
PPPD - Lab. 05

Copyright ©2021 M. Śleszyńska-Nowak i in.

Zadanie punktowane, lab 05, 2020/2021, autor: Małgorzata Śleszyńska-Nowak

Temat: Wyścig kozic

Treść zadania

Zasady gry:

- Gra dwuosobowa.
- Dwie kozice wskazują na górę zboczem o długości 20.
- Gracze (kozice) ruszają się na zmianę.
- W każdym ruchu gracz może wykonać jedną z trzech akcji:
 - skok - kozica skacze losową liczbę pól do przodu. Skok ma długość:
 - * 1 z prawdopodobieństwem 0.5
 - * 2 z prawdopodobieństwem 0.3
 - * 3 z prawdopodobieństwem 0.2
 - mega skok - kozica próbuje wykonać bardzo duży skok (5 pól), ale nie jest to proste. Prawdopodobieństwo powodzenia skoku wynosi 0.3. Na skutek nieudanego skoku kozica zsuwa się o 1 pole.
 - atak na przeciwnika - kozica próbuje zepchnąć przeciwnika spychając na niego kamień. Zasady ataku:
 - * atakować może tylko kozica, która jest wyżej. Jeżeli kozica, która nie jest wyżej od przeciwnika wybierze atak, to traci swój ruch, pozycje kozic nie zmieniają się.
 - * kamień trafia przeciwnika z prawdopodobieństwem 0.5
 - * liczba pól, o które cofnie się przeciwnik zależy od odległości pomiędzy kozicami (im większa odległość tym zepchnięty kamień leci szybciej). Niech x = położenie atakującej kozicy, y = położenie atakowanej kozicy. Jeżeli atak się powiedzie to atakowana kozica cofa się o sufit z kwadratu z połowy różnicy pomiędzy pozycjami kozic. Jeżeli atak się nie powiedzie to atakująca kozica zsuwa się o 1 pole.
- Wygrywa kozica, która pierwsza dotrze na szczyt wzgórza (pozycja 20).
- Jeżeli po zakończonej turze obie kozice będą na pozycji ≥ 20 to wygrywa ta, która jest wyżej.
- Jeżeli będą na tej samej pozycji to gra kończy się remisem.
- W trakcie rozgrywki najmniejsza możliwa pozycja kozic to 0 (nie da się cofnąć na ujemną pozycję).

Napisz program obsługujący wyżej opisaną grę.

Ziarno generatora liczb losowych ustaw na 2020.

Program musi mieć zdefiniowane funkcje:

- skok - zwraca wylosowaną długość skoku
- mega_skok - zwraca efekt wykonania mega skoku
- atak - zwraca efekt wykonania ataku

cała logika rozgrywki może być zaimplementowana w funkcji main().

UWAGA: z funkcji możesz zwrócić krotkę. Robimy to tak:

```
def fun():  
    # ...  
    return a, b  
# i wywołanie:  
x, y = fun()
```

Przebieg gry należy zapisać do pliku (wzorcowy plik w załączniku).

Wzorcowy wydruk z konsoli w załączniku.

Punktacja

- Logika gry (naprzemienny ruch obu graczy, wczytanie wyboru gracza, wyrzucenie wyjątku przy niepoprawnych danych, wypisywanie przebiegu gry na konsolę) - 2p
- Funkcja skok wraz z uwzględnieniem zmiany pozycji - 1p
- Funkcja mega_skok wraz z uwzględnieniem zmiany pozycji - 1p
- Funkcja atak wraz z uwzględnieniem zmiany pozycji - 2p
- Obsługa końca gry (wypisanie informacji o wygranej na konsoli) - 1p
- Poprawne zapisanie całej rozgrywki do pliku - 3p

Uwaga

- Jeśli program się nie kompiluje (interpretuje), ocena jest zmniejszana o połowę.
- Jeśli kod programu jest niskiej jakości (nieestetycznie formatowanie, mylące nazwy zmiennych itp.), ocena jest zmniejszana o 2 p.