

Joc de dame folosind algoritmul minimax cu euristici de accelerare a căutării

Cosmin Andrei Crețu

Rezumat

Aplicația realizată constă într-un joc de dame bazat pe algoritmul minimax. În lucrarea prezentă se încearcă simularea inteligenței artificiale prin implementarea acestui algoritm. Jocul de dame este un joc interactiv care pune la încercare limitele fiecărui jucător. Scopul principal este acela de a implementa un program care ar putea juca dame la un nivel inteligent.

Pentru a putea juca acest joc este nevoie de cunoașterea unor reguli, precum deținerea anumitor strategii de joc. Obiectivul inițial a fost ca programul să fie capabil să dețină propriile arme împotriva adversarilor umani de diferite nivele. Aplicația realizată oferă o opțiune specială de a alege dificultatea calculatorului cu care se dorește a se juca.

Interfața realizată în WPF (Windows Presentation Foundation) cuprinde o tablă de șah în care pătrățele sunt de culoare închisă și deschisă, piesele de joc se numesc dame, iar acestea sunt în două nuanțe, fiecare jucător având o culoare diferită.

Jocul se desfășoară între doi jucători, unul dintre ei fiind reprezentat de către calculator (inteligenta artificială) creat pe baza algoritmului minimax. Fiecare jucător deține câte 12 piese.

Fiecare participant la joc, își așează piesele de joc pe cele 12 pătrățele închise la culoare mai aproape de el (primele trei rânduri). Negrul mută primul. Apoi participanții alternează mutările. Mutările sunt permise doar pe pătrățele închise la culoare, deci piesele sunt întotdeauna mutate pe diagonală. Direcția de mutare este întotdeauna înainte, către adversar. Cel care mută îi este permis să facă o singură mutare. O piesă care face mutarea implică o săritură peste piesa adversarului și aterizează în partea cealaltă a piesei, iar piesă sărită este capturată.

Când o piesă e mâncată, aceasta dispare de pe tablă. Dacă un jucător este în situația de a captura o piesă, nu există altă opțiune, piesă trebuie capturată. Dacă o piesă ajunge în ultimul rând de la jucătorul care controlează piesa, aceasta este încoronată și devine damă. Damele au aceleași mutări ca și celelalte piese cu posibilitatea de a se muta și înapoi.

Un jucător câștigă fie când a capturat toate piesele adversarului, fie atunci când adversarul nu mai poate realiza nicio mișcare.