

# Umjetna inteligencija

## Uvod

Svaku svoju „priču“ pokušavam temeljiti na svima dostupnim i općeprihvaćenim (enciklopedijskim) definicijama, te navodim:

**inteligencija** (latinski *intellegentia*, *intelligentia*: razboritost, razum; vještina), u psihologiji, sposobnost mišljenja koja omogućuje snalaženje u novim prilikama u kojima se ne koriste (ili nemaju dobar ishod) nagonsko ponašanje, ni učenjem stečene navike, vještine i znanja. Inteligencija je temelj uspješne školske izobrazbe, stjecanja znanja općenito te uspješna obavljanja profesionalnih zadaća i drugih ljudskih djelatnosti. Budući da je inteligencija povezana s djelovanjem sveukupne ličnosti, na uspjeh u nekoj djelatnosti (ovisno o vrsti i složenosti) mogu u znatnoj mjeri utjecati i afektivne, motivacijske kao i druge osobine ličnosti. O ustroju inteligencije postoje prijedori: je li to jedinstvena sposobnost, tj. odraz općih funkcionalnih značajki središnjega živčanoga sustava, ili je inteligencija skup širih sposobnosti koje su odgovorne za intelektualno djelovanje (kao što su perceptivna, spacijalna, numerička, mnemička, te sposobnost rječitosti i zaključivanja)... (HE)

**umjetan:** koji ne nastaje, koji se ne dobiva prirodnim putem [*umjetno vlakno*], opr. prirodan (hrvatski jezični portal).

**umjetna inteligencija** (**UI**, prema engl. akronimu **AI**, od *Artificial Intelligence*), dio računalstva koji se bavi razvojem sposobnosti računala da obavljaju zadaće za koje je potreban neki *oblik inteligencije*; također oznaka svojstva neživog sustava koji pokazuje inteligenciju (*inteligentni sustav*)... (HE)

**umjetna inteligencija** (UI ili AI) je sposobnost strojeva da *oponašaju ljudske kognitivne funkcije* poput zaključivanja, učenja, rješavanja problema, planiranja i kreativnosti. Riječ je o digitalnim sustavima koji percipiraju svoje okruženje, obrađuju podatke i donose odluke kako bi postigli određene ciljeve, a razvijaju se kako bi obavljali zadatke koji inače zahtijevaju ljudsku intervenciju... (AI)

Digresija (zabavna)

Ovakve sintagme je ne tako davno Igor Mandić nazivao *čudnovati kljunaši*, sugerirajući valjda da je u njima *spojeno nespojivo*.

## Propitivanje definicijskih iskaza

U definicijskom iskazu hrvatske enciklopedije je sve bilo jasno dok se nije uključio *neki oblik inteligencije*. To je potpuno „u redu“ jer je riječ inteligencija postala *mnogoglavo čudovište*. Međutim, imputiranje svojstava živih bića strojevima nije mi drago. I ne sviđa mi se enciklopedijska tvrdnja: oznaka svojstava neživog sustava koja *pokazuje* inteligenciju (*inteligentni sustav*)...

Mislim da je upravo na tom mjestu početak svih nesporazuma u mnogim interpretacijama (medijskim i inim) umjetne inteligencije. Naime, svojstva živih bića se izravno pripisuju neživim sustavima.

To se još jasnije objavljuje u AI definiciji: sposobnost strojeva da *oponašaju* ljudske kognitivne funkcije poput zaključivanja, učenja, rješavanja problema, planiranja i kreativnosti.

Taj aspekt ove priče davno je prepoznat kod Pinokija:

**Pinokio** (talijanski: *Pinocchio*) je književni lik iz istoimene bajke. Priču je 1881. godine napisao Carlo Collodi. Pinocchio je drveni lutak stolara Gepetta te je bio sklon lažima, ... ali odjednom se odnekud objavila **Plava vila, i Pinokio je** na kraju bajke postao pravi dječak.

## Vanzemaljci

**Nazca-kultura** [južnoamer. španj. na'ska], pretkolumbovska indijanska kultura što se razvijala između 100. i 750. na područjima riječnih dolina (Nazca, Ica i Pisca) južne peruanske obale. Kao središte kulture uzima se naselje Cahuachi, s hramovima (ravna krova) i piramidama. Mrtvi su pokapani u prostranim grobovima, a zahvaljujući suhoj klimi njihove su mumije sačuvane do danas. Među grobnim su priložima i trofejne lubanje, a pripadnici kulture poznavali su i zlatni nakit. Izrađivali su polikromno oslikanu keramiku iznimne kvalitete, zanimljive simbolike (ptice, ribe, voće, mitološki prikazi) i boja (9 različitih tonova). Najzanimljivija su pojava u Nazca-kulturi **veliki geoglifi, crteži** na tlu (na površini od 4 m<sup>2</sup> do 1 km<sup>2</sup>, duljine od 4 m do 10 km) nastali čišćenjem kamenja i skidanjem površinskih slojeva zemlje do svjetlijih, donjih slojeva. S visine ili iz zraka mogu se uočiti motivi i ukrasi (životinja, ljudi i biljaka) slični onima na keramici. **Značenje crteža nije sasvim jasno, no vjerojatno su vezani uz religijska vjerovanja.** (HE)

**Erich von Däniken** (Zofingen, Aargau, Švicarska, 14. travnja 1935.), kontroverzni švicarski popularnoznastveni pisac, koji je postao popularan zbog ideja iznesenima u svojim djelima u kojima tvrdi da su Zemlju u prapovijesti i starom vijeku posjećivala izvanzemaljska bića, koja su utjecala na razvoj čovječanstva.

Njegov prvijenac "Sjećanje na budućnost" objavljen 1968. godine postao je svjetska uspješnica. Nakon njega napisao je još 18 naslova koji su prevedeni na 28 jezika i širom svijeta prodani u preko 51 milijun primjeraka. (Wiki)

Sada priču odvodim u vesele vode. Temeljena je zapravo na neznanju!

Naime, hrvatska enciklopedija se jasno očitovala navodeći: **Značenje crteža nije sasvim jasno, no vjerojatno su vezani uz religijska vjerovanja.** Tako je upravo bilo prije pedesetak godina do nedavno. Međutim, u tom „razdoblju neznanja“ objavio se čudesni **Däniken** uvodeći u igru **vanzemaljce**. I pokrenuo globalne procese vezane uz potragu za „tragovima vanzemalcima“ na Zemlji.

Tada se na zabavan način u Dänikenovu priču uključio i Asimov.

**Asimov** [æ'zimɔv], **Isaac** (pravo ime **Isaak Judovič Azimov**), američki književnik i publicist (Petrovići, Smolenska oblast, Rusija, 2. I. 1920 – New York, 6. IV. 1992). ...

Svjetsku je slavu stekao kao jedan od najčitanijih autora angloameričke znanstvene fantastike tzv. zlatnoga doba (sredina XX. st.), dio tzv. »velike trojke« uz Arthura C. Clarkea i Roberta Heinleina.... I prvi piše pripovijetke o robotima koje su uknjižene 1950. u zbirku *Ja, robot*, ... (upravo je Asimov skovao izraz robotika, kao i tzv. tri zakona robotike koja reguliraju postupke inteligentnih robota)... i propitivao uklapanje robota u ljudsko društvo, pitanja definicije ljudskoga bića i sl.

Naime, „dalekometna“ svemirska putovanja su, prema sadašnjim dosezima znanosti, ljudima u području nemogućnosti. Recimo da je glavno ograničenje u kratkovječnosti ljudskog života. Tada se na velikoj sceni objavljuju „besmrtni“ strojevi (roboti). Pri tom im se pridružuju osobine ljudi (inteligencija, kreativnost...). Pripisivanje tih osobina robotima omogućilo je „teoretičarima“ da se razina ljudske spoznaje eksponencijalno dimenzionira. I dobili smo

svemirska dalekometna putovanja u kojima nije nemoguć ni dolazak vanzemaljaca na Zemlju. Do ovog trenutka su vanzemaljci samo strojevi. Niti prijatelji niti neprijatelji tzv. ljudske vrste.

## Neznanje

O znanju su ispričane mnoge priče, počevši od, **znanje je moć** (Bacon *Scientia potest est.*). Ja dodajem, istina je ali samo tada kad nešto znaš! Međutim, sada se u priču ubacuje Sokrat koji kaže: **znam da ništa ne znam** (*Scio nihil scio*)!

Ovo su samo kratki zapisi koje su nam ostavili mudraci. Iz njih nije teško zaključiti da je zapravo najveća moć u **neznanju**. I sljedeći je zaključak logičan: ako znalci nemaju odgovore, odgovori neznalaca su u najmanju ruku, jednako vrijedni!

Mislim da je izvjesno i to da je broj neznalaca daleko veći od onih koji ponešto znaju. A u demokraciji je upravo taj broj najvažniji.

Nedavno su znanstvenici potvrdili tezu iz hrvatske enciklopedije (**Značenje crteža nije sasvim jasno, no vjerojatno su vezani uz religijska vjerovanja**). Otkrili su i dokazali da su crteži posvećeni njihovim božanskim bićima. Da su to odmah objavili i dokazali, mislim da bi vanzemaljci još malo čekali na svoju sveprisutnost u glavama neznalica.

## Terminatori

Nedugo potom su se na sceni počeli objavljivati tzv. terminatori. I to u ljudima najprirodnijem objavljivanju – kao strašni neprijatelji. Zabavno je to što su ljudi vanzemaljske strojeve kreirali prema „svojoj slici“.

Riječ o zanimljivoj i zabavnoj fikciji na kojoj su se mnogi pisci, filmaši, glumci... poprilično proslavili i obogatili.

Motiv strahovanja od strojeva je zapravo utemeljio Asimov kreirajući pravila robotike:

1. Robot ne smije naškoditi čovjeku ili svojom pasivnošću dopustiti da se čovjeku naškodi.
2. Robot mora slušati ljudske naredbe, osim kad su one u suprotnosti s prvim zakonom.
3. Robot treba štititi svoj integritet, osim kad je to u suprotnosti s prvim ili drugim zakonom.

## Strahovi

1. U psihologiji, neugodno čuvstvo manjega ili većega intenziteta, izazvano stvarnom ili pretpostavljenom opasnošću. Strah ima doživljajnu ili subjektivnu komponentu, koju čini povećano uzbuđenje, želja da se pobjegne, sakrije ili krene u napad na izvor straha, te fiziološku, koju čine promjene potaknute povećanim uzbuđenjem autonomnoga živčanog sustava (npr. lupanje srca, znojenje, drhtanje, suhoća usta). Čuvstvo straha razlikuje se od *anksioznosti*, koja za razliku od straha najčešće nema poznat uzrok te je češće potaknuta nekom pretpostavljenom ili zamišljenom prijetnjom ili opasnošću. Strahovi koje izazivaju podražaji, situacije ili objekti koji su bezopasni i kojih se većina ljudi ne boji nazivaju se *fobije*.

2. U filozofiji M. Heideggera **strah pred onim nadolazećim i nepoznatim čini temeljni način čovjekova bitka u svijetu**: dovodeći se kroz strah pred samoga sebe, čovjek istodobno otkriva najbližu blizinu vlastita bitka, tj. otkriva mogućnosti slobode i slobodnoga odlučivanja za

samoga sebe u neskrivenosti (istini) vlastite egzistencije. Time ono najdalje i najnepoznatije postaje najbliže kao sam čovjekov bitak. Strah je dakle temeljni način na koji čovjek bačen usred bića ponovno, onkraj svakoga predmetnog odnosa, otkriva smisao vlastita bitka. (HE)

Naveo sam enciklopedijske zapise o strahu s pozicije psihologije i filozofije. „Slažem se“ (kao da je to važno) i s jednim i drugim navodom, ali prednost u „ovoj priči“ dajem Heideggeru, jer on jasnije strah povezuje s nama nepoznatim situacijama.

### **Tehnologija i nova znanja**

Razvoj tehnologije, bez iznimke, u temeljima ima nova znanstvena postignuća. Neću ići predaleko u prošlost. Samo ću navesti „otkriće parnog stroja“. Neki to nazivaju „industrijska revolucija“. O dramatičnim posljedicama te revolucije možete danima čitati na mreži. Naslućujem da su ostale u nekakvom „kolektivnom pamćenju čovječanstva“.

Drugo znanstveno otkriće vezano je uz procese u jezgrama atoma. I tko god misli da nuklearne bombe nisu u kolektivnom pamćenju ljudi, u krivu je. Parni stroj i razvoj tehnologije, koji je uslijedio, nekako smo preživjeli, ali Damoklov mač, nakon Hirošime i Nagasakija, trajno osjećamo „nad glavom“.

I zapravo živimo u strahu.

**Damoklo** (grč. Δαμοκλῆς, *Damoklēs*), dvorjanin sirakuškoga tiranina Dionizija mlađega (IV. st. pr. Kr.). Laskavac koji je često hvalio sreću svojega gospodara. Prema predaji, priredio mu je Dionizije gozbu i objesio iznad njegova sjedišta na tankoj niti mač, čime je simbolički pokazao trajnu opasnost koja ugrožava prividnu vladarovu sreću. *Izraz Damoklov mač poslovično označuje stalnu pogibelj koja nekomu prijeti.* (HE)

### **Umjetna inteligencija i šah**

Prve naznake utjecaja nastupajuće nove tehnologije mogli smo prepoznati u igri koju nazivamo *šah*. To je igra koju pamtimo kao nadmetanje dvojice igrača (ljudi) u kojoj svaki pokušava „nadmudriti protivnika“ i odvesti ga u poziciju u kojoj više nema izbora. Problem je u tome što je broj mogućih izbora novih poteza, za ljude, „nepodnošljivo velik“. Kad se to shvati, igrači tada počinju igrati „protiv protivnika“... i tada šah dobiva nevjerojatnu dimenziju. Tu su priču ispisali:

*Detienne, Marcel, Vernant, Jean-Pierre*  
*Lukava inteligencija kod starih Grka*

U središtu izučavanja ove studije nalazi se pojam *metis*, kao mentalna kategorija, koja se odnosi na osobit oblik inteligencije ili lukave domišljatosti, sveprisutne u intelektualnom univerzumu starih Grka. Ta se inteligentna sposobnost prikazuje uvijek tamo gdje je naglasak na praktičnom djelovanju, odnosno traženju uspjeha u sferi akcije (npr. spretnosti obrtnika, razne vještine, čarobne majstorije, ratna lukavstva, obmane, varke i sl.), ali sugerira i sve ostale vrste snalažljivosti.

Međutim, tada su se na sceni objavili neki „novi klinici“ i kreirali strojeve s nezamislivo velikim bazama podataka (sve poznate šahovske partije do sada odigrane). U prvim šahovskim sučeljavanjima ljudi sa strojevima, ljudi su u ranom razdoblju bivali na nekakvoj ravnopravnoj razini. Danas to više nije moguće.

I šah kojeg smo poznavali i beskrajno uživali u nadmetanjima ljudi (navodim samo utakmicu Spaskog protiv Fishera), danas više ne postoji. Jer uvijek ćemo imati na umu i znati da će ih neki stroj uvijek nadmašiti.

Napredak tehnologije danas izravno utječe na mnoge sportske ishode. To je najočitije u Formuli 1, ali se može prepoznati i kod nevjerojatnog Duplantisa u usporedbi s jednako nevjerojatnim Bubkom.

## Inteligencija strojeva

Ne tako davno nastupila je „medijska euforija“ povezana s apokaliptičnom utjecaju AI na sve procese u ljudskoj sferi. Ta priča, medijski nejasno pojašnjenja, sugerirala je mogućnost u kojoj bi strojevi mogli osvijestiti sebe..., a tada bi svijet u kojem dominiraju ljudi – prestao postojati. O tome se očitovao Chomsky na ovakav način:

*S obzirom na ogroman razvoj umjetne inteligencije, Chomsky je tvrdio da bez obzira na status koji umjetna inteligencija dostigne, nikada neće dosegnuti stanje ljudskog uma niti će raditi poput njega (Katz 2012.; Chomsky i dr. 2023.). Za "Chomskyjevu školu", ljudski mozak/um je savršen, svojstvo specifično za vrstu, s neviđenim radnim mehanizmom koji nijedno drugo biće koje živi na planetu ne posjeduje. ...*

*Umjetna inteligencija nastala je iz znanstvenih pitanja o tome kako inteligencija funkcionira, kako nam naš mozak daje kognitivne sposobnosti koje posjedujemo i kako se može implementirati u računalo (Katz 2012.).*

Izdvojio sam nekoliko, meni zanimljivih navoda, iz podužeg Avramovog teksta... s kojima bih mogao nastaviti svoju priču. Naime, riječ je ipak samo o tvrdnji jednog čovjeka (i suradnika), koja je zapravo nedokazana, pa je potpuno legitimno da se propituje i mogućnost „kvantnog skoka“, u stanje u kojem su strojevi „dosegnuli stanje ljudskog uma“, te da mogu djelovati na toj razini.

Da nema zabune, u ovoj teoriji emocije nemaju nikakvu ulogu! Jer to bi uistinu značilo da neživo postaje živo. Za takvu intervenciju bi nam ipak trebala Pinokijeva *Plava vila*.

## Teorija

U ovoj teoriji strojevi sada imaju savršeni alat (mozak, um) koji kontrolira nama nezamisliv broj podataka i nama nezamislivom brzinom rješavaju probleme.

Početni uvjeti:

1. Strojevi su besmrtni.
2. Strojevi su nadmoćni ljudima u rješavanju racionalnih problema.
3. Ljudi više ne mogu kontrolirati strojeve (strojevi djeluju autonomno?)

Mislim da se prva dva početna uvjeta ne mogu dovesti u sumnju, međutim, treći uvjet je u području prijepora. Namjerno sam dodao „moguću autonomiju strojeva“ kao mjesto na kojem bi se „ljudska kontrola strojeva“ mogla dovesti u sumnju. Mislim da bi i na tom mjestu trebala intervencija Plave vile.

## Alan Turing

Nedavno sam pogledao biografski film o čovjeku koji je pokrenuo procese koji su nas odveli u ovo tzv. digitalno doba. Bio je drugačiji na sve moguće načine od nas „stvarnih ljudi“. A poznato nam je na koji se način ljudi odnose prema drugačijima.

Navodim citat iz Miloš N. Đurić: *Istorija helenske etike, BIGZ, 1976.*

*Heraklit nije mario za veliku mnogoglavu gomilu i njena uobražavanja, jer se njeni ljudi nalaze u službi donjoj polovini čovekovoj kao volovi u pasenju grahorice (fr. 4), kao magarci više vole slamu no zlato (9), kao svinje više vole blato no čistu vodu (13 i 73), i kad nauče ne razumeju (17) .. i kad čuju ne čuju (34), laju na nepoznata čoveka kao psi (97) i zato mu (Heraklitu) **jedan umnik vredi više od deset hiljada prostaka.***

*Koliko je Heraklit prezirao široku gomilu pokazuje i ovaj odlomak: Ta kakav bi mogao biti njihov duh i razum? Dopuštaju da ih vode narodni pevači, a učiteljica im je svetina...*

Alanu je mnogoglava gomila oduzela dostojanstvo, ponizila ga i... ostalo je povijest.

## **Na kraju**

Malo sam vas „davio“ odvedeći vas na svoje putovanje u promišljanju nečega što nazivamo umjetna inteligencija. Ne znam jesam li vas uvjerio u to da je to još jedan *čudnovati kljunaš*, i *bjelosvjetska izmišljotina* s kojom se skreće pozornost sa stvarnih problema.

Kad sam prave znanstvenike upitao o tome: **što je AI?**, glatko su odgovarali – **običan alat**. Ali onda sam ulovio i misao: ljudi se služe alatima!, a i drugu, što nam je moćniji alat u rukama proizvodit ćemo puno više mrtvih ljudi.

Sve sam skloniji misli: **treba nam hitno jedna potop - intervencija.**