



**ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI**

Marvin Lee Minsky

Marvin Lee Minsky (1927 – 2016)

Otec umělé inteligence

"Umělá inteligence je věda o vytváření strojů nebo systémů, které budou při řešení určitého úkolu užívat takového postupu, který - kdyby ho dělal člověk - bychom považovali za projev jeho inteligence. "

Marvin Minsky

Málokdo se může chlubit tím, že založil nebo vymyslel něco opravdu nového. Pan Minsky se řadí do této elitní skupiny. Student Harvardu, psycholog, filozof, matematik, informatik, optimista, průkopník, ale ze všeho nejvíce dobrý člověk, Marvin Lee Minsky, rodilý Newyorčan, založil spolu se svými kolegy laboratoř na prestižní americké univerzitě MIT zabývající se umělou inteligencí, oborem, který změnil a ještě změní způsob života na Zemi. Člověk, nebo alespoň tedy já sám, by si představoval, že držitel Turingovy ceny (pojmenované po geniálním anglickém matematikovi Alanu Turingovi, který se svým týmem rozluštil během 2. sv. války německý šifrovací kód Enigma, čímž zachránil bezpočet lidských životů) za významný přínos informatice bude od samotného narození génius. Jak ale říkal sám pan Minsky, škola pro něj byla složitá. Dokonce sám o sobě tvrdil, že patřil mezi ty pomalejší studenty. Spouště věcem na první ani druhý pohled nerozuměl, některé kapitoly mu docházely až s několikaměsíčním odstupem, to jej ale neodradilo od studia. Trpělivě a poctivě se učil, což se mu začalo pomalu, ale jistě vyplácet. Další vynikající důkaz toho, že nestačí mít pouze shůry naděleno, nýbrž ještě důležitější částí úspěchu je (pravděpodobně) tvrdá práce.

Nejvíce mě na panu Miskym zaujalo to, jak a proč se vlastně rozhodl pro obor umělé inteligence. Když přišlo na to, aby se rozhodl, čemu se bude věnovat dále, přemýšlel pan Minsky soutěživě. Rozmýšlel se pro matematiku, psychologii, filozofii a mnoho dalších oborů, těm už ovšem vládly brilantní mozky nespočtu profesorů a specialistů, a jaký by mělo význam být v těchto oborech druhý? Bohužel se oproti Olympiádě stříbrná medaile v matematice neuděluje, tak proč se tedy zbytečně snažit? Jednodušší bude přeci vymyslet naprosto nový obor, ve kterém by zlatou medaili dostal jeho zakladatel. Proto spojil matematiku, psychologii, informatiku a do jisté míry i biologii a založil se svými kolegy obor UI.

Proč se po více než 60 letech nedaří naprogramovat/namodelovat pravou UI? Odpověď je podle pana Minskeho jednoduchá, někdo by řekl až triviální. Oproti fyzikům, kteří se snaží všechny teorie zkonenzovat do co nejjednodušší (Newtonovy pohybové zákony a Maxwellovy zákony o elektřině byly Einsteinem spojeny a zjednodušeny do dvou zákonů, kterými se dnes vše řídí), nebo biologům, kteří například celá století dumali nad tím, jak se rozmnožují živočichové, což vyřešilo pochopení toho, jak jednoduše se duplikuje DNA, psychologové, z jejichž názorů pan Minsky při programování vycházel, mají tu nevýhodu, že se vši pravděpodobností neexistuje jednoduché a jednotné vysvětlení, jak mysl funguje. Důvodem je dle pana Minskeho evoluce. Ačkoliv neurony jsou víceméně stejné, jako byly

před 400 miliony let, změnilo se jejich uspořádání a propojení. Ve snaze pochopit (nejenom) lidské myšlení je tedy třeba aplikovat opačný postup než při řešení fyzikálních problémů. Nejdříve se musí vytvořit teorie o tom, jak samotné myšlení funguje, a až potom přijde na řadu snaha rozluštit, k čemu jsou určité části mozku a jak mezi sebou komunikují. Pan Minsky používá počítačovou analogii. Klasický počítač je ve svém základu propojení transistorů, které se samy o sobě všichni chovají stejně nepředvídatelně. Pouze po jejich správném spojení dosáhneme kýženému výsledku. K čemu je tedy nekonečné podrobné zkoumání neuronů, když je mnohem důležitější a prospěšnější zkoumat jejich spojení, a tudíž jejich vyšší funkce?

Jsou lidé chytrí? Pan Minsky raději používal slovo „vynalézaví“. Ačkoliv si to neuvědomujeme, zřídka se někde zasekneme. A jak si tento komplexní proces přemýšlení nejjednodušeji představit? Mozek vycvičený a vyšlechtěný miliony let evoluce umí pomocí „agentů/kritiků“ takzvané přepínat mezi jednotlivými „sloupy“, a každý z těchto sloupů přistupuje k problému jinou cestou. Ani si to neuvědomujeme, ale během sekundy může tento proces proběhnout 5x, 100x, nebo i 1000x. Proto tedy neexistuje žádné „já“ nebo „duše“. Všechno naše přemýšlení a myšlení vychází z instinktů, předešlých zkušeností a naučených skutečností. Pan Minsky se přikláněl k Freudově teorii, že každý člověk začíná se základními potřebami a instinkty. Každý člověk potřebuje jídlo, vodu, snaží se vyhýbat nebezpečí atd. Pouze s postupem času se naučíme „vyššímu myšlení“, které zahrnuje ideály, cíle, etiku, zábrany, fobie atd. Tyto hodnoty člověk získá ze sociálních interakcí doma, ve škole, v práci. Mozek poté všechny tyto hodnoty a instinkty shrne dohromady a řeší konflikty mezi tím, jaký postup funguje a jaký nefunguje.

Je možné vytvořit opravdu inteligentní stroj, dokonalou UI? Podle pana Minskeho ano, možná ještě za našich životů. V současnosti máme tolik prostředků a znalostí, je to tedy pouze otázka času, kdy nějaký počítač projde slavným Turingovým testem a bude označen za inteligentní. Ve hře je ovšem spousta otázek. Nevezmou takovéto stroje práci lidem? Neobráti se stroje proti nám? Takovýchto dystopických románů je nespočet, ale mně osobně se líbí citát: „Pokud se proti nám obrátí stroje s cílem vyhladit lidskou populaci, říká to více o nich samotných, nebo o nás lidech?“.

Proč jsem si vybral kybernetiku? Ve chvílích, kdy se učím programování, matematiku nebo fyziku si říkám to samé. Pak mi to ale vždy dojde. Chci dělat něco nového, pracovat na něčem, na čem ještě nikdo nepracoval. Vytvářet nové systémy, nové programy, rozumět věcem, které můžou spoustě lidem pomoci. Většina žáků si ani neuvědomuje, jak zároveň fascinující a otravné může být „skutečné“ studium. Jaký je to úžasný pocit, když člověk porozumí kódu, vypočítá třístránkový příklad, nebo když se naučí nespočet stránek látky, kterou opravdu bude moci použít v (profesním) životě. Uvědomuji si, jaké mám štěstí, že vůbec mohu studovat, že (pokud školu zvládnu) nebudu muset pracovat dvanáctihodinové směny ve fabrice na plechovky. Tam mi stačí mít brigádu.

Chci dělat něco, co mě baví a něco, čím si vydělám, a stále věřím, že tímto toho dosáhnu. A hrozně se mi líbí zkratka Ing. před jménem.