# Systemy inteligentne – Uczenie ze wzmocnieniem dla agenta kupującego/ sprzedającego akcje

## Cel

Celem projektu było stworzenie agenta kupującego i sprzedającego różne instrumenty na giełdzie. Ma on maksymalizować zysk z handlu.

## Implementacja

Agent został opracowany przy użyciu DQN i jest w stanie podjąć 3 decyzje – „kup”, „sprzedaj”, „trzymaj/nic nie rób”.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

Stworzyłem 2 rodzaje środowisk i między innymi 2 modele DQN:

1. Tylko dane historyczne

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

1. Biorące dane historyczne jak i forecast z sieci LSTM

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

## Proces uczenia

Podczas uczenia największym problem okazała się losowość wyników. Agent w zależności od okresu zakończenia uczenia „tracił wiedzę” i przestawał podejmować decyzje. Aby temu zaprzestać wprowadziłem następujące zmiany w procesie uczenie:

1. Nie z każdym krokiem(okresem czasowym np. 15 min), tylko losowo, co 3 krok

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

Dzięki temu model się mniej overfituje do danych.

1. Wyznaczam zbiór testowy i aktywnie testuje czy model się poprawia, czy pogorsza, jeśli jest gorszy niż np. 0.7 obecnego modelu, to go nadpisuje najlepszym modelem.

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

A graph with blue lines

AI-generated content may be incorrect.

## Wyniki

A graph of a graph

AI-generated content may be incorrect.

A graph with different colored lines

AI-generated content may be incorrect.

A graph with red and blue lines

AI-generated content may be incorrect.