

# Algorytmy Sztucznej Inteligencji w Przemysle 4.0

## Projekt

*Projekt i implementacja aplikacji z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji*

prowadzący: *Dr inż. Radosław Idzikowski*

---

## 1 Zasady zaliczenia

W ramach projektu będzie do wykonania aplikacja z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji oraz przeprowadzeniu badań. Proces tworzenia aplikacji będzie podzielony na 7 etapów. W celu otrzymania zaliczenia za wszystkie etapy należy uzyskać ocenę pozytywną (co najmniej 3.0). Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ze wszystkich etapów:

$$O_k = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{n}. \quad (1)$$

Projekt domyślnie jest wykonywany w zespołach dwuosobowych. Zwiększenie rozmiaru zespołu wiąże się z koniecznością wykonania szerszego zakresu projektu. Projekt można wykonać przy użyciu dowolnej technologii z wykorzystaniem wybranego języka programowania po zadeklarowaniu w odpowiednim z etapów projektu.

## 2 Opis poszczególnych etapów

Po uzyskaniu oceny pozytywnej za każdy etap, następnie należy przesłać jego efekt końcowy na adres [radoslaw.idzikowski@pwr.edu.pl](mailto:radoslaw.idzikowski@pwr.edu.pl) z maila studenckiego dodając odpowiedni temat "[AIP][D][N] nazwa projektu", gdzie  $D$  dzień zajęć (PN, WT) a  $N$  to numer etapu. Wiadomość wysyła tylko jedna osoba z zespołu, najlepiej z każdego etapu ta sama. Każdy etap jest oddawany stacjonarnie podczas zajęć, wymagana jest obecność całego zespołu. Termin oddania etapu jest terminem granicznym, tzn. każdy etap można oddać przed czasem, a spóźnienie jest równoważne z obniżeniem oceny za konkretny etap (0,5 za każdy rozpoczęty tydzień kalendarzowy spóźnienia).

**Etap 1: rozgrzewka** - etap wprowadzający, niepowiązany z kolejnymi etapami. W ramach etapu należy zapoznać się z biblioteką GYM zawierającą ustandaryzowaną implementację prostych, podstawowych środowisk dla uczenia ze wzmocnieniem (*Reinforcement Learning*, RL). Zadaniem jest nauczenie agentów dla dwóch wybranych środowisk. Jako efekt końcowy należy nagrać filmik z działającym poprawnie agentem dla każdego wybranego środowiska oraz przesłać link do repozytorium git (preferowany serwis [github.com](https://github.com)). **Termin:** PN 23.10, WT 17.10

**Etap 2: wybór tematu** - zasadniczym celem etapu jest określenie kolejno: (1) tematu projektu, (2) składu zespołu i najważniejsze (3) zakresu projektu. W ramach zakresu projektu należy opisać badany problem oraz wybrane podejście. Całość należy zebrać w formie raportu obowiązkowo w formacie pliku PDF (zalecane korzystanie z systemu składu tekstu  $\text{\LaTeX}$ ). UWAGA! Opis wybranego zagadnienia jest wiążący i stopień jego realizacji będzie miał wpływ na ocenę w kolejnych etapach. **Termin:** PN 06.11, WT 31.10

**Etap 3: przygotowanie** - podczas tego etapu należy skupić się na przygotowaniu środowiska lub zbioru uczącego w zależności od badanego problemu. **Termin:** PN 20.11, WT 14.11

**Etap 4: Implementacja pierwszej metody** - celem jest implementacja metody bazującej na sztucznej inteligencji. Na tym etapie metoda powinna działać poprawnie, ale może zostać dostrojona w późniejszym etapie. **Termin:** PN 04.12, WT 28.11.

**Etap 5: Implementacja drugiej metody** - celem jest implementacja metody bazującej na sztucznej inteligencji. Na tym etapie metoda powinna działać poprawnie, ale może zostać dostrojona w późniejszym etapie. **Termin:** PN 18.12, WT 19.12

**Etap 6: Badania** - etap polega na przeprowadzeniu badań zaimplementowanych rozwiązań. Należy sprawdzić wpływ parametrów zaimplementowanych metod oraz zrobić analizę porównawczą. **Termin:** PN 15.01, WT 16.01

**Etap 7: Raport końcowy** - na koniec należy sporządzić sprawozdanie w formacie pliku PDF, zawierającego skrócony opis problemu, szczegóły implementacyjne badanych metod (tylko kluczowe fragmenty) i przebieg oraz wnioski z przeprowadzonych badań **Termin:** PM 29.01, WT 30.01