

Nadľudská inteligencia

Ak pravdaže moje *vlastné ja* iba kôpkou inštinktov
známeho počtu a presnej dimenzie, dovoľte mi šikovne si
usporiadať moju kôpku a čo najlepšie ju využívať; no ak
táto prchavá osobnosť, so svojimi zvláštnymi túžbami,
nezdarmi, zápasmi a dotykmi večnosti, nie je len strojom
s určeným maximálnym výkonom a s kolieskami, ktoré sa
môžu pokaziť, ak je živou bytosťou donekonečna sa meniacou,
ustavične sa prispôsobujúcou podľa okolností, schopnou
nevypočítateľných činov alebo patetickej ničomnosti, v istom
zmysle majstrom svojho osudu; ak sloboda nie je ilúzia a možnosť
duchovných zážitkov nie je klam, potom sa nesmieme vrátiť
k starým chybám mechanického materialistu.

Charles E. Raven, *The Creator Spirit*, 1928

Naozaj v mysli je život, tak ako to chápe aj Charles Raven? Podľa neho, potom tento život
mysle môžeme predstavovať ako darvinovský proces na vyššej úrovni, na takej úrovni, ktorá
je schopná implementovať vlastné ja. Takáto hĺbka a mnohostrannosť by sa mohla objaviť
z mozgových kódov, ktoré sa kopírujú, súťažia s inými mozgovými kódmi o územie a tvoria
nové variácie.

Ak by sme sa pozreli na povrch kôry, tak by sme uvideli niečo ako mozaiku- dynamicky
zaplátaný kabát, na ktorom záplaty nikdy neodpočívajú. Pri bližšom pohľade sa zdá, že každá
záplata je ako tapetový vzor, ktorý sa stále opakuje. Každá časť záplaty však bude dynamická,
bude to blikajúci časopriestorový a nie tradičný štatistický vzor. Hranice medzi susednými
záplatami na kabáte sú niekedy stabilné, inokedy pohyblivé. Niekedy z oblasti celkom
vymiznú jednotkové vzory, tým môže ďalší jednotkový vzor rýchlo kolonizovať opustené
územie. Aktuálneho víťaza kopírovacej súťaže, ktorý má najväčší zbor v súťaži o pozornosť

výstupných miest, označujeme *vedomím*, ktoré práve dominuje. Na základe toho môžeme tvrdiť, že našim podvedomím by mohli byť aktívne vzory, ktoré práve nedominujú. Žiadna konkrétna oblasť mozgovej kôry nie je nekonečne stredom vedomia, lebo postupne preberajú jednotlivé úlohy iné oblasti mozgu, ktoré sa časom zapojili do celého procesu, tým sa stáva vždy nasledujúca oblasť centrom kontroly.

Mozaiky, ktoré sa presúvajú počas tohto pohybu, stanú sa dobrými kandidátmi pre inteligenciu. Medzi časopriestorovými vzormi, ktoré utvárajú, sa nachádzajú aj príkazy pre nové pohyby. Keďže vzory sa môžu odlišovať, dochádza k vzniku novej rezonancie. Mozaiky môžu stimulovať činnosť v skutočnom svete, pretože mozgový kód pre schému pohybu sa môže posudzovať podľa rezonancií v dlhodobej pamäti a podľa aktuálnych sensorických vstupov. Realizujú tzv. Paigetovu vlastnosť konania v situáciách, v ktorých nie je zrejmé, čo robiť ďalej.

Aj mozaiky majú vlastnosť otvoreného mentálneho života- ako v prípade, keď vymýšľame nové úrovne zložitosti, napríklad krížovky alebo zložené symboly na vyjadrenie nových úrovní významu. Mozgové kódy môžu reprezentovať myšlienky, nie iba sensorické schémy a schémy pohybu, preto si môžeme predstaviť vznik kvalitnej metafory. Zložené mozgové kódy, utvorené darvinovskými kopírovacími súťažami, by mohli vysvetliť veľa z nášho mentálneho života. Kopírovacie súťaže naznačujú, prečo môžeme my ľudia mať omnoho viac nových správání než iné zvieratá. Ukazujú, ako je možné analogické uvažovanie- samotné vzťahy môžu mať súťažiacie kódy. Darvinovský proces ponúka stroj pre metaforu: môžeme kódovať vzťahy a utvoriť z nich niečo kvalitné.

Vysvetliť súvislosť medzi mozgovým kódom a darvinovským procesom, a závislosť jedného od druhého, čiže fungovanie mysle sa označuje ako *standard vysvetlenia*, ktorý je abstraktný a matematický.

Podľa Platónovho ideálu sa Descartes aj Kant pokúšali porozumieť tomu, ako by mohla fungovať myseľ matematicky. Zdá sa, že na tieto otázky vedci postupne dokážu odpovedať, pričom už dlho existujú námietky voči celému vedeckému podniku- námietky, ktoré sa znova dostanú do popredia hlavne vtedy, kedy sa veda pokúsi vysvetliť ľudskú myseľ. Ďalšia námietka prichádza z dogmy; Galileo sa dostal do problémov nie kvôli svojej astronómii, ale preto, že jeho vedecké metódy ustavičného pochybovania a prepracovávanía ohrozili samotný koncept pravdy, ktorú používa náboženstvo, aby zabezpečilo svojmu svetonázoru večnosť a vnútornú koherentnosť. Alebo je tu aj Blakova kritika Newtonovej optiky dúhy. Takéto typy vysvetlenia už dlho súťažia s vedou a darí sa im občas na krátku dobu dominovať, ale väčšinou sú dlhší čas porazené. Útržky všetkých štyroch postojov ešte dnes presadzujú

stroskotanci, ktorí neuspeli v dobe rozumu. Preto sa vedci snažia o presnosť vedeckých vysvetlení a nevytvárajú klamné protiklady, pričom sa musia vyhnúť matematickým formuláciám, ktoré oslepujú, namiesto toho, aby osvietili. A všetko potvrdiť takými dôkazmi, ktoré vnesú určitú silu, ktorá nevytvára žiadne nedorozumenia. Vznik mysle v mozgu je zložitý dej a niektorí ľudia by najradšej od tejto zložitosti abstrahovali a používali niektorý ľahšie si predstaviteľný pojem, ako napríklad *duša* .

Zatiaľ sme vlastne potrebovali dve metafory: metaforu zhora- nadol, ktorá zobrazuje myšlienky na súbory neurónov, a metaforu zdola- nahor, ktorá vysvetľuje, ako vznikajú myšlienky z chaoticky sa usporiadaných neurónov. Neokortikálny Darwinov stroj môže dobre chodiť na obe metafory, ak sa vnútri nachádza tvorivý mechanizmus.

Teória neokortikálneho Darwinovho stroja je na dobrej úrovni vysvetlenia, ak do úvahy budeme brať úroveň dynamiky, ktorá zahŕňa niekoľko tisíc neurónov s generovaním časopriestorových vzorov predchádzajúceho pohybu, a nie úroveň synapsy, či cytoskeletu. Darwinov stroj môže pracovať v priebehu milisekúnd alebo minút. To je jeden z dôvodov, prečo medzi biológmi darvinovský proces- *prírodný výber* je považovaný za tvorivý mechanizmus.

Ťažko sa dá povedať, či toto je najdôležitejší proces v mozgu alebo existuje aj iný proces, ktorý ovláda vedomie. Pravdepodobnosť existencie takéhoto procesu nie je nulová, len zatiaľ neboli odkryté nepoznané metafory procesu.

Každé vysvetlenie inteligencie by nám malo ponúknuť viac informácií o cestách k inteligencii, ktoré vytvorila sama príroda na Zemi, t.j. cesty vedúce k umelej inteligencii, pre zvýšenie zvieracej a ľudskej inteligencie, a malo by pomôcť aj pri hľadaní signálov exotických inteligencií. Hoci vo výskume mozgu je dlhá intelektuálna tradícia, ktorá zdôrazňuje inteligenciu pohybu, oveľa bežnejšie vidieť výklad kognitívnej funkcie, zdôrazňujúci pasívneho pozorovateľa, ktorý intelektuálne analyzuje senzorický svet. Uvažovanie o svete stále prevláda v mnohých prístupoch k mysli a samo osebe môže byť celkom zavádzajúce. Spôsob, ktorým chápeme problémy, musí obsiahnuť skúmanie sveta s ustavičným odhadom a občasnými rozhodnutiami o tom, čo robiť ďalej. Je ťažké odhadnúť, ako môže vzniknúť vysoká inteligencia v evolučných systémoch tak na Zemi, ako aj vo vesmíre. Existuje istá požiadavka, požiadavka spojitosti, ktorá znamená vlastne toľko, že systém si žiada spojité kroky, aby sa mohla vyvíjať normálne, bez porúch a aby mohli byť konkurencie schopné.

Keby sme si teraz spravili malé zhrnutie, ktoré by malo obsahovať len tie najzákladnejšie vlastnosti, ktoré by daný systém mal mať a aby mohol fungovať s určitou inteligenciou, potom by sme medzi tie vlastnosti zaradili nasledovné:

- * široká oblasť pohybov, konceptov, ako sú slová a iné stroje; vysoká inteligencia potrebuje aj ďalšie prvky na vytvorenie nových kvalitných kombinácií
- * toleranciu kreatívneho omylu
- * dostatočný pracovný priestor
- * spôsoby vytvárania nových vzťahov medzi možnosťami v týchto pracovných priestoroch
- * vzory, ktoré sa kopírujú, obmieňajú, súťažia

Na základe týchto bodov môžeme položiť otázku: Prečo neexistuje viac druhov s komplexnejšími mentálnymi stavmi? Odpovedať nie je jednoduché, ale si myslím, že to najlepšie vysvetľujú nasledovné riadky:

„Nuž v našej krajine,“ povedala Alica, ešte troška lapajúc po dychu,
„by ste sa zvyčajne dostali niekam inam- ak by ste, tak ako my, bežali veľmi dlho a veľmi rýchlo.“
„Aká pomalá krajina!“ povedala Kráľovná.
„Tu, ako vidíš, musíš bežať, čo ti sily stačia, aby si sa udržala na rovnakom mieste. Ak sa chceš dostať niekam inam, musíš utekať aspoň dva razy rýchlejšie!“

Lewis Carroll, *Through the Looking Glass*, 1871

O inom inteligentnom druhu môžeme hovoriť, súvisiac s ľudskou myslou v kremíku, ktorá je kópiou štruktúry mozgu človeka a venovala sa jej istá pozornosť. Vytvorenie takéhoto dvojníka- prenosom mozgu jednotlivca do počítača nie je jednoduché, pričom problémy sa vynárajú pri načítaní. Ak by sa neurovedcom podarilo odstrániť tieto nedostatky, aj tak ostáva pravdepodobnosť toho, že šialenstvo, záchvaty a psychózy ostávajú až dovtedy, kým sa nevyldia obvody dvojníka. Mohlo by dôjsť k „zaseknutiu sa v nekonečnom cykle“. Myslím si, že pomocou princípov z neurovedy bude možné vytvoriť počítač, ktorý hovorí ako človek, je taký prítulný ako naše domáce zvieratka, myslí metaforicky a zvláda viacero

úrovni abstrakcie. Prvostupňový dvojník človeka bude prinajmenšom uvažovať, kategorizovať a rozumieť reči, bude viditeľne „vedomý“ a bude možno tak ako my zameraný na vlastné ja, ktoré bude ľahšie dosiahnuteľné. Zdá sa, že postupné generácie dvojníkov si budú postupne osvojovať aspekty inteligentného vedomia, ako je zamerateľná pozornosť, mentálne precvičovanie, vytváranie jazyka na základe syntaxe, abstrakcia, predstavivosť, podvedomé spracovanie, plánovanie typu „čo-ak“, strategické rozhodovanie a hlavne rozhodovanie v jednotlivých situáciách.

Hoci bude fungovať na princípoch veľmi podobných tým, ktoré sa používajú v našich mozgoch, bude dvojník starostlivo zostrojený, aby sa dal znovu spustiť, keby vznikli poruchy. Dokážeme si už predstaviť jeden spôsob, ako ho zostrojiť pomocou tých darvinovských základných vlastností a vzorov kôrového usporiadania, ktoré vedú k trojuholníkovým poliam a tiež k hexagonálnym kopírovacím súťažiam medzi variantmi a hybridmi. Takéto funkcie budú omnoho rýchlejšie pracovať, než sa to v našom mozgu deje na úrovni milisekúnd, a v rozsahu toho zrýchlenia sa u „dvojníka človeka“ objaví aspekt „nadľudských“ schopností.

Toto je však ľahšia časť, ktorá je dosiahnuteľná počítačovou technológiou, ale pretvorenie poznatkov na múdrosť bude trvať oveľa dlhšie ako pretvorenie údajov na poznatky. Znamená to tri ťažké úlohy.

Prvú, ktorá hovorí o tom, že zavedenie silných nových druhov do ekosystému je krokom, ktorý nemožno brať na ľahkú váhu. Zavedenie takýchto múdrych dvojníkov vedie k tomu, že ľudia postupne budú nahradení a to od menej vzdelaných až po vzdelaných ľudí, ktorí budú mať ešte chmurnejšie vyhliadky, než majú teraz. Na druhej strane ľudia by mohli z toho vyťažiť aj určitý zisk, t.j. predstavme si nadľudsky učiaci stroj, ktorý je asistentom učiteľa. Môže rozprávať so študentmi, nikdy nie je unudený pri precvičovaní, vždy pamätá na rozmanitosť, ktorá je potrebná na udržanie záujmu študentov a iné. Takíto kremíkoví nadľudia by mohli využiť svoj talent na výučbu ešte múdrejších nadľudí iba variáciou a výberom, prípadne by mohlo dôjsť ku klonovaniu.

Druhou úlohou je ich realizácia v kremíku a vytvoriť pre nich dostatočnú ochranu.

Treťou výzvou je zmierniť reakcie ľudstva, ktorá by sa určite podobala reakcii imunitného systému na cudziu látku v organizme. Vznikli by obrovské napätia medzi „nami a nimi“.

Tieto úlohy vedú k ďalším úvahám a vyvolávajú otázky: „Čo je správnym cieľom našej spoločnosti?“ Zabezpečiť, aby ľudia boli „všetkým, čím môžu byť,“ alebo máme vytvoriť počítače, ktoré sú lepšie ako ľudia? Môj názor, ktorý si dovoľím tu v týchto riadkoch rozvinúť je nasledovný, že veda a technika v súčasnosti putuje tak rýchlo a takými veľkými krokmi

dopredu, že o niekoľko rokov sa určite objavia hyperinteligentné stroje, ako už aj teraz niektoré superpočítače dokážu neuveriteľné veci spraviť. Ale na jednu vec netreba zabudnúť, a to, že stroje naprogramoval človek, tak isto ako by naprogramoval toho prvého dvojníka, od ktorého by sa to celé rozvíjalo. Túto obrovskú snahu odborníkov, ktorí sa zaoberajú výskumom mozgu z nemedicínskeho hľadiska, netreba zamietat', lebo vždy prinášajú nové poznatky, ktoré sa potom využívajú v iných oblastiach vedy.

Použitá literatúra:

William H. Calvin : „ Ako myslí mozog” (Vývin inteligencie v minulosti a dnes), Kalligram 2000

Posielam Vám opravenú prácu na zápočet. S pozdravom Csaba Bíró

