

Demis Hassabis



Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Samuel Kokoška
1. semestr
11. prosince 2022

1 Životopis

Demis Hassabis se narodil v Londýně v roce 1976 a když byl malý, s rodinou se často stěhovali za pracovními příležitostmi. Byly mu čtyři, když viděl svého otce a strýce hrát šachy a zeptal se jich zda ho to nenaučí. Hru ovládl rychle a brzy oba své příbuzné začal porážet. Od malička měl neuvěřitelné nadání pro logické myšlení, co se her a strategie týkalo. Když dostal svůj první počítač naprogramoval si stolní hru Othello a jeho fascinace výpočetní technikou a hrami každým rokem rostla. Ve třinácti získal titul šachového mistra (v té době druhým nejvýše hodnoceným hráčem pod čtrnáct let a kapitánem mnoha anglických juniorských týmů) a v šestnácti předčasně dodělal svoji první vysokou školu. A protože ji dělal moc rychle, svoje další studium na rok pozastavil.

V sedmnácti tak začala jeho kariéra jako vývojář počítačových her v Bullfrog Productions, kde byl spoludesignérem a hlavním programátorem hry Theme Park, které se prodalo 10 milionů kopií. Poté společnost opustil, aby dostudoval Computer Science na Cambridge, a hned po absolvování opět začal pracovat, tentokrát ve společnosti Lionhead Studios. Tam však dlouho nevydržel a rok poté založil svoji první společnost, Elixir Studios. Vydal hry jako Republic: The Revolution a Evil Genius a nakonec uzavřel vydavatelské smlouvy s společnostmi Vivendi a Microsoft.

Zatímco byl ředitelem Elixir Studios, Hassabis pokračoval v účasti na mezinárodních herních soutěžích. V Olympiádě myšlenkových sportů byl výhercem v letech 1998 až 2003 a v letech 2003 a 2004 vyhrál Decamentathlon. Byl také velice úspěšným hráčem pokeru v šesti různých sezonách World Series of Poker.

Poté co osvědčil jako úspěšný vývojář her a schopným myslitelem v mnoha různých oborech, se Hassabis rozhodl studovat lidský mozek a možnosti umělé inteligence. Začal studovat kognitivní neurovědu na Londýnské univerzitě a své doktorské studium ukončil v roce 2009. Záhy letěl do Spojených států za postdoktoradskými studii na MIT.

Jeho doktorská studia se zaměřovala na autobiografickou paměť a amnésii. Na tuto oblast spolu-vytvořil několik prací publikovaných v knihách Nature, Science, Neuron a Proceeding of National Academy of Sciences. Jako první ustanovil, že zranění hipokampu, která způsobují ztrátu paměti, též ovlivňují a znemožňují schopnost představovat. Tento úspěch byl doceněn časopisem Science jako jeden z top deseti vědeckých průlomů roku.

2 DeepMind Technologies

V roce 2011 založil Hassabis společnost DeepMind, která se dodnes zabývá umělou inteligencí. Definoval cíl této společnosti jako „vyřešení problému inteligence“ a potom použít právě umělou inteligenci „k vyřešení všeho ostatního“. Kombinací jeho znalostí neurovědy a strojového učení s tehdejšími pokroky vědy a techniky, chtěl vytvořit mechanismus pro „všeobecné“ učení – tzv. AGI – artificial general intelligence.

Na začátku se společnost ovšem soustředila na nižší cíl – na hry a jejich pokoření. Do konce roku 2013 vytvořili algoritmus Deep Q-Network, který uměl hrát počítačové hry na nadlidské úrovni. Jediným vstupem byly pixely na obrazovce a jediný cíl byl „získej co možná největší skóre“ (pro představu hru Space Invaders pokořil během třiceti minut). Výzkum Hassabise a jeho kolegů se brzy zalíbil Googlu, který DeepMind odkoupil za 6500 milionu dolarů. (Hassabis je dodnes ředitelem a operuje odděleně v sídle v Londýně). Po úspěchu s počítačovými hrami se pokračovalo s úspěchem ve starověké čínské hře go, která je neuvěřitelně komplexní kvůli množství možností, které hráč v danou chvíli má. Program AlphaGo porazil mistra Evropy 5:0 a bývalého mistra světa 4:1 a byl označen časopisem Science jako jeden z nejlepších vědeckých průlomů 2016.

DeepMind také vytvořilo něco co nazývají „Neurální Turingový stroj,“ což je model rekurentní neuronové sítě, které kombinuje schopnosti umělé neuronové sítě a s výkonem programovatelného počítače. Pokrok společnosti ve strojovém učení kombinuje „deep learning a reinforcement learning a vytváří tak novou oblast deep reinforcement learning.“ Tyto pokroky mají neuvěřitelný potenciál pro obrovské množství vědeckých oborů, od medicíny po astrofyziku.

2.1 Pokroky v medicíně a biologii

V roce 2018, časopis Nature Medicine, zveřejnil studii o prvním lékařském produktu od DeepMindu, novou technologii pro analyzování OCT skenů. Jejich umělá inteligence uměla analyzovat skeny s přesností 94 procent, což je mnohem více než mají lidští experti.

Také začali vyvíjet UI AlphaFold, které by byla schopna předvídat tvar proteinů a v prosinci toho samého roku byla na prvním místě z třinácti možných technik pro takovou předpověď struktury. Tam to ovšem neskončilo, v roce 2020 odhalila společnost AlphaFold2 a ta byla uznána jako řešení pa-

desátiletého problému se skládáním bílkovin. O rok později publikovali jak celý systém funguje a zdrojový kód celého projektu zveřejnili. Dnes už je známa struktura skoro všech proteinů, které existují. DeepMind také pracuje s Britskou národní zdravotnickou službou, např. na vývoji mobilní aplikace, které by uměla upozornit pacienty na případné poškození ledvin a již existuje sesterská laboratoř Isomorphic Labs, které se exkluzivně soustředí na využití umělé inteligence v biologii a medicíně.

3 Závěr

Hassabis byl mnohokrát jmenován jedním z nejvlivnějších lidí v moderní vědě a je dnes jednou z nejdůležitějších osob moderní kybernetiky se svými pokroky s umělou inteligencí v mnoha různých oborech a oblastech.

4 Zdroje

<https://achievement.org/achiever/demis-hassabis-ph-d/>

<https://peoplepill.com/people/demis-hassabis>

<https://www.deepmind.com/about>