

Druhá domáca úloha

V druhej úlohe sa budete venovať programovaniu hry a jej analýze. Hra je podobná hre s hadmi kde sa hýbete po hracom poli dopredu podľa hodu kockou a na niektorých pozíciach vás to môže vrátiť späť.

Hra (10 bodov):

1. Hru hrá jeden hráč
2. Rozmer plánu sa môže meniť (parameter funkcie)
3. Začína sa na poli 1
4. Ak je zadaný rozmer plánu menší ako 2 (alebo iný dátový typ ako int) vypíšete rozumnú chybovú hlášku a hra (funkcia) končí
5. Hádže sa klasickou kockou (môžu padnúť čísla 1 až 6)
6. Po hodení 4 môže hráč hádzať znovu
7. Hráč sa v jednom kole posúva vždy o súčet hodov (aj ak ich bolo viac podľa bodu 6)
8. Hra končí keď hráč dorazí presne na posledné pole - ak sa v ťahu prekročí posledné políčko tak hráč v danom ťahu stojí.
9. Ak hráč po skončení ťahu skončí na poli deliteľnom 13 tak sa vráti o 3 polia dozadu
10. Vaša funkcia sa bude volať `game_snake` a bude mať 2 parametre
 - a. `size_of_plan` - určuje rozmery hracieho plánu - int
 - b. `output` - bude určovať či sa majú vypisovať hlášky o stave - Boolean
 - c. návratová hodnota bude počet ťahov kedy hra skončila - int

Volanie:

```
game_ladder(14,output = True)
```

Výstup:

```
Turn: 1 Roll: 6
Finished turn on position: 7
Turn: 2 Roll: 4 6
Finished turn on position: 7
Turn: 3 Roll: 6
Finished turn on position: 13
Position is divisible by 13 going back 3 steps to 10
Turn: 4 Roll: 6
Finished turn on position: 10
Turn: 5 Roll: 2
Finished turn on position: 12
Turn: 6 Roll: 4 2
Finished turn on position: 12
Turn: 7 Roll: 4 3
Finished turn on position: 12
Turn: 8 Roll: 2
Game over! in 8 round
```

Statická analýza hry (3 body)

Ďalšou časťou bude naprogramovať funkciu na analýzu hry. Táto funkcia bude mať názov: `analyze_game` a dva parametre:

- `count` - určuje počet spustení hry, ktoré sa majú analyzovať
- `size_of_plan` - určuje rozmery plánu, pre ktorý sa má simulácia hry spúšťať

Funkcia nebude nič vypisovať (ani z hry) a bude vracať ako výsledok priemerný počet ťahov potrebných na skončenie hry. (Bude používať funkciu napísanú v prvej úlohe)

Volanie:

```
print("Average of 1000 games for game plan size 100 is",game_analysis(100,1000))
```

Výstup:

```
Average of 1000 games for game plan size 100 is 36.259
```

Iteratívna analýza hry (2 body)

Poslednou úlohou bude naprogramovať procedúru, ktorá vypíše analýzy pre

- rozmery hracích plánov od 2 do 50
- s pevným počtom 100 opakovaní hry.
- Použijete funkciu, ktorú ste naprogramovali v časti statická analýza hry.

Procedúra sa bude volať - `iterative_game_analysis` - nebude mať žiadne parametre ani návratovú hodnotu a bude len vypisovať výsledky.

Volanie:

```
iterative_game_analysis()
```

Výstup:

```
Average of 100 games for game plan size 2 is 6.55
Average of 100 games for game plan size 3 is 5.83
Average of 100 games for game plan size 4 is 5.19
Average of 100 games for game plan size 5 is 6.18
Average of 100 games for game plan size 6 is 6.16
Average of 100 games for game plan size 7 is 5.89
Average of 100 games for game plan size 8 is 7.45
Average of 100 games for game plan size 9 is 7.78
Average of 100 games for game plan size 10 is 6.8
Average of 100 games for game plan size 11 is 7.93
Average of 100 games for game plan size 12 is 7.75
Average of 100 games for game plan size 13 is 7.79
Average of 100 games for game plan size 14 is 9.88
Average of 100 games for game plan size 15 is 8.16
Average of 100 games for game plan size 16 is 9.25
Average of 100 games for game plan size 17 is 11.28
Average of 100 games for game plan size 18 is 10.89
Average of 100 games for game plan size 19 is 10.46
Average of 100 games for game plan size 20 is 9.65
Average of 100 games for game plan size 21 is 11.2
Average of 100 games for game plan size 22 is 11.98
```

Average of 100 games for game plan size 23 is 11.25
Average of 100 games for game plan size 24 is 11.26
Average of 100 games for game plan size 25 is 12.42
Average of 100 games for game plan size 26 is 12.99
Average of 100 games for game plan size 27 is 13.3
Average of 100 games for game plan size 28 is 13.74
Average of 100 games for game plan size 29 is 12.68
Average of 100 games for game plan size 30 is 13.99
Average of 100 games for game plan size 31 is 15.35
Average of 100 games for game plan size 32 is 15.4
Average of 100 games for game plan size 33 is 15.83
Average of 100 games for game plan size 34 is 15.92
Average of 100 games for game plan size 35 is 15.98
Average of 100 games for game plan size 36 is 16.08
Average of 100 games for game plan size 37 is 17.71
Average of 100 games for game plan size 38 is 17.57
Average of 100 games for game plan size 39 is 16.6
Average of 100 games for game plan size 40 is 16.98
Average of 100 games for game plan size 41 is 17.29
Average of 100 games for game plan size 42 is 17.96
Average of 100 games for game plan size 43 is 19.01
Average of 100 games for game plan size 44 is 18.53
Average of 100 games for game plan size 45 is 18.01
Average of 100 games for game plan size 46 is 18.89
Average of 100 games for game plan size 47 is 18.35
Average of 100 games for game plan size 48 is 19.94
Average of 100 games for game plan size 49 is 19.68
Average of 100 games for game plan size 50 is 19.82

Bonus

Do statickej analýzy a iteratívnej analýzy pridajte výpočet minima,maxima a mediánu.
Môžete použiť tento spôsob zápisu:

```
def func():  
    return 1,2,3  
a,b,c = func()  
print(a,b,c)
```

Odovzdávajte jeden súbor `du2.py` do odovzdávarne určenej pre vašu skupinu.
Deadline je 19.10.2016 23:59

Poznámky:

- používajte anglické premenné a názvy funkcií
- ku každému príkladu napíšte koľko vám zabral (v minútach)

- odovzdávajte aj čiastočné riešenia s komentárom prečo sa vám to nepodarilo
- neodpisujte!
- bonusové body za pekné/komentované riešenia.
- body z bonusovej časti umožnia pokryť body strhnuté v iných úlohách alebo budú pridané do bonusového poznámkového bloku.