## PROG1: Projekt

## **Dolezite informacie:**

- Projekt je za **10** bodov.
- Termin odovzdania projektu: do nedele 10.12. 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 odovzdane projekty dame do **ANTIPLAGIATORSKEHO** softveru, ktory zisti zhody medzi projektami. Projekty porovname aj s projektami z minulych rokov.
- Antiplagiatorsky softver, ktory pouzivame je velmi sofistikovany. Urcite vam neprejde, ak
  odovzdate okopirovany kod, v ktorom budu zmenene mena funkcii, zmenene nazvy
  premennych alebo preusporiadane bloky kodu. Nami pouzivany antiplagiatorsky softver
  taketo veci spolahlivo odhali.
- Neskusajte na internete hladat riesenie projektu. Kod okopirovany z internetu je stale okopirovany kod! Minuly rok niektori studenti nasli na internete riesenie projektu a casti z tohto riesenia okopirovali. Antiplagiatorsky softver ich, samozrejme, odhalil. Mimochodom, riesenie, ktore nasli na internete, bolo velmi nesikovne napisane a v pripade, ze pouzijete nieco z toho riesenia, budeme to vediet velmi lahko rozoznat.
- Okrem okopirovania projektu, sme si, samozrejme, vedomi aj moznosti, 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, podvádzanie, použitie nedovolených pomôcok a iných praktík vrátane nedovolenej spolupráce počas písomného alebo ústneho overovania vedomostí študenta, plagiátorstvo a pod.) má za následok neúspešné absolvovanie predmetu (čl. 16 tohto študijného poriadku). Takéto konanie študenta 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

Pravidla hry najdete vysvetlene aj v tomto videu:

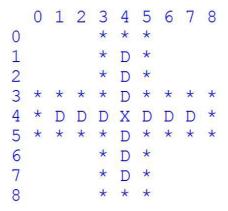
https://www.youtube.com/watch?v=IHkRjn8XVtw

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

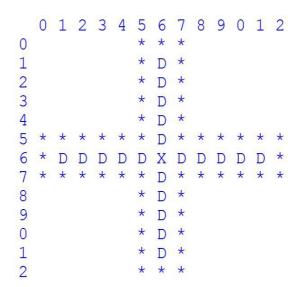
## Cast prva (2 body)

Naprogramujte funkciu *gensachovnicu* s parametrom n, ktora vygenerujte a vrati "sachovnicu" rozmeru nxn 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 vyzera sachovnica nasledovne:



Pre n=13 vyzera sachovnica nasledovne:



## Cast druha (5 bodov)

Nasimulujte pohyb jedneho panacika po sachovnici. Pouzivatel si na zaciatku bude moct zvolit velkost sachovnice. Spociatku bude panacik umiestneny na rohu horneho ramena ako na obrazku:

Nasledne sa vygeneruje nahodne cislo od 1 do 6. Na generovanie cisla pouzite funkciu randint z kniznice random (https://docs.python.org/3.8/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 oznacenych 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 (3 body)

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

Kazdy hrac ma (n-3)/2 panacikov. Vyhra ten hrac, ktory ako prvy umiestni vsetky svoje figurky do domceka. Hrac A sa snazi dostat figurky do domceka v hornom ramene, hrac B sa snazi dostat figurky do domceka v spodnom ramene. Hadzanie kocky opat simulujte pomocou generovania nahodnych cisel. Vasa simulacia musi vypisat kazde vygenerovane cislo a po vygenerovani noveho cisla musi simulacia vzdy vykreslit sachovnicu s aktualnou poziciou panacikov.

Vasa simulacia moze fungovat napriklad tak, ze hrac sa bude hybat s jednou figurkou, az kym ju nedostane do domceka, a az potom nastavi na sachovnicu dalsiu figurku. To znamena, ze kazdy hrac bude mat v kazdom okamihu hry na sachovnici najviac jednu figurku.

Vasa simulacia ale moze fungovat aj tak, ze hrac bude moct mat na sachovnici viacero figurok

sucasne. V takom pripade si mozete vybrat, podla akeho pravidla sa bude hrac rozhodovat, ktorou figurkou sa pohne. (Napriklad sa hrac moze pohnut vzdy tou figurkou, ktora je najblizsie pri domceku.)

#### Poznamka:

V tejto ulohe mate vytvorit program, ktory pouzivatelovi umozni spustit **simulaciu** hry *Clovece, nehnevaj sa* medzi dvoma hracmi. Pouzivatel by si mal na zaciatku zvolit velkost sachovnice a nasledne by sa mala spustit simulacia. Simulacia by mala skoncit, az ked jeden hrac vyhra, a nemala by od pouzivatela vyzadovat ziadne dalsie vstupy. Po spusteni simulacie teda pouzivatel uvidi v konzole vela vypisov a vela sachovnic a nakoniec sa dozvie, ktory hrac vyhral bez toho, aby pouzivatel do hry nejak zasahoval.

Ak chcete, mozete ale namiesto takejto simulacie vytvorit program, ktory pouzivatelovi umozni "zahrat" si hru *Clovece, nehnevaj sa* pre dvoch hracov. Takyto program by pouzivatela vyzyval, nech zvoli, ktorou figurkou sa ma hrac pohnut.

#### **Odovzdavanie:**

- Do miesta odovzdania v AISe nahrajte **jeden** skript s celym vasim zdrojovym kodom.
- 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:
  - o bud sa iba vykresli sachovnica (alebo nejaka jej nedokonala verzia),
  - o alebo sa spusti simulacia pohybu jedneho panacika (alebo nejaka jej nedokonala verzia),
  - o alebo sa spusti simulacia celej hry *Clovece, nehnevaj sa* pre dvoch hracov (alebo nejaka jej nedokonala verzia).
- Na zaciatku skriptu uvedte komentar, v ktorom popisete:
  - ktore casti projektu vas skript riesi
  - ak skript riesi niektore casti nedokonale, popisete, o ake nedokonalosti sa jedna
  - o lubovolne dalsie informacie, na ktore chcete hodnotiaceho upozornit
- Pri odovzdavani nezabudnite co? ... POZORNE SLEDOVAT VYPISY NA OBRAZOVKE!
- Odovzdanie bude treba co? ... VIACKRAT POTVRDIT!

ENJOY!:)