

Využitie umelej inteligencie v stolových hrách

Andrej Streicher

November 2022

Abstract

Cieľom tohto projektu je analýza histórie a vývoja umelej inteligencie v stolných hrách a jej dopad na všeobecný rozvoj umelej inteligencie. V tejto práci sa dozvieme o legendárnych počítačoch ako je DeepBlue, ktorý ako prvý porazil svetového šampióna, Garriho Kasparova a AlphaGo, ktorý ako prvý porazil ľudského hráča, Fan Hui-ho, a neskôr jedného z najlepších hráčov Go na svete Lee Sedol-a. Taktiež sa dozvieme o najnovších špičkových umelých inteligenciách, ktoré sa dokážu naučiť hrať hocijakú stolnú hru, bez manuálneho naprogramovania pravidiel hry. Taktiež sa dozvieme o rôznych technických metódach, ktorými sa umelá inteligencia učí, ako napríklad strojové učenie alebo umelé neurónové siete, alebo ktorými si vyberá medzi rozhodnutiami, ako napríklad Monte Carlo tree search (MCTS).

Chapter 1

Umelá inteligencia a jej vývin

Umelá inteligencia ako pojem v počítačovej vede bol prvý krát predstavený na konferencii Dartmouth v roku 1956 Johnom McCarthy[1]. Na tejto istej konferencii debutoval prvý program, ktorý využíval automatizované uvažovanie, "Logic Theorist". Tento program bol schopný dokázať 38 z 52 matematických teorémou z knihy *Principia Mathematica*. Jeden z dôkazov bol dokonca považovaný za elegantnejší než ručne vypočítaný originál z knihy. Táto konferencia sa taktiež považuje za "narodenie" umelej inteligencie ako vedy.

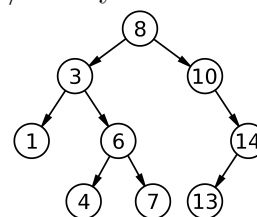
Logic Theorist predstavil niekoľko konceptov ktoré sa stali kľúčovými pre výskum umelej inteligencie:

Vyhľadávací strom

Logic Theorist prechádzal cez binárny vyhľadávací strom. Koreňom stromu bola počiatočná hypotéza a každá vetva bola dedukcia založená na pravidlách logiky. Cieľom programu bolo dostať sa k výroku, ktorý sa snažil dokázať. Všetky kroky, cez ktoré program prešiel tvoria dôkaz – sériu tvrdení, ktoré viedli od hypotézy k výroku, ktorý mal dokázať.

Heuristika

ázky/BinarySearchTree.pdf"



Chapter 2

Ako sa umelá inteligencia učí

Chapter 3

Umelá inteligencia a stolové hry

Stolové hry boli súčasťou vývinu umelej inteligencie

Chapter 4

Deep Blue

Chapter 5

AlphaGo

Chapter 6

Moderné umelé inteligencie v stolových hrách

Bibliography

- [1] Pamela McCorduck and Clif Cle. *Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*. A K Peters/CRC Press, 2004.