

PROG1: Projekt

Dolezite informacie:

- Projekt je za **20** bodov.
- Termin odovzdania projektu: **do 15.12. 23:59**
- Pozorne si precitajte cast "**Odovzdavanie**" na konci zadania projektu.
- Projekty budete odovzdavat do miesta odovzdania v AISe.
- Pri odovzdavani **POZORNE** sledujte vypisy na obrazovke! Odovzdanie bude treba **VIACKRAT** potvrdit!
- Pozorne si precitajte cast "**Plagiatorstvo netolerujeme!**".

Plagiatorstvo netolerujeme!

- Prosim, odovzdajte vas **VLASTNY** zdrojovy kod.
- **NEPOSKYTUJTE** vas kod nikomu inemu. Ohrozujete tym samych seba!
- Vsetky odovzdate projekty dame do **ANTIPLAGIATORSKEHO** softveru, ktory zisti zhody medzi projektami.
- Minuly rok sme takto odhalili 27 plagiatorov!
- Okrem okopirovania projektu, sme si, samozrejme, vedomi aj možnosti, ze student da projekt vypracovat niekomu inemu. V pripade takehoto podozrenia budeme vyzadovat, aby student pred nami svoj projekt odprezentoval!
- Vynatok zo studijneho poriadku:
“Preukázaná nečestnosť študenta pri hodnotení študijných výsledkov (zistenie opisovania, použitie nedovolených pomôcok a iných praktík, plagiátorstvo a pod.) má za následok hodnotenie klasifikačným stupňom FX –nedostatočne (čl. 16 tohto študijného poriadku). Takéto konanie je porušenie zásad študijnej morálky a môže byť predmetom disciplinárneho konania.”

Zadanie projektu:

Cielom zadania je nasimulovat 2 hracov hrajucich *Clovece, nehnevaj sa*.

Pravidla hry *Clovece, nehnevaj sa* mozete najst na:

https://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Clove%C4%8De_nehnevaj_sa

Pravidla hry v anglickom jazyku najdete na:

https://en.wikipedia.org/wiki/Mensch_%C3%A4rgere_Dich_nicht

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 , ktora vygeneruje a vrati "sachovnicu" rozmeru $n \times n$ pre *Clovece, nehnevaj sa*. (Budete sa musiet zamysliet nad tym, ako sachovnicu vhodne reprezentovat.) Dalej naprogramujte funkciu tlacsachovnicu, ktora bude mat ako argument sachovnicu a ktora tuto sachovnicu vykresli.

Sachovnica ma tvar kriza s ramenami sirky 3. Cislo n (t.j. rozmer sachovnice) musi byt neparne. Napriklad pre n = 9 vyzerava 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 vyzerava 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 jedneho panacika po sachovnici. Uzivatel si na zaciatku bude moct zvolit velkost sachovnice. Spociatku bude panacik umiestneny na rohu horneho ramena ako na obrazku:

```

      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      * * *

```

Nasledne sa vygeneruje nahodne cislo od 1 do 6. Na generovanie cisla pouzite funkciu randint z kniznice random (<https://docs.python.org/2/library/random.html>). Podla toho, ake cislo sa vygenerovalo, sa panacik posunie o dany pocet pozicii. Nasledne sa vygeneruje nove nahodne cislo

a tak dalej. Simulacia konci, ked sa panacik dostane do domceka (na jednu z pozicii oznacenyh pismenom D) v hornom ramene. Simulacia musi vypisat kazde vygenerovane cislo a po vygenerovani noveho cisla musi simulacia vzdy vykreslit sachovnicu s aktualnou poziciou panacika.

Cast tretia (7 bodov)

Nasimulujte hru 2 hracov A,B. Uzivatel si na zaciatku bude moct zvolit velkost sachovnice. Hrac A startuje na pozicii v rohu horného ramena, Hrac B startuje na pozicii v rohu spodného ramena (vid obrazok nizsie).

```

      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 snaži dostať figúrky do domceka v hornom ramene, hrac B sa snaži dostať figúrky do domceka v spodnom ramene. Hadzanie kocky opat simulujte pomocou generovania nahodnych cisel. Ak ma hrac na sachovnici viac panacikov, musi sa rozhodnut, ktorým panacikom sa pohne. Mozete si vybrat, aku strategiu rozhodovania implementujete. Vasa simulacia musi vypisat kazde vygenerovane cislo a po vygenerovani noveho cisla musi simulacia vzdy vykreslit sachovnicu s aktualnou poziciou panacikov.

Odovzdavanie:

- Do miesta odovzdania v AISE nahrajte jeden skript s vasim zdrojovym kodom.
- V nazve skriptu uvedte vase meno a vase AIS ID.
- Sucastou hodnotenia bude aj formalna stranka kodu. Vas kod by mal byt cleneny do funkcii a vhodne okomentovany (inak minusove body).
- Po spusteni skriptu by sa mala spustit najpokrocilejsia simulacia, ktoru ste dokazali urobit.
Cize:
 - bud sa iba vykresli sachovnica (alebo nejaka jej nedokonala verzia),
 - alebo sa spusti simulacia pohybu jedneho panacika (alebo nejaka jej nedokonala verzia),
 - alebo sa spusti simulacia celej hry *Clovece, nehnevaj sa* pre dvoch hracov (alebo nejaka jej nedokonala verzia).
- Pri odovzdavani nezabudnite co? ... **POZORNE SLEDOVAT VYPISY NA OBRAZOVKE !**
- Odovzdanie bude treba co? ... **VIACKRAT POTVRDIT !**

ENJOY! :)