diery sa vysunú a skotúľajú k ostatným loptičkám tak, že najprv sa skotúľa loptička 3, ktorá je na vrchu diery, potom 2 a nakoniec 1. Všimni si, že v dolnej časti je teraz iné poradie loptičiek, ako keď sa začali kotúľať:



Na rampe s tromi dierami sa kotúľa 10 loptičiek. Niektoré z nich padnú do diery A, iné do B, ďalšie do C a zvyšné sa skotúľajú do dolnej časti rampy. Potom postupne uvoľníme pružiny. Najprv pružinu v diere A, potom v B a nakoniec v C.



V akom poradí budú usporiadané loptičky v dolnej časti rampy?

### 3. Vzďialenosť slov

4body

Inžinieri navrhli tri operácie so slovami

1. vlož písmeno
2. zruš písmeno
3. zmeň niektoré písmeno za iné

**Vzďialenosť** dvoch slov je najmenší počet operácií, ktoré treba urobiť, aby sa jedno slovo zmenilo na druhé.

Vzďialenosť slov BRLOH a HLOH je 2:

BRLOH → RLOH (zruš B)

RLOH → HLOH (zmeň R na H)

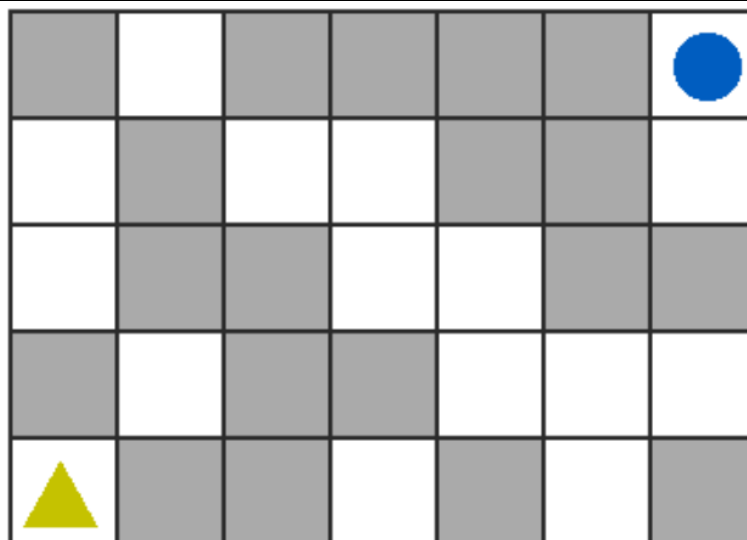
Aká je vzďialenosť slov BRLOH a OBLOHA?

### 4. Zbúraj steny

3bodov

Hracia plocha labyrintu sa skladá z voľných políčk (biele) a stien (sivé). Prechádzať sa dá z jedného voľného políčka na susedné voľné políčko vo vodorovnom alebo zvislom smere (nie po uhlopriečke).

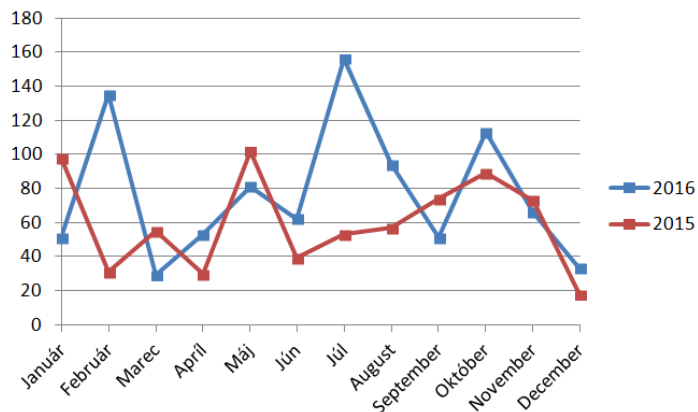
**Koľko najmenej** stien je potrebné zbúrať, aby sa dalo prejsť z ľavého dolného rohu (žltý trojuholník) do pravého horného rohu (modrý kruh).



## 5. Graf zrážok

3bodov

Graf zobrazuje priemerné mesačné úhrny zrážok na Slovensku v rokoch 2015 a 2016.



Ktoré z týchto tvrdení je pravdivé?

**Odpoveď:**

- Najsuchší mesiac v roku 2015 bol február.
- V januári a máji roku 2015 spadlo približne rovnaké množstvo zrážok.
- Vo februári 2015 pršalo oveľa viac ako vo februári 2016.
- Najviac zrážok v roku 2016 spadlo v máji.

## 6. Rýchlokorčuliari

6bodov

Sedem rýchlokorčuliarov korčuľuje v jednom rade za sebou tak, ako vidíme na obrázku.

Na začiatku je A prvý, G je posledný.



Korčuliar, ktorý je prvý, sa najrýchlejšie unaví, takže každú celú minútu sa prvý korčuliar presunie na koniec radu.

Ktorý korčuliar bol prvý v čase 30 minút 30 sekúnd?

## 7. Celebrita

4body

V Kocúrkove žije celebrita, t.j. taký obyvateľ, ktorý nepozná žiadneho iného obyvateľa v Kocúrkove a ktorého pozná každý obyvateľ Kocúrkova.

Vieme, že jeden z obyvateľov v tabuľke je celebrita Kocúrkova.

|                    |                     |                     |                    |
|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Anna pozná Jakuba  | Jakub pozná Dávida  | Cyril pozná Jakuba  | Katka pozná Emmu   |
| Beáta pozná Katku  | Cyril pozná Emmu    | Halina pozná Dávida | Cyril pozná Filipa |
| Dávid pozná Beátu  | Katka pozná Jakuba  | Gusto pozná Cyrila  | Gusto pozná Annu   |
| Cyril pozná Halinu | Anna pozná Cyrila   | Katka pozná Filipa  | Emma pozná Halinu  |
| Jakub pozná Filipa | Halina pozná Filipa | Beáta pozná Filipa  | Anna pozná Filipa  |
| Beáta pozná Halinu | Beáta pozná Emmu    | Gusto pozná Jakuba  | Emma pozná Annu    |
| Gusto pozná Filipa | Emma pozná Cyrila   | Dávid pozná Filipa  | Katka pozná Cyrila |
| Dávid pozná Gustu  | Anna pozná Gustu    | Halina pozná Annu   |                    |
| Halina pozná Katku | Emma pozná Filipa   | Jakub pozná Beátu   |                    |

Kto je celebritou Kocúrkova?

## 8. Tanečníci

5body

Tanečníci Jakub a Ema sa so svojim trénerom dohodli na špeciálnych slovách. Keď im ich tréner zakričí, vedia, ako sa majú pri tanci pohybovať.

Tabuľka vľavo zobrazuje slová a pohyb oboch tanečníkov. Napríklad, ak tréner zakričí KLAP! Jakub sa pohne o jeden štvorček vpravo a potom o jeden štvorček dolu a Ema o jeden štvorček hore a jeden štvorček vľavo.

Tabuľka vpravo zobrazuje pozície, v ktorých Ema a Jakub teraz začínajú:

|  | HOP! | KLAP! | HEJ! | TROP! |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------|-------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  | HOP! | KLAP! | HEJ! | TROP! |
|--|------|-------|------|-------|
|  | →→   | →↓    | ↑↑↑  | ←←    |
|  | ←←   | ↑←    | ←←↑  | ↓↓    |

Po ktorej postupnosti slov skončia **obaja tanečníci na rovnakom štvorčeku** tanečnej sály?

Odpoveď:

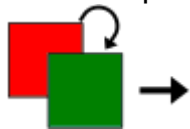
- TROP! KLAP!
- HOP! KLAP!
- KLAP! KLAP!
- HEJ! KLAP!

### 9. Farbiaci robot

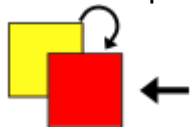
6bodov

Milan má robot, ktorý vie rozoznávať farbu štvorčekov a prefarbovať ich. Robot sa vie aj pohybovať o 1 štvorček vľavo alebo vpravo v rade štvorčekov.

Robot sa pohybuje podľa dvoch typov pravidiel:



Ak vidí červený štvorček, prefarbí ho na zelený a posunie sa o jeden štvorček vpravo.



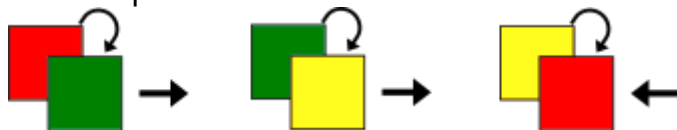
Ak vidí žltý štvorček, prefarbí ho na červený a posunie sa o jeden štvorček vľavo.

Na začiatku stojí robot na prvom štvorčeku zľava. Zistí farbu štvorčeka, nájde pravidlo pre túto farbu, prefarbí štvorček tak, ako mu hovorí pravidlo a posunie sa, ako mu hovorí šípka v pravidle. Ďalej postupuje rovnako. Ak robot nenájde vhodné pravidlo alebo sa ocitne mimo radu štvorčekov, skončí.

Robot dostal na začiatku takýto rad štvorčekov:



a takéto pravidlá:



Ako budú zafarbené štvorčeky po skončení činnosti robota?

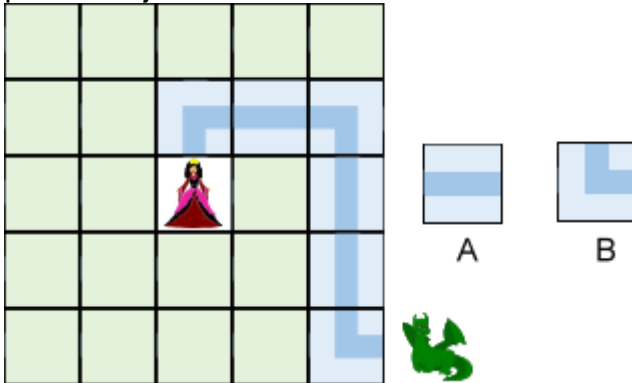
Odpoveď:



### 10. Princezná a dráčik

5body

Z kartičiek typu A alebo B sme na štvorčekovej sieti pripravili cestu dráčika k princeznej.



Túto cestu môžeme zapísať postupnosťou BAABAB. Všimni si, že každá kartička z postupnosti môže byť v ceste aj otočená.

Z ktorej postupnosti kartičiek sa **nedá** pripraviť cesta od dráčika k princeznej?

**Odpoveď:**

- a. ABBABB
- b. BBAABB
- c. AAABAB
- d. BBAAAA