

MIW Mini-projekt 1 – Łańcuchy Markowa

Zadanie:

1. (5 punktów) Zaimplementuj w języku Python symulację gry w papier, nożyce, kamień (ang. paper, scissors, rock). Zastosuj do tego celu łańcuchy Markowa, gdzie stanami będą: papier, nożyce, kamień.
2. (2 punkty) Wykonaj 50 symulacji gry pomiędzy zawodnikami A i B. Wypisz wyniki kolejnych gier w czytelnej formie. Na koniec wyświetl także zestawienie jak poniżej:

User A:

Won: xx.x %

Draw: xx.x %

Lost: xx.x %

gdzie wartości xx.x oznaczają procentowy stosunek zwycięstw, remisów i porażek zawodnika A we wszystkich symulacjach.

3. (1 punkt) Przedstaw w czytelnej formie macierze przejść pomiędzy trzema stanami dla obu zawodników oddzielnie.
4. (2 punkty) Zaimplementuj możliwość uczenia się poprzez korektę macierzy przejść. Wykonaj ponownie czynności z punktów 2 i 3. Przy czym uczyć się będzie zawodnik A. Zawodnik B pozostaje w podstawowej, nieinteligentnej formie. Sama nauka następuje z każdą kolejną rundą, czyli mając 50 symulacji gry (rund) zawodnik A aktualizuje swoją wiedzę (macierz) 50 razy.

Uwaga (1): kod gry, jego składnia, musi być napisany posługując się wyłącznie językiem angielskim, czyli np. zamiast stanu NOŻYCZKI wykorzystaj SCISSORS itd.

Uwaga (2): za nieczytelny kod będę przyznawał -1 punkt. Kod „brudny” to np. nienazwane zmienne, mało deskryptywne, zawiłe, długie metody/funkcje oraz ich nazwy, nieużywane zmienne, zakomentowany/nieużywany kod, itd. Co dokładnie znaczy „czysty kod”? Polecam książkę „Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty” autorstwa Roberta C. Martina (wujek Bob). Na chwilę obecną jednak kilka punktów wymienionych powyżej wystarczy, aby kod uznać za czysty.

Uwaga (3): niechlujne prace (czyli wszystko poza kodem) także zasłużą na -1 punkt.

Forma:

1. Komentowanie kodu jest na ogół złą praktyką. Jednak w tym przypadku wynikowy kod wraz z wartościami wyjściowymi wypisanymi np. na konsolę stanowi dokumentację naszej pracy. Kluczowe elementy kodu i wartości wynikowych proszę skrótkowo, aczkolwiek dostatecznie jasno, opisywać i komentować.
2. Mini-projekt można oddać w formie (do wyboru):
 - a. Wyeksportowanego do html/pdf pliku ipynb. Proszę pamiętać o wszystkich wartościach wynikowych: rezultaty gry, podsumowania, wypisanie macierzy itd., czyli kod ipynb musi zostać wykonany przed eksportem.
 - b. Sprawozdania w pliku pdf. Sprawozdanie ma posiadać pełny kod wraz z dokumentacją oraz wszystkimi niezbędnymi wartościami wynikowymi.
3. Sprawozdanie należy wysłać na adres e-mail pprzestrzelski@pjwstk.edu.pl:
 - a. nazwa pliku: NR_INDEKSU_Imię_Nazwisko.ext, gdzie NR_INDEKSU to np. S999, a ext to rozszerzenie pliku, czyli html lub pdf – w zależności od wybranego wariantu formy oddania mini-projektu (2a lub 2b),
 - b. tytuł maila: [MIW] Mini-projekt 1.

Termin:

1. 30.03.2020 r., godzina 15:45 (100 % punktów)
2. 06.04.2020 r., godzina 15:45 (50 % punktów)