

# Tehničko i naučno pisanje

– Tehnološka Singularnost –

Nikola Ahac, Dimitrije Petronijević, Mladen Radojević, Lazar  
Stošić

Matematički fakultet  
Univerzitet u Beogradu

Beograd, 2022.

## Literatura

- Zasnovano na:  
The Technological Singularity, Murray Shanahan.

# Pregled

- 1 Uvod
- 2 Istorija
- 3 Kako i kada će doći do singularnosti
- 4 Verovatnoća
- 5 Potencijalni uticaj ekonomskog rasta
- 6 Teško i lako poletanje

# Uvod

- Pojam " Tehnološka singularnost" .
- Vernor Vindž (eng. Vernor Vinge)  
*"Kada čovek stvori mašinu koja je pametnija od čoveka, budućnost će postati nepredvidiva, jer je nemoguće predvideti ponašanje inteligencije koja je superijornija od čovekove."*

# Istorija

- Prva osoba koja je upotrebila koncept „singularnosti“ u tehnološkom kontekstu bio je Džon fon Nojman(eng. *John von Neumann*).
- Koncept i termin singularnost popularizovao je Vernor Vinge 1993. godine.
- Neki naučnici, uključujući Stivena Hokinga(eng. *Stephen Hawking*), izrazili su zabrinutost da bi veštačka superinteligencija mogla dovesti do izumiranja ljudi.

# Pojava super inteligencije

- Pojam " Super inteligencije" ili " Nadljudske inteligencije" .
- Moguća scenarija i posledice .
- Knjiga " The Age of Em" Robina Hansona.

## Singularnost bez veštačke inteligencije

- Postoji grupa naučnika i pisaca koja smatra da do singularnosti može doći i bez "veštačke super inteligencije"
- Vindž i naučnici koji se slažu sa njim navode da bez tehnološke "super inteligencije" takve promene ne bi mogle da se kvalifikuju kao singularnost.

# Brza superinteligencija

- " Brza superinteligencija", je veštačka inteligencija koja funkcioniše isto kao i naš um, samo dosta brže.
- Ako bi se tehnološkim napretkom došlo do ovoga, to bi mogao biti okidač singularnosti.

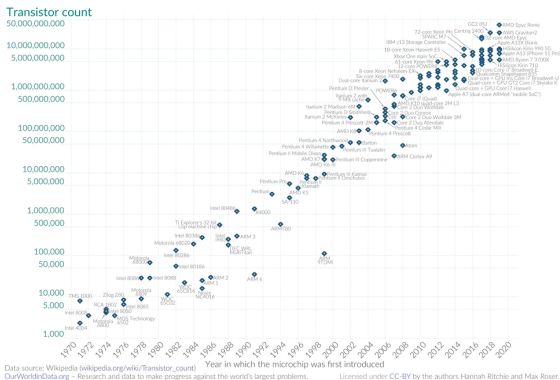


# Verovatnoća da će doći do singularnosti

- Glavni faktori:
  - Poboljšivači inteligencije
  - Otežavanje tehnološkog napretka
  - Eventualna fizička granica

# Razvoj brzine tehnološkog napretka

- Murov zakon (eng. Moore's Law)
- Kurcvailov zakon o ubrzanom povratku



## Razvoj algoritama

- Kako se razlikuje od čistog povećanja brzine izvršavanja?
- Seed AI

# Potencijalni uticaj ekonomskog rasta

- Brzina rasta ekonomije kroz vreme
  - Paleolit-Neolit: ekonomija se duplirala na svakih 250.000 godina.
  - Poljoprivredna ekonomija: duplirala se na svakih 900 godina.
  - Industrijska revolucija-savremeno doba: ekonomija se duplirala na svakih 15 godina.
- Superinteligencija bi izazvala dupliranje na nedeljnoj bazi.

# Nestabilnost i rizik

- "Uspeh u stvaranju veštačke inteligencije bi bio najveći uspeh u ljudskoj istoriji. Nažalost, to bi verovatno bio i poslednji, osim ako ne naučimo kako da izbegnemo rizike."

## Trenutno stanje evolucije

- Tehnološka singularnost je viđena kao događaj koji se dešava tek tako od jednom
- Neki naučnici tvrde da je trenutna brzina evolucije perfektna takva kakva jeste.

| godina | količina podataka (zetabajt) |
|--------|------------------------------|
| 1980   | 0.0026 ZB                    |
| 1993   | 0.0158 ZB                    |
| 2000   | 0.0545 ZB                    |
| 2007   | 0.2950 ZB                    |
| 2014   | 5.0000 ZB                    |
| 2020   | 6.8000 ZB                    |

**Tabela:** Eksponencijalni rast broja digitalnih informacija kroz godine.

# Besmrtnost

- Tehnološki napredak u medicini
- Povećanje ljudskog životnog veka
- Ričardu Fejman i Albert Hibs – korišćenje Feynman-ovih teoretskih mikromašina u okviru medicine.
- " Digital Ascension" (eng. digitalno uzdizanje)

## Teško i lako poletanje

- Kada i ako dode do tehnološke singularnosti, postoje dva moguća scenarija:
  - Teško poletanje
  - Lako poletanje
- Ramez Naam na temu teškog poletanja
- Česti scenariji teškog poletanja - Džon Stors Hol



## Tema " Tehnološka singularnost" u politici

- Zajednički ekonomski komitet Kongresa Sjedinjenih Američkih Država na temu tehnološke singularnosti i nanotehnologije
- Bivši predsetnik Sjedinjenih Američkih Država Barak Obama(eng.*Barack Obama* ) na intervjuu časopisa Wired 2016. godine na temu tehnološke singularnosti.
- Nekritička pretpostavka vlade SAD-a da će se odjednom šve promeniti" u bliskoj budućnosti.

## Zaključak

- Otkiće veštačke inteligencije je unapredilo savremeno društvo u raznim aspektima, možemo videti razna poboljšanja u granama medicine, građevine i mnogih drugih zanimanja, ali veštačka inteligencija nastavlja da se razvija i ne planira da se zaustavi. Mi možemo samo da spekuliramo kada će doći do singularnosti.
- Da li će ljudi naizad dostići neograničen životni vek? Da li će veštačka inteligencija prevazići čoveka u svakom aspektu rada? Da li će kompjuteri preuzeti svet u budućnosti?