



Zadanie projektowe z języka Haskell

Semestr: lato 2018

Opis zadania

Zadanie realizowane jest w trzyosobowych zespołach. W ramach zadania należy napisać implementację warcabowej gry "Wilk i owce", w której cztery owce próbują osaczyć i zjeść wilka. Opis gry dostępny jest pod adresem:

http://pl.wikipedia.org/wiki/Wilk_i_owce

Zakładamy, że użytkownik decyduje o ruchach owiec, natomiast komputer decyduje o ruchach wykonywanych przez wilka. Oprócz wykonania ruchu którąś z owiec, w trakcie gry powinna istnieć również możliwość:

- zakończenia gry,
- rozpoczęcia gry od nowa,
- zapisania aktualnego stanu gry do pliku o podanej nazwie,
- wczytania stanu gry z zapisanego wcześniej pliku.

Realizację strategii gry komputera należy oprzeć na przeszukiwaniu drzewa gry i algorytmie mini-max. Drzewo gry należy przeszukiwać do pewnej głębokości, stosując funkcję heurystyczną do oceny stanu gry. Można, ale nie trzeba, optymalizować przeszukiwanie drzewa, np. poprzez zastosowanie cięć alfa-beta. Szczegółowy opis algorytmu mini-max dostępny jest pod adresem:

http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Sztuczna_inteligencja/SI_Modu%C5%82_8_-_Gry_dwuosobowe

Interfejs aplikacji można zrealizować w trybie tekstowym na zasadzie: wyświetlamy aktualny stan planszy i dostępne opcje, użytkownik wykonuje ruch/wybiera opcję, aplikacja wykonuje ruch/wczytuje lub prezentuje dane, ponownie wyświetlamy aktualny stan planszy i dostępne opcje. Szczegółowa organizacja dostępnych opcji, prezentowanych danych i sposobu interakcji z użytkownikiem jest częścią zadania. Aplikacja ma być w pełni użyteczna (choć z uproszczonym interfejsem) i odporna na błędy we wprowadzanych danych.

Uwaga: Bardzo proszę nie rozwiązywać zadania poprzez "przerabianie" kodu podobnych gier znalezionych w Internecie. Wyjaśnienie działania takiego kodu może wymagać znajomości zagadnień, na temat których nie było informacji na wykładzie.

Odbiór i kryteria oceny

Projekt należy zaprezentować na ostatnich zajęciach laboratoryjnych grupy, do której należy któryś z członków zespołu projektowego. Nie jest wymagana obecność wszystkich członków zespołu. W trakcie oceny (w skali 0-20 punktów) będą brane pod uwagę:

- pełne zrozumienie prezentowanego kodu (warunek konieczny odbioru),
- zakres funkcjonalny programu (czy program udostępnia wymienione w opisie zadania funkcje?),
- zachowanie programu (czy jest zgodne z oczekiwaniami?),
- czytelność i intuicyjność interfejsu,
- zwiezłość i czytelność kodu,
- złożoność czasowa i pamięciowa (czy nie jest "absurdalnie" wysoka?).