

Mini Projekt 2

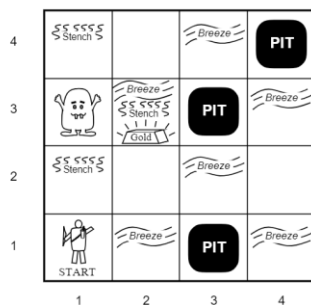
Agenci bazujący na wiedzy (wumpus.pl) zaprezentowanie działania agenta z wykorzystaniem języka Prolog.

Zadanie polega na zaprogramowaniu strategii dla światowego agenta wumpusa.

Program musi być napisany w języku Prolog. Można pracować z wykorzystaniem

<https://www.swi-prolog.org/>

Świat Wumpusa (Wumpus world)



OCENA 3.0

ŚWIAT WUMPUS'a

- dwuwymiarowa plansza 4x4
- W jednym z pomieszczeń znajduje się wumpus, który może zostać zastrzelony przez agenta.
- Agent posiada łuk i dokładnie jedną strzałę, którą może wystrzelić by zabić wumpusa.
- Niektóre pomieszczenia zawierają bezdenne doły.
- Jeśli agent wejdzie do pomieszczenia z wumpusem, zostaje zjedzony, tym samym zaliczając zgon.
- Jeśli agent wejdzie do pomieszczenia z dołem, wpada do niego, zaliczając zgon.

Ocena / performance measure

+1000 punktów za podniesienie złota, -1000 za wpadnięcie do dołu lub zostanie zjedzonym przez wumpusa, -1 za każde wykonane działanie i -10 za zużycie strzały.

Środowisko / environment

Kratownica o rozmiarze X na Y , gdzie $X, Y \geq 1$.

Agent zaczyna w polu o współrzędnych (1,1) i patrzy na wschód (w kierunku rosnącej współrzędnej X).

Pole w którym znajduje się wumpus jest wybierane losowo z jednakowym prawdopodobieństwem, z zastrzeżeniem, że nie może to być pole o współrzędnych (1,1).

Pozycja złota także jest losowana z jednakowym prawdopodobieństwem i także nie może ono znajdować się na polu o współrzędnych (1,1).

Na każdym polu, oprócz pola o współrzędnych (1,1), jest losowany dół z prawdopodobieństwem wystąpienia równym 0.2.

Działania / actuators

- Agent zawsze jest skierowany w jednym z czterech kierunków: północnym, wschodnim, południowym albo zachodnim.
- Współrzędna X rośnie na wschód a Y na północ.
- Agent może obrócić się o 90° w lewo lub w prawo.
- Agent może poruszyć się w przód w kierunku w którym jest skierowany, co powoduje przemieszczenie się agenta do przyległego pola, czyli różniącego się o jedną współrzędną (zgodną z kierunkiem) o 1.
- Agent umiera w strasznych męczarniach jeśli wejdzie na pole w którym znajduje się dół lub żywy wumpus (pole z martwym wumpusem jest bezpieczne).
- Przemieszczenie się na pole o współrzędnych poza rozmiarami planszy nie ma efektu i jest interpretowane jako próba wejścia w ścianę.
- Agent może podnieść złoto znajdujące się w tym samym polu co on.
- Agent może strzelić w kierunku na który jest skierowany. Strzała leci tak długo, aż trafi w ścianę albo w wumpusa, zabijając go. Agent ma tylko jedną strzałę, więc tylko pierwsza próba strzału przynosi jakikolwiek efekt.
- Agent może wyjść z jaskini, jeśli znajduje się na polu o współrzędnych (1,1).

Zmysły / sensors

- pola przyległe to pola różniące się jedną współrzędną o 1;
- pola przyległe do pola z wumpusem i pole z wumpusem zawiera percept smród (ang. stench);
- pola przyległe do pola z dołem zawierają percept powiew (ang. breeze);
- pole w którym znajduje się złoto zawiera percept blask (ang. glitter);
- jeśli agent spróbuje wejść w ścianę, otrzyma percept zderzenie (ang. bump);
- jeśli wumpus zginie, agent otrzyma percept wrzask (ang. scream).

Ponadto gracz przed wykonaniem pierwszej czynności posiada wiedzę o rozmiarach świata.

Na ocenę składa się niezależnie zapisany program agenta, który w najprostszych przypadkach znajduje złoto.

Celem strategii agenta powinno być osiągnięcie jak najlepszej średniej.

Agent realizuje algorytm przeszukiwania w głąb i nigdy nie ryzykuje, w szczególności nie strzela, jeśli nie ma pewności, że trafi wumpusa.

Napisz krótki raport, w którym opisziesz swoją grę, eksperymenty z podaniem liczby podjętych akcji oraz liczbą zdobytych punktów

OCENA 4.0

Zadania na 3.0 oraz

Porównaj co najmniej dwa algorytmy przeszukiwania

Napisz kod, który mierzy średni czas spędzony na wybieraniu akcji przez każdy wariant. Dodaj zmierzone czasy do raportu.

OCENA 5.0

Zadania na niższą ocenę oraz

Możliwość wyboru świata z wieloma wumpusami i złotami

- znajduje się więcej niż 1 wumpus;
- znajduje się więcej niż 1 złoto;
- gracz ma więcej niż 1 strzałę;
- gracz rozpoczyna grę na innym polu niż (1,1) i losowo wybierany jest kierunek startu

Rozwiązania (kod i raporty) należy przesłać na platformie MS TEAMS do dnia 2023-03-31. Jeśli w przesłanym raporcie zabraknie ważnej informacji, na kolejnych zajęciach mogą zostać zadane dodatkowe pytania, a odpowiedzi mogą wpłynąć na ocenę końcową.