

Előszó

A közvetlen emberi kommunikáció során beszélgetünk egymással. Egyikünk kérdez, másikunk válaszol. Talán könnyebb lenne a helyzetünk, ha mindig lenne valaki a közelünkben, aki felelni tudna kérdéseinkre. Dehát a mindentudó szellemet még a mesében is csodalámpásba kellett zárni, így nekünk sem marad más, mint hogy valahogy rögzítsük mindazt a tudást, amit majd máskor és máshol, valamilyen módon hasznosítani szeretnénk. Csodalámpás helyett persze mi – Aladdin kései utódai – könyvekbe, újságokba, hanglemezekbe, videó- és filmszalagokba, tévé- és rádióműsorokba, és ma már számítógépekbe, weboldalakba nyomjuk bele a jövőnek szóló üzeneteinket. A különböző kultúrák évezredek óta halmozódó tudáskészlete milliányi aprócska csodalámpába, megannyi tudásmécsesbe van bezárva, és úgy ülünk a számítógép előtt, kezünket állandóan az 'egéren' tartva, mint akik folyamatosan a csodalámpást dörzsölgetik és várják, hogy a nagy szellem (a közszelleme) válaszoljon kérdéseinkre. S a dolog egyre nehezebb:

„az emberiség számára többé nem az a legfontosabb feladat, hogy új utakat keressen a további tudásfelhalmozásra. Sokkal inkább azt kell tudni, hol keresse a választ azokra a kérdésekre, melyekre már valahol, valamikor megtalálták és leírták a választ.”¹

Azt hihetnénk, hogy az idézetbe foglalt gondolat válasz az Internet korának talán legnagyobb kihívására, noha mindezt 1950-es években vetették papírra. Pedig mennyi minden változott azóta!

¹ A mondat Doug Engelbarttól származik. Idézi: [Rheingold 1985] 174-204.o.

A hálózati kommunikáció felfoghatatlan méretűre növeli a rendelkezésre álló, hozzáférhető dokumentumok mennyiségét. Amit az egyik oldalon áldásnak tarthatunk, mondván, minden információt, minden dokumentumot elérhetünk, azt a másik oldalon átokként éljük meg, annyira feldolgozhatatlanul soknak tartjuk az elérhető információ mennyiségét. A jelenséget az *információ túlterhelés* (information overload) fogalmával szokás leírni, amivel a felhasználó befogadó- és feldolgozóképeségének lényegszerűen korlátos mivolta és az elérhető információ mennyiség nagyságrendje közti ellentmondásra utalhatunk. Új helyzetbe kerültünk, melynek jellemzésére kifordíthatjuk a régi közmondást, amit akkor használunk, ha valaki a részletektől nem veszi észre a lényegibb, általánosabb információt: ‘nem látja a fától az erdőt’. Manapság viszont ennek épp az ellenkezőjét tapasztalhatjuk akkor, amikor a beérkező (túl sok) információ eltakarja előlünk a nekünk szükséges (kevés) információt, vagyis: ‘nem látjuk az erdőtől a fát’.

Remélhetjük persze, hogy a számítógépek majd segítenek nekünk az információ túlterhelés leküzdésében. De ehhez még sok mindenre meg kell tanítanunk a gépeket. De mindenekelőtt fel kell tennünk a kérdést: kitől tudják, kitől tanulhatják meg mindazt, amire szükségük és szükségünk van? A válasz egyszerű: tőlünk, emberektől. S hogy melyikünk tudására, miféle ismeretre van ehhez a leginkább szükség? Sokatmondó az a felsorolás, amit egy, a számítógépes tudásreprezentációról szóló könyv jónevű szerzője írt műve ajánlásaként:

„A legnagyobb tudásmérnökök, Arisztotelész, Leibniz, Kant, Pierce, Whitehead szellemének.”²

Egy mérnök fejezte ki hódolatát az emberiség nagy filozófusai előtt. Őt érdemes követnünk.

Ha meg akarjuk érteni, ha folyamatosan tökéletesíteni akarjuk az emberi tudás számítógépes reprezentációját, akkor a mérnökök és informatikusok, illetve a filozófusok, pszichológusok és más társadalomtudósok együttes munkájára kell támaszkodnunk. Az idézet szerzője szimbolikusan fejet hajtott a nagy filozófusok emléke előtt, kifejezve ezzel a filozófiai, ontológiai ismeret fontosságát a gépi intelligencia építése során. Könyvünkben mindvégig szeretnénk ezt a fajta kettősséget fenntartani. Azt szeretnénk bemutatni, hogyan lehet a számítógép-használat, a tudásautomata működését úgy leírni, úgy értelmezni, hogy egyszerre vegyük figyelembe mindazt, amit

² [Sowa 2000]

a természet, az épített környezet működését értő mérnökök tudnak arról, hogy hogyan kell az ember tevékenységét támogató gépeket, automatákat építeni, illetve azt, amit az ember, a társadalom működésének értői tudnak arról, hogy hogyan lehet a tudást előállítani, reprezentálni, nagyobb rendszerekbe szervezni, és az így rögzített tudás átadását, befogadását minél hatékonyabbá tenni – vagy egy kicsit általánosabban fogalmazva: az emberek hogyan teremtik nap mint nap újra kulturális értékeiket, normáikat, hiteiket, közös tudásukat és közösségeiket.

A továbbiakban tehát gépre és emberre, technológiára és kultúrára egyszerre szeretnénk figyelni az alábbi, a tudományos tudás és a számítógép viszonyát tárgyaló idézet szellemében:

„Tudományos az a tudás, amit már olyan mélységben értünk, hogy azt megtaníthatjuk egy számítógépnek is. Amíg nem teljesen értünk valamit, addig egyfajta művészet vele foglalkozni. Egy algoritmus, egy számítógépes program mindennél hasznosabb lehetőséget biztosít tudásunk tesztelésére (bármely szakterületről legyen is szó), s mondhatjuk, hogy a művészettől a tudomány felé való haladás egyet jelent azzal, hogy megtanuljuk, hogyan lehet valamit automatizálni.”³

Vannak tudásterületek, ahol már kiváló eredményeket értünk el, s vannak olyanok is, ahol még csak a számítógépes feldolgozás, az automatizálás, a logikai formalizálási munka elején vagyunk. De ettől még egy az út, a módszerünk nem lehet más.

A számítógép tudásautomata. Ha valamilyen tudást le tudunk fordítani a számítógép (a logika) nyelvére, akkor azt utána bármikor, egyetlen gombnyomással, akárhányszor alkalmazhatjuk. Ám helytelen lenne csak gépnek tekinteni a számítógépet. A számítógép igazi értékét ugyanis a benne rögzített élő emberi tudás adja, és félrevezető lenne, ha erre a gép, a szerkezet, az építmény terminusait alkalmazzuk. Többet értünk meg magunkból, a környezetünkől, ha más metaforát választunk magunknak:

[A szoftverépítésre vonatkozóan] „... az üzletemberek számára kézenfekvőbb a szerkezetépítés, mint a kertészkedés metaforája, mivel az előbbi jóval tudományosabbnak tűnik: ismételhető, merev jelentési hierarchia mentén menedzselhető stb. De mi nem felhőkarcolókat építünk, minket nem kényszerítenek a fizika, a valós világ korlátai. A kertészkedés metaforája sokkal közelebb van a szoftverfejlesztés valóságához. Olykor egy bizonyos programrész túl nagyra nő, vagy épp a kelletnél már több funkciót kellene

³ [Knuth 1992] p.99.

megvalósítania, s ilyenkor szükség lehet több részre osztani azt. Más programrészek esetében pedig, melyek nem a tervek szerint működnek, szükséges lehet, hogy kigyomláljuk vagy megnyesegessük a sorokat.”⁴

A számítógépeken futó programok olyanok, mint a kertünk növényei. A növények újra és újra kihajtanak, a számítógépek segítségével pedig az emberek által megteremtett, összegyűjtött tudást lehet vég nélkül alkalmazni és újra-alkalmazni, sokak számára elérhetővé tenni.

* * *

A könyv megírásakor felhasználtuk az Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Program által támogatott ‘A szavak hálójában’, a ‘Magyar Egységes Ontológia/MEO’ címen futó projektek és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mobil Innovációs Központja (BME MIK) által vezetett kutatás során elért eredményeket.

2006. szeptember 11.

syi

⁴ [Hunt & Thomas 2000] p.184.