

Generativna vještačka inteligencija (GenAI – Generative Artificial Intelligence) – Redefinisanje komunikacije između ljudi i računara – Dio II

Jasmin Jahić;

jj542@cam.ac.uk

Sažetak

Uvod u generativnu vještačku inteligenciju (GenAI – Generative Artificial Intelligence)

GenAI kao konsultant

GenAI i napredni zadaci

GenAI i programiranje

Dio II: GenAI kao konsultant

Mogućnosti GenAI

Poređenje: programiranje i
vještačka inteligencija

Primjeri primjene GenAI

Mane GenAIa

Upoznavanje

- Ime
- Obrazovanje/radno iskustvo
- Šta želite znati o vještačkoj inteligenciji?
- Koje probleme mislite da možete riješiti upotrebom vještačke inteligencije?

Ponavaljnje iz prvog dijela

Korisnički račun – ChatGPT

Interfejs između ljudi i mašina
(HMI – Human Machine
Interface)

Osobine GenAla, mogućnosti,
ograničenja

Komentar na vježbe

Materijal za kurs

- <https://jahic.github.io/tsi2026>

Mogućnosti i moguća korist

Mogućnosti

- Pristup znanju
- Prijedlozi inovativnih rješenja
- Identifikacija kompleksnih zavisnosti i anomalija
- Prijedlozi optimizovanih rješenja
- Personalizacija
- Automatizacija ili asistiranje sa ponavljajućim zadacima
- Abstrakcija i sažetak velikih količina podataka
- Interpretacija kompleksnih tekstova i rečenica (npr. zakona)
- Pобољшanje klasičnih algoritama (dodatna fleksibilnost)

Moguća korist

- Uštedjeti vrijeme automatizujući ponavljajuće (dosadne, jednostavne) zadatke
- Unaprijediti produktivnost
- Unaprijediti kvalitet urađenog
- Edukacija ljudi u organizaciji, lično obrazovanje
- Analiza kompleksnih dokumenata – identifikacija kompleksnih zavisnosti dijelova koji nisu očigledni ljudima
- Generalna ušteda - smanjenje troškova

Klasični programi i AI

Osobina	Klasični programi	AI model
Format	Program napisan u programskom jeziku	Model treniran na velikom broju podataka, pokrenut od strane klasičnog programa
Nastanak	Napisan od strane ljudi (uglavnom)	Ljudi dizajniraju infrastrukturu i proces prikupljanja podataka. Model treniran koristeći navedeno.
Izvršavanje	Izvršavanje algoritma	Model primjenjen na ulazne podatke
Determinizam	Za isti ulaz, program proizvodi isti izlaz (uglavnom)	Probabilistički i nasumičan. Kada dobije isti ulaz, model može proizvesti neznatno različite izlaze, jer proces zaključivanja (inferencije) često uključuje elemente slučajnosti.
Izvor znanja	Programer	Podaci korišteni za treniranje
Ažuriranje	Promjena koda	Ponovno treniranje

Tipični problemi koje rješavamo u programiranju

- Napravi program koji transformiše listu A u listu B
- Lista A

Kurs	Studenti
AI	Emir, Damir, Emina, Luka
Arhitektura računara	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
...	...

- Lista B

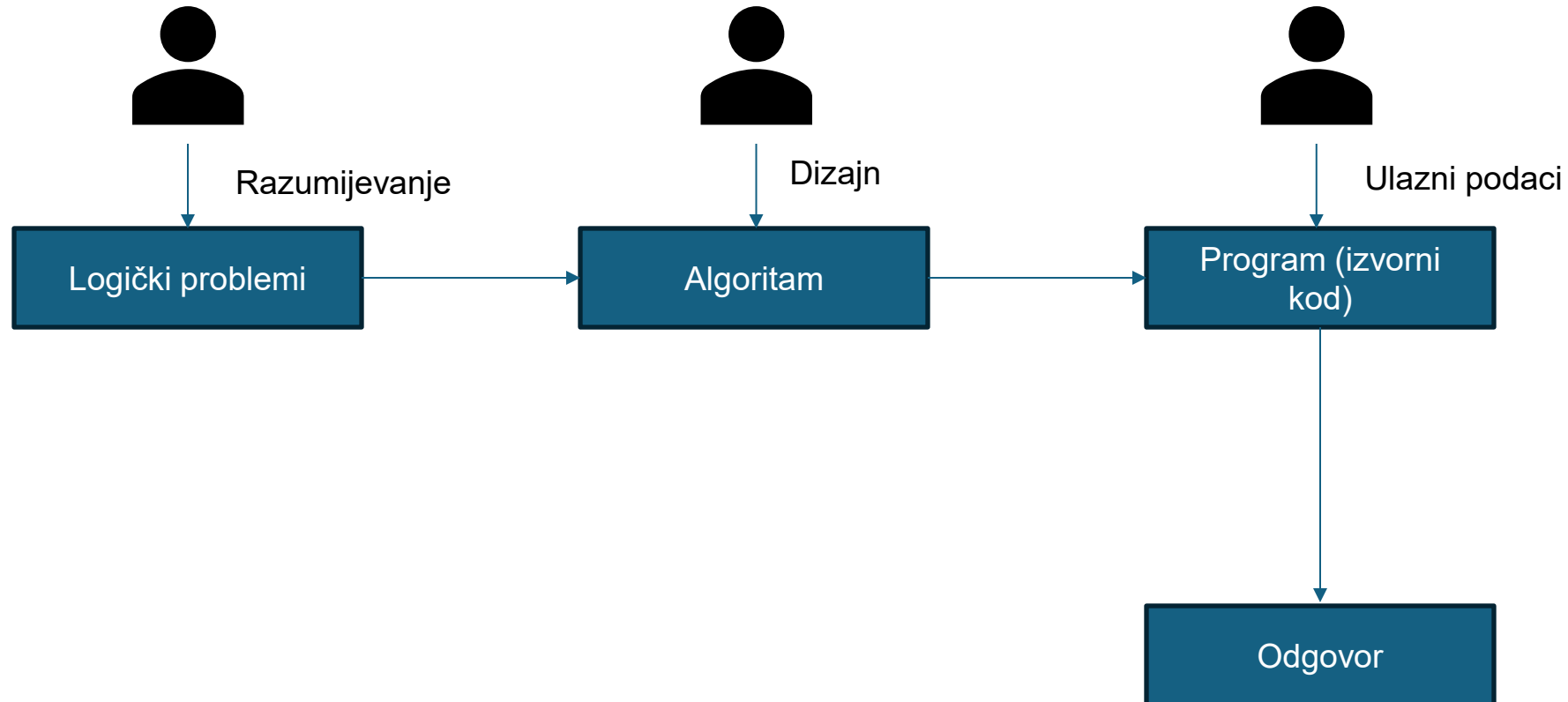
Student	Kursevi
Emir	AI
Damir	AI, Arhitektura računara
...	...

Tipični problemi koje rješavamo u programiranju

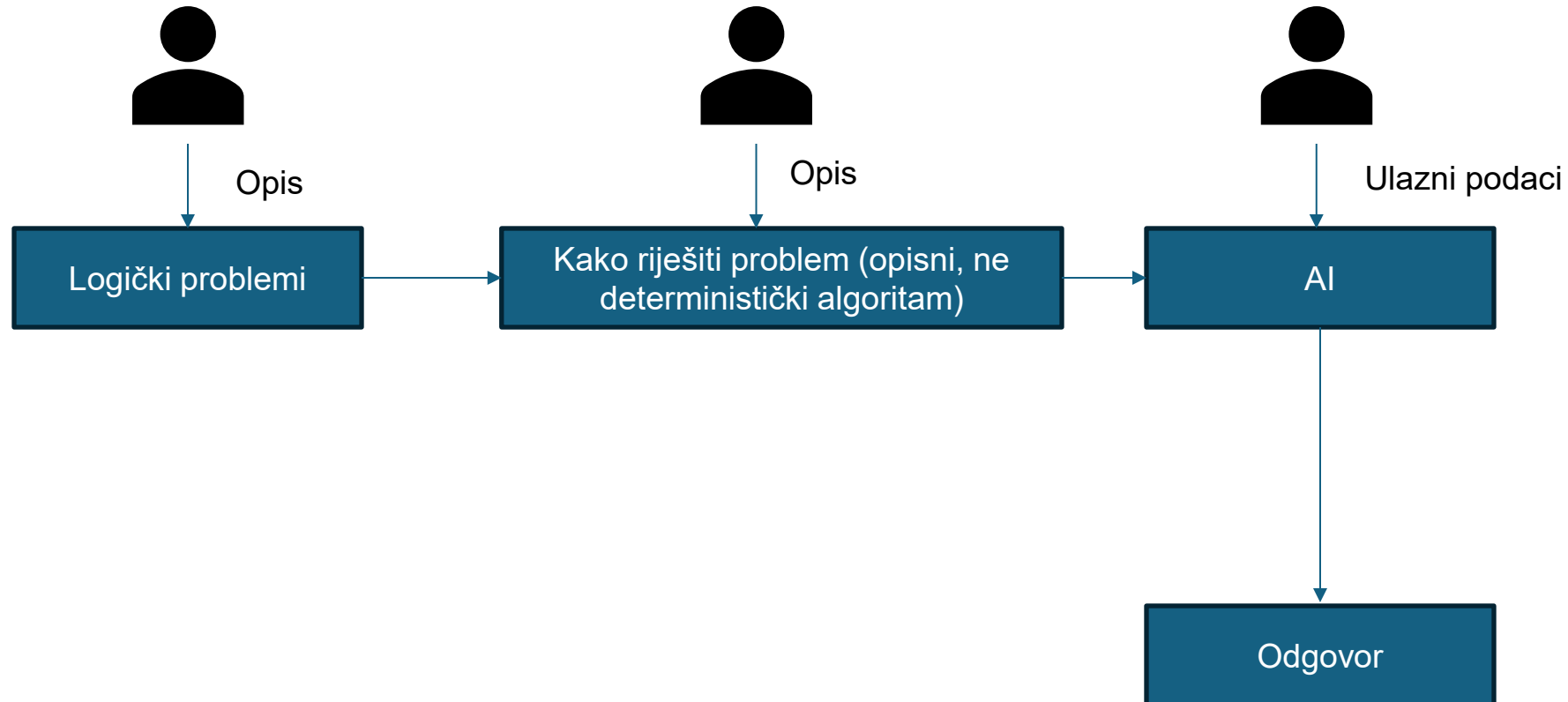
- Pronađi sve kurseve koje Emir i Hasan pohađaju zajedno

Kurs	Studenti
AI	Emir, Damir, Emina, Luka
Arhitektura računara	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
...	...

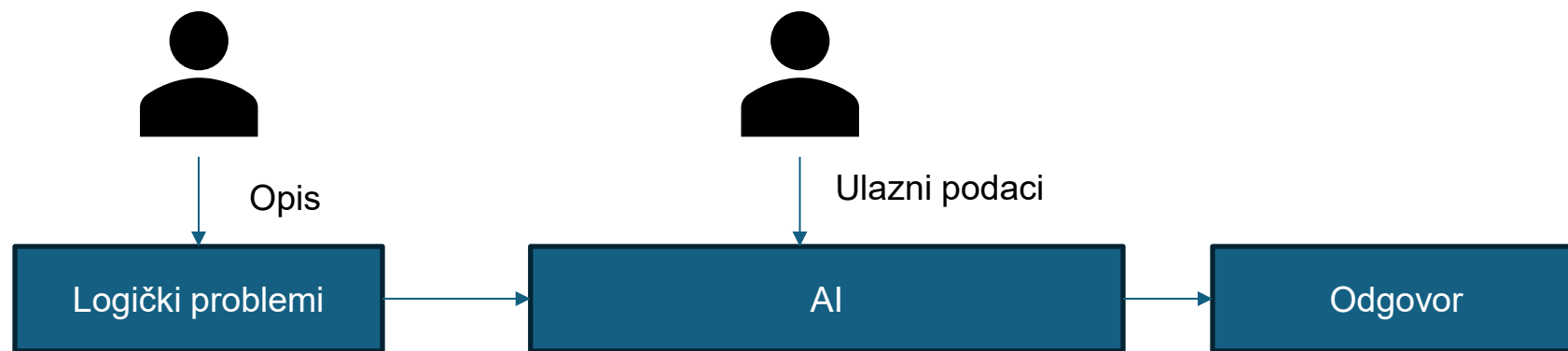
Programiranje rješenja – Programski jezici



„Programiranje“ rješenja – bez programiranja



„Programiranje“ rješenja – bez programiranja



Vježba: 1

- Da li postoji greška u ovoj tabeli?

Kurs	Studenti
Softverske arhitekture	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li
Sigurnost	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Stewart
Softverski inženjering	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Luka
AI	Emir, Damir, Emina, Luka
Arhitektura računara	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Kompajleri	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Mašinsko učenje	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Leon
Objektno-orjentisano programiranje	Francois, Hannah, Stewart, Li, Luka
Matematika 1	Francois, Hannah, Stewart, Li, Luka

Vježba: 1

- Da li postoji greška u ovoj tabeli?
- Koliko studenata imamo ukupno?

Kurs	Studenti
Softverske arhitekture	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li
Sigurnost	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Stewart
Softverski inženjering	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Luka
AI	Emir, Damir, Emina, Luka
Arhitektura računara	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Kompajleri	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Mašinsko učenje	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Leon
Objektno-orjentisano programiranje	Francois, Hannah, Steward, Li, Luka
Matematika 1	Francois, Hannah, Steward, Li, Luka

Vježba: 1

- Da li postoji greška u ovoj tabeli?
- Koliko studenata imamo ukupno?
- Napravi novu tabelu: prva kolona „studenti“, druga kolona „Kursevi“ – razdvoji imena kurseva koristeći ;

Kurs	Studenti
Softverske arhitekture	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li
Sigurnost	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Stewart
Softverski inženjering	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Luka
AI	Emir, Damir, Emina, Luka
Arhitektura računara	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Kompajleri	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Mašinsko učenje	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Leon
Objektno-orjentisano programiranje	Francois, Hannah, Stewart, Li, Luka
Matematika 1	Francois, Hannah, Stewart, Li, Luka

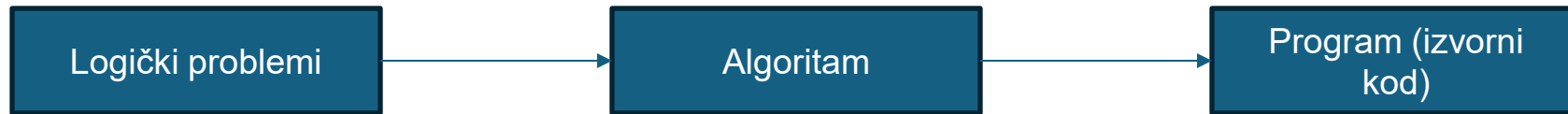
Vježba: 1

- Da li postoji greška u ovoj tabeli?
- Koliko studenata imamo ukupno?
- Napravi novu tabelu: prva kolona „studenti“, druga kolona „Kursevi“ – razdvoji imena kurseva koristeći ;
- U prvoj koloni, grupiši studente koji zajedno uzimaju kurseve, u drugoj koloni prikaži listu kurseva koje uzimaju studenti iz prve kolone

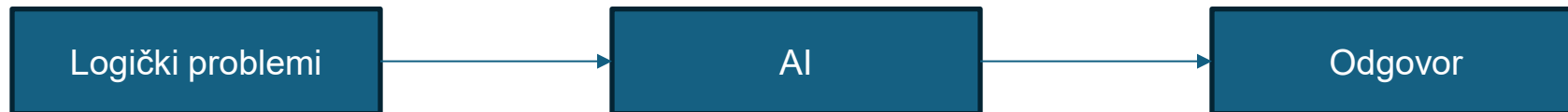
Kurs	Studenti
Softverske arhitekture	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li
Sigurnost	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Stewart
Softverski inženjering	Amy, Hasan, Hannah, Stewart, Li, Luka
AI	Emir, Damir, Emina, Luka
Arhitektura računara	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Kompajleri	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Emina
Mašinsko učenje	Amy, Hasan, Hannah, Damir, Leon
Objektno-orjentisano programiranje	Francois, Hannah, Stewart, Li, Luka
Matematika 1	Francois, Hannah, Stewart, Li, Luka

Zaključak

- Programiranje



- AI



- AI prepoznaje problem, dizajnira algoritam, i komunicira sa računarom – bazirano na statistici

Vježba: 2

- Dobili smo račun za vodu. Račun je mnogo mnogo veći nego inače. Sigurni smo da nismo potrošili toliko vode. Živimo u _____ (ime opštine, država) _____. Postoje li zakoni o pravima potrošača na koje se mogu pozvati?

Vježba: 2

- Dobili smo račun za vodu. Račun je mnogo mnogo veći nego inače. Sigurni smo da nismo potrošili toliko vode. Živimo u _____ (ime opštine, država) _____. Postoje li zakoni o pravo potrošača na koje se mogu pozvati?
- Izlistaj relevantne zakone i priloži linkove na zakone

Vježba: 2

- Dobili smo račun za vodu. Račun je mnogo mnogo veći nego inače. Sigurni smo da nismo potrošili toliko vode. Živimo u _____ (ime opštine, država) _____. Postoje li zakoni o pravo potrošača na koje se mogu pozvati?
- Izlistaj relevantne zakone i priloži linkove na zakone
- Šta tačno kažu zakoni vezano za naš slučaj?

Vježba: 2

- Dobili smo račun za vodu. Račun je mnogo mnogo veći nego inače. Sigurni smo da nismo potrošili toliko vode. Živimo u _____ (ime opštine, država) _____. Postoje li zakoni o pravo potrošača na koje se mogu pozvati?
- Izlistaj relevantne zakone i priloži linkove na zakone
- Šta tačno kažu zakoni vezano za naš slučaj?
- Koja prava imam? Šta uraditi dalje?

Vježba: 3

- Prijavio sam se na konkurs u državnoj službi (Bosna i Hercegovina). Moja aplikacija je odbijena bez obrazloženja. Sumnjam da ovdje nešto nije uredu.

Vježba: 3

- Prijavio sam se na konkurs u državnoj službi (Bosna i Hercegovina). Moja aplikacija je odbijena bez obrazloženja. Sumnjam da ovdje nešto nije uredu.
- Koji zakoni su relevantni za ovaj slučaj?

Vježba: 3

- Prijavio sam se na konkurs u državnoj službi (Bosna i Hercegovina). Moja aplikacija je odbijena bez obrazloženja. Sumnjam da ovdje nešto nije uredu.
- Koji zakoni su relevantni za ovaj slučaj?
- Interpretiraj relevantne zakone konkretno za moj slučaj

Vježba: 3

- Prijavio sam se na konkurs u državnoj službi (Bosna i Hercegovina). Moja aplikacija je odbijena bez obrazloženja. Sumnjam da ovdje nešto nije uredu.
- Koji zakoni su relevantni za ovaj slučaj?
- Interpretiraj relevantne zakone konkretno za moj slučaj
- Koja prava imam? Šta mogu uraditi dalje?

BITNO!

Dobre strane

- Statistički sažetak
- Aproksimacija
- Ne-kritični zadaci
- Provjeriti da li rezultati imaju logički smisao

Loše

- Ne koristiti za kritične zadatke (medicina, terapeuti, psiholozi)

Vježba: 4

- Prevedi na bosanski jezik: “There is no struggle too vast, no odds too overwhelming, for even should we fail - should we fall - we will know that we have lived.”

Vježba: 4

- Prevedi na bosanski jezik: “There is no struggle too vast, no odds too overwhelming, for even should we fail - should we fall - we will know that we have lived.”
- Objasni prevod

Vježba: 4

- Prevedi na bosanski jezik: “There is no struggle too vast, no odds too overwhelming, for even should we fail - should we fall - we will know that we have lived.”
- Objasni prevod
- Napiši prevod koristeći Bosančicu (pismo iz 15. vijeka) – koristi jezički stil tog vremena i objasni transkripciju.

Vježba: 4

- Prevedi na bosanski jezik: “There is no struggle too vast, no odds too overwhelming, for even should we fail - should we fall - we will know that we have lived.”
- Objasni prevod
- Napiši prevod koristeći Bosančicu (pismo iz 15. vijeka) – koristi jezički stil tog vremena i objasni transkripciju.
- Zapiši prevod koristeći stil Alhamijado književnosti

Vježba: 5

- Otvoriti novi chat
- Prevedi na bosanski jezik: “There is no struggle too vast, no odds too overwhelming, for even should we fail - should we fall - we will know that we have lived.”
- Ponovit sljedeće 5 puta (otvoriti zasban chat prozor za svaki prompt):
 - Prevedi na engleski: unijeti prethodni prevod
 - Prevedi na bosanski: unijeti prethodni prevod
- Prevedi na engleski: unijeti prethodni prevod

Vježba: 5

- Original: “There is no struggle too vast, no odds too overwhelming, for even should we fail - should we fall - we will know that we have lived.”
- Konačni rezultat: ???

Vježba: 6

- Generiši txt fajl sa milion nasumičnih brojeva

Vježba: 6

- Generiši txt fajl sa milion nasumičnih brojeva
- Download
- Upload u novi chat prozor
- Nađi najmanji broj u uploadovanom fajlu

Zaključak

- Chatbotovi kao što je ChatGPT evoluiraju (mnogo toga se dešava u pozadini)
 - Vjerovatno imamo kombinaciju programiranih algoritama i treniranih modela
- Algoritam za isti ulaz proizvodi isti izlaz
- Da li želimo uvijek isti rezultat?
 - Istraživanje, ideje, kreativnost, nova viđenja problema
- Neki rezultati su neupotrebljivi
- Neki rezultati su korisni