

## PROG1: Projekt

### Dolezite informacie:

Projekt je za 20 bodov.

Termin odovzdania projektu: **do 9.12. 23:59**

### Dolezite upozornenia:

1. Pozrite si cast "Odovzdavanie" na konci zadania projektu.
2. Projekty budete odovzdavat do miesta odovzdania v AISe.
3. Pri odovzdavani **POZORNE** sledujte vypisy na obrazovke! Odovzdanie bude treba **VIACKRAT** potvrdit!
4. Vsetky odovzdane projekty dame do **ANTIPLAGIATORSKEHO** softveru, ktorý zisti zhody medzi projektmi. Je preto dolezite, aby ste odovzdali vas **VLASTNY** zdrojovy kod a **NEPOSKYTOVALI** ho nikomu inemu!
5. Okrem toho, ze projekt odkopirujete od spolužiaka, sme si, samozrejme, vedomi aj možnosti, ze projekt date za vas vypracovat niekomu inemu. V pripade takehoto podozrenia budeme vyžadovat, aby ste projekt pred nami odpredzovali!

### Zadanie projektu:

Cielom zadania je nasimulovat 2 hracov hrajucich *Clovece, nezlob se*.

Pravidla hry *Clovece, nezlob se* mozete najst na:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Clov%C4%9B%C4%8De,\\_nezlob\\_se!](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Clov%C4%9B%C4%8De,_nezlob_se!)

Je viacero verzii pravidiel. Ak sa trochu odchylite od pravidiel na wikipedii, nie je to problem.

Tuto hru si mozete zahrat aj online na:

<https://www.jenhry.cz/stolni-hry/43-clovece-nezlob-se.html>

(tento link mi fungoval v prehliadaci Google Chrome, v prehliadaci Mozilla Firefox nefungoval)

### Cast prva (5 bodov)

Naprogramujte funkciu gensachovnicu s parametrom  $n$ , ktorá vygeneruje a vráti "sachovnicu" rozmeru  $n \times n$  pre *Clovece nezlob se*. (Budete sa musiet zamysliet nad tým, ako sachovnicu vhodne reprezentovat.) Dalej naprogramujte funkciu tlacsachovnicu, ktorá bude mat ako argument sachovnicu a ktorá tuto sachovnicu vykresli.

Sachovnica ma tvar kríza s ramenami sirky 3. Cislo  $n$  (t.j. rozmer sachovnice) musi byt neparne.

Napriklad pre  $n = 9$  vyzerá sachovnica nasledovne:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0				*	*	*			
1				*	D	*			
2				*	D	*			
3	*	*	*	*	D	*	*	*	*
4	*	D	D	D	X	D	D	D	*
5	*	*	*	*	D	*	*	*	*
6				*	D	*			
7				*	D	*			
8				*	*	*			

Pre n=13 vyzerá sachovnica nasledovne:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
0						*	*	*					
1						*	D	*					
2						*	D	*					
3						*	D	*					
4						*	D	*					
5	*	*	*	*	*	*	D	*	*	*	*	*	*
6	*	D	D	D	D	D	X	D	D	D	D	D	*
7	*	*	*	*	*	*	D	*	*	*	*	*	*
8						*	D	*					
9						*	D	*					
0						*	D	*					
1						*	D	*					
2						*	*	*					

### Cast druha (8 bodov)

Nasimulujte pohyb jedného panáčka po sachovnici. Užívateľ si na začiatku bude môcť zvoliť veľkosť sachovnice. Spôčiatku bude panáček umiestnený na rohu horného ramena ako na obrázku:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0				*	*	A			
1				*	D	*			
2				*	D	*			
3	*	*	*	*	D	*	*	*	*
4	*	D	D	D	X	D	D	D	*
5	*	*	*	*	D	*	*	*	*
6				*	D	*			
7				*	D	*			
8				*	*	*			

Následne sa vygeneruje náhodné číslo od 1 do 6. Na generovanie čísla použite funkciu `randint` z knižnice `random` (<https://docs.python.org/2/library/random.html>). Podľa toho, aké číslo sa vygenerovalo, sa panáček posunie o daný počet pozícií. Následne sa vygeneruje nové náhodné číslo a tak ďalej. Simulácia končí, keď sa panáček dostane do domčka (na jednu z pozícií označených písmenom D) v hornom ramene. Simulácia musí vypísať každé vygenerované číslo a po vygenerovaní nového čísla musí simulácia vždy vykresliť sachovnicu s aktuálnou pozíciou panáčka.

### Cast tretia (7 bodov)

Nasimulujte hru 2 hráčov A,B. Užívateľ si na začiatku bude môcť zvoliť veľkosť sachovnice. Hráč A startuje na pozícii v rohu horného ramena, Hráč B startuje na pozícii v rohu spodného ramena (viď obrázok nižšie).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0				*	*	A			
1				*	D	*			
2				*	D	*			
3	*	*	*	*	D	*	*	*	*
4	*	D	D	D	X	D	D	D	*
5	*	*	*	*	D	*	*	*	*
6				*	D	*			
7				*	D	*			
8				B	*	*			

Kazdy hrac ma  $(n-3)/2$  panacikov. Vyhra ten hrac, ktorý ako prvý umiestni všetky svoje figúrky do domceka. Hrac A sa snaží dostať figúrky do domceka v hornom ramene, hrac B sa snaží dostať figúrky do domceka v spodnom ramene. Hadzanie kocky opät simulujte pomocou generovania náhodných čísel. Ak má hrac na šachovnici viac panacikov, musí sa rozhodnúť, ktorým panacom sa pohne. Môžete si vybrať, akú stratégiu rozhodovania implementujete. Váša simulácia musí vypísať každé vygenerované číslo a po vygenerovaní nového čísla musí simulácia vždy vykresliť šachovnicu s aktuálnou pozíciou panacikov.

### Odovzdávanie:

Do miesta odovzdania v AISe nahrajte jeden skript s vašim zdrojovým kódom.

V názve skriptu uveďte vaše meno a vaše AIS ID.

Súčasťou hodnotenia bude aj formálna stránka kódu. Váš kód by mal byť členený do funkcií a vhodne okomentovaný (inak mínusové body).

Po spustení skriptu by sa mala spustiť najpokročilejšia simulácia, ktorú ste dokázali urobiť. Čiže: buď sa iba vykreslí šachovnica (alebo nejaka jej nedokonaná verzia)

alebo sa spustí simulácia pohybu jedného panáka (alebo nejaka jej nedokonaná verzia)

alebo sa spustí simulácia celej hry *Clovece nezlob sa* pre dvoch hráčov (alebo nejaka jej nedokonaná verzia)

Pri odovzdávaní nezabudnite čo? ... **POZORNE SLEDOVAŤ VYPISY NA OBRAZOVKE !**

Odovzdanie bude treba čo? ... **VIACKRÁT POTVRDIŤ !**

**ENJOY! :)**