

# WSI - ćwiczenie 6.

## Uczenie (się) ze wzmocnieniem

25 maja 2023

### 1 Sprawy organizacyjne

1. Ćwiczenie realizowane jest samodzielnie.
2. Ćwiczenie wykonywane jest w języku Python.
3. Ćwiczenie powinno zostać oddane najpóźniej na 13. zajęciach. W ramach oddawania ćwiczenia należy zademonstrować prowadzącemu działanie kodu oraz utworzyć pull request (z kodem oraz raportem) który prowadzący będzie mógł komentować.
4. Rozwiązanie ćwiczenia powinno być zgodne z szablonem z repozytorium <https://gitlab-stud.elka.pw.edu.pl/jlyskawa/wsi-template>.
5. Raport powinien być w postaci pliku .pdf, .html albo być częścią notetbooka jupyterowego. Powinien zawierać opis eksperymentów, uzyskane wyniki wraz z komentarzem oraz wnioski.
6. Na ocenę wpływa poprawność oraz jakość kodu i raportu.
7. Można korzystać z pakietów do obliczeń numerycznych, takich jak *numpy*
8. Implementacja algorytmu powinna być ogólna, w szczególności obsługiwać dowolne środowiska o dyskretnych przestrzeniach stanów i akcji.
9. Można skorzystać z pakietu *gym* lub *gymnasium*.

### 2 Ćwiczenie

Celem ćwiczenia jest implementacja algorytmu Q-learning.

Następnie należy stworzyć agenta grającego w Blackjacka ([https://gymnasium.farama.org/environments/toy\\_text/blackjack/](https://gymnasium.farama.org/environments/toy_text/blackjack/)). Problem dostępny jest w pakietach *gym* (*gym.make('Blackjack-v1')*) oraz *gymnasium* (*gymnasium.make('Blackjack-v1')*).