



UMJETNA INTELIGENCIJA U SLUŽBI NASTAVNIKA: ALATI UMJETNE INTELIGENCIJE ZA IZRADU MATERIJALA JEZIKA STRUKE

Yvonne Liermann-Zeljak
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek
Udruga nastavnika jezika struke na visokoškolskim ustanovama (UNJSVU)

MENTIMETER ANKETA



Izazovi u nastavi jezika struke



Nedostatak suvremenih i ažuriranih materijala



Brze promjene u određenim područjima struke



Postojeći materijali ne pokrivaju u potpunosti teme relevante za naše studente



Potreba za oblikovanjem vlastitih materijala ili prilagođavanje postojećih

Umjetna inteligencija kao asistent



ChatGPT/Claude

Generiranje tekstova, različitih tipova zadataka, konverzacijski partner



NotebookLM

Oblikovanje materijala iz vlastitih izvora (podcasti, video materijal, izvješća, kvizovi, kartice za učenje)



Napkin AI

Vizualizacija sadržaja i infografika



ElevenLabs/Google AI Studio

Generiranje audio materijala



Claude

Generiranje vlastitih aplikacija



EdCafe

Izrada interaktivnih materijala

Važnost kvalitetnog upita (eng. *prompt*)



Loš upit

Write a text about computer science.



Dobar upit

Write a text about big data suitable for B2-level computer science students taking an ESP course. Include accessible explanations, key words, and short examples that illustrate key ideas. The text should be 200–250 words and written in a neutral, educational style. Pay attention to factual accuracy.

Create revision exercises.

Create a set of revision exercises on the passive voice in technical reports for B2-level computer science students. Include a variety of task types, such as fill-in-the-blank exercises, open-ended questions, and true/false statements, as well as theoretical questions about the passive voice. Provide an answer key for each exercise.

Za dodatne upute kako napisati dobar upit, posjetiti stranicu OpenAI-ja:
<https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering>

Koji je tekst generirala UI?

Tekst 1

NASA has finally unveiled a collection of previously unseen images of comet 3I/ATLAS, emphasizing once again that the interstellar object is entirely natural. Since its discovery in July, comet 3I/ATLAS has attracted widespread attention—not least because of persistent speculation that it might be an alien spacecraft. Although the majority of astronomers maintain that the interstellar traveler is simply a natural comet originating from an unknown star system, NASA had remained silent in recent weeks due to the U.S. government shutdown.

Tekst 2

NASA has finally released a cache of previously unseen images of comet 3I/ATLAS, as the space agency stresses that the interstellar visitor is a natural object. Comet 3I/ATLAS has become a celestial celebrity since its discovery in July, in part because of endless speculation that it could be an alien spacecraft. While most astronomers are confident that the interstellar visitor is a natural comet from an unknown star system, NASA has been silent on the comet in recent weeks due to the U.S. government shutdown.

Koji je tekst generirala UI?

Tekst 1

Kissing is a behavior observed across species—from humans and monkeys to polar bears. Researchers have now unlocked new insights into its evolutionary history. According to their findings, the mouth-to-mouth kiss emerged over 21 million years ago and was likely practiced by the shared ancestor of humans and great apes.

The research also suggests that Neanderthals engaged in kissing, and it's possible that humans and Neanderthals exchanged kisses with each other.

The scientists focused on kissing because it poses an evolutionary mystery: despite lacking clear survival or reproductive advantages, this behavior appears not only across numerous human cultures but throughout the animal world as well.

Tekst 2

Humans do it, monkeys do it, even polar bears do it. And now researchers have reconstructed the evolutionary origins of kissing.

Their study suggests that the mouth-on-mouth kiss evolved more than 21 million years ago, and was something that the common ancestor of humans and other great apes probably indulged in.

The same research concluded that Neanderthals may have kissed too – and that humans and Neanderthals may even have smooched one another.

The scientists studied kissing because it presents something of an evolutionary puzzle - it has no obvious survival or reproductive benefits, and yet it is something that is seen not just in many human societies, but across the animal kingdom.

Značajke tekstova koje je generirala UI



Neutralan ton

Tekst generiran pomoću UI je obično "siguran", neutralnog tona i uglavnom bez izraženih emocija, osobnih stavova ili duboke analize. Slabije koristi idiomatske izraze, žargone ili kolokvijalizame. Tekstovi su većinom formalni.



Ponavljajući obrasci

UI često koristi iste fraze ili slične rečenične konstrukcije, te pokazuje manje varijacija u izboru riječi i dužini rečenica. Npr. *Whether you are a student, a writer, or a content creator...*(whether+tri primjera) ; *The program ran for several hours, generating thousands of data points.* (Present Participle Clauses); *...computer science students taking an ESP course* (skraćene odnosno rečenice).



Pretjerana upotreba *em* crtice (eng. *em dash*)

Koristi se od 15. stoljeća, a popularizirali su ih autori kao što su Laurence Sterne i Emily Dickens. Npr. *Kissing is a behavior observed across species—from humans and monkeys to polar bears.*



Riječi koje su znak za uzbunu

to unlock, to unveil, to navigate, to harness, to reshape, to leverage, to delve into, to bolster, to illuminate, takeaway, realm, deep dive, tapestry, milestone, comprehensive, multifaceted, pivotal, game-changing, ever-evolving, groundbreaking, itd.

PAŽNJA!!!



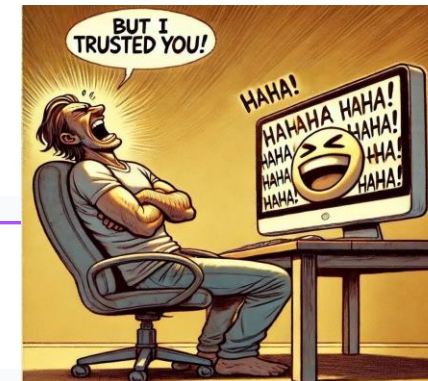
- Ove jezične značajke nisu pouzdani dokazi teksta generiranog pomoću UI, jer ih koriste i ljudi, osobito u formalnom, akademskom i znanstvenom diskursu.
- Stil, ton i vokabular mogu se preklapati između UI i ljudi



- Problem halucinacija (netočne ili izmišljene informacije koje mogu izgledati uvjerljivo, ali nisu utemeljene na stvarnim činjenicama).
- Precizniji upiti smanjuju vjerojatnost halucinacija
- Samoprovjera LLMa, npr. Upit: *Check your text for factual accuracy.*
- **Potreba ljudske provjere po mogućnosti kolega stručnjaka**



- Etička pitanja – povreda autorskih prava



ChatGPT Voice Mode

- Dostupan i u besplatnoj verziji (uz ograničenja)
- Vaš glas se ne koristi za treniranje modela
- Dostupan transkript razgovora
- Ne može zamijeniti nastavnika ➡ ne ispravlja sve greške
- Više na: [OpenAI Voice Mode FAQs](#)

Igra uloga



ChatGPT može glumiti različite uloge (klijent, kolega, nadređeni, pacijent, nastavnik) i pružati interaktivne odgovore za vježbanje spontane komunikacije.

- ✓ Simulacija poslovnog okruženja (razgovor za posao, *scrum* sastanak, *small talk*, predstavljanje projekta, pregovor s klijentom, helpdesk razgovor)
- ✓ Obrnuta uloga – student glumi nastavnika jezika, a UI pravi greške koje student treba prepoznati i ispraviti



Vježbanje izgovora i gramatike

Studenti mogu vježbati izgovor složenih stručnih termina, gramatiku, a UI prepoznaje nepravilnosti i pruža povratne informacije.

- ✓ Razgovor o stručnoj temi (UI ispravlja izbor riječi, gramatiku)
- ✓ Priprema za usmenu prezentaciju

ChatGPT Voice Mode

Primjeri upita:

1. You are my English teacher. I want to improve my speaking and sound as natural and native-like as possible. Please correct all my mistakes (grammar, vocabulary, pronunciation, sentence structure and word choice). Be direct, stop me immediately when something is wrong, repeat my mistakes and tell me the correct version. After each correction, briefly explain why.

2. You are my English coach. Help me practise my elevator pitch. Listen to my elevator pitch and correct all my mistakes (grammar, pronunciation, vocabulary, structure and clarity). Be direct and precise. After each correction, give me the correct version and a short explanation. Help me make my pitch sound natural, confident, concise, and professional. Ask follow-up questions like an investor or company executive to make the simulation realistic.

NotebookLM

- Googleov alat zamišljen kao pomoć pri učenju
- Radi na materijalima koje učitate u sustav ➡ smanjenja mogućnost halucinacija
- Više od 80 jezika



Podcast

- ✓ Generira podcast na temelju učitanih materijala
- ✓ Interakcija u stvarnom vremenu s voditeljima



Kartice za učenje



Videomaterijali

- ✓ Videomaterijali s animacijama, titlovima i narativom za vizualno učenje



Izvješća

- ✓ Sažeci, blog postovi, vodiči za učenje s glosarima, analize, objašnjenje pojmova, itd.



Umne mape i infografike



Kvizovi

Napkin AI



Transformacija teksta u vizualne materijale

Pretvaranje tekstualnih informacija u infografike, mentalne mape i dijagrame toka.



Naknadno uređivanje vizuala

Uređivanje stila, fonta, boja, dodavanje/oduzimanje elemenata.



Više od 60 jezika

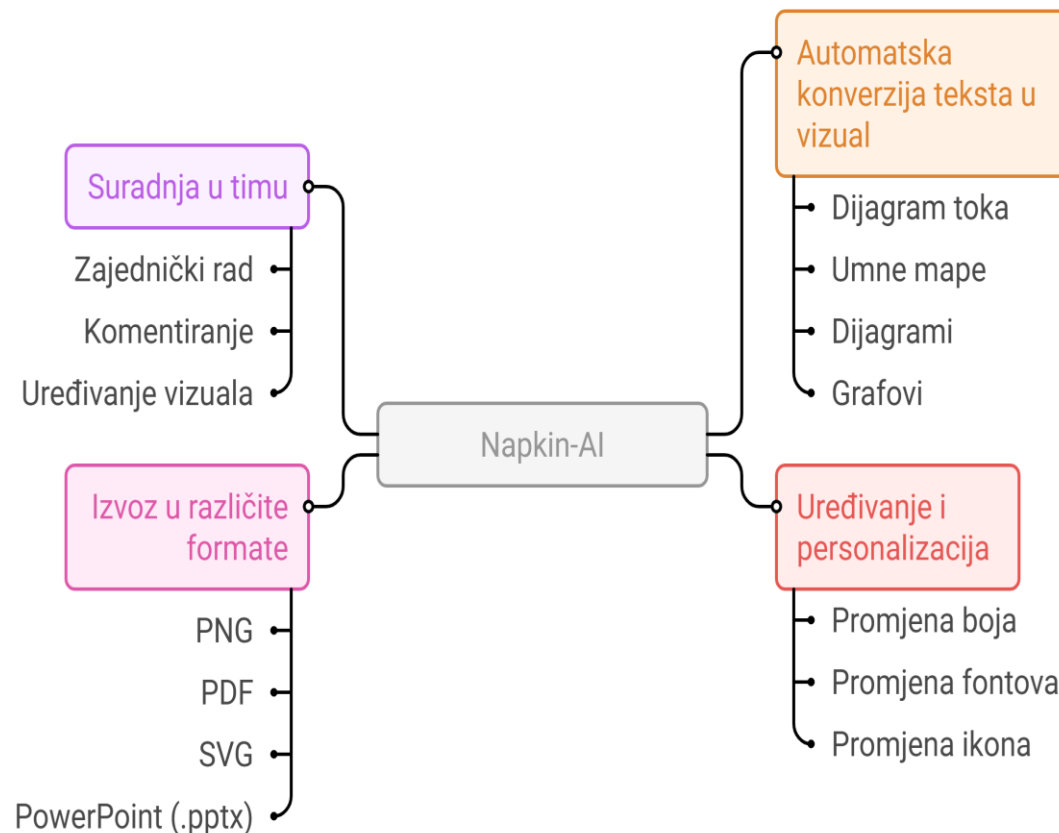
Podrška za više od 60 jezika



Izvoz u različitim formatima

Generirani vizuali se mogu uređivati i te se mogu izvesti u .ppt, .png, .pdf, .svg.

Funkcionalnosti Napkin-AI



ElevenLabs/Google AI Studio

- ElevenLabs - Text-to-Speech, kloniranje glasa, 29 jezika
- Google AI studio - multimodalni alat (tekst, slike, video, audio)



Prirodni glasovi



Generiranje audio zapisa stručnih tekstova i članaka za vježbe slušanja



Prilagodba brzine audio zapisa



Generiranje audio zapisa različitih varijeteta/dijalekata nekog jezika (npr. American/British/Australian English)

Claude

- Chatbot, kao i ChatGPT, Gemini, Grok, itd.
- Generiranje nastavnih planova, tekstova, glosara, različitih tipova zadataka, rad s učitanim PDF-ovima, itd.
- Kodiranje, generiranje mini aplikacija (Artifacts)



Upitom do vlastite aplikacije (*vibe coding*)

Primjer upita

Make a language-learning app which focuses on the information from the PDF. Create exercises (25 questions) related to the theoretical part, as well as fill-in-the-blank exercises using computer science examples (B2-level). The app should work in a browser, be visually appealing, and provide an explanation after each answer.

[Aplikacija za vježbanje glagolskih vremena](#) (model: Claude Sonnet 4.5 – besplatna verzija)

- Ponekad ćete mu se morati žaliti i usmjeriti dodatnim upitima ukoliko ne generira željeni rezultat 😊

EdCafe

- Alat UI razvijen za nastavnike
- Brzo i jednostavno generiranje i organiziranje nastavnih materijala
- Integracija s ostalim digitalnim obrazovnim alatima
- Ograničenja u besplatnoj verziji



Nastavni plan

- ✓ Ciljevi, postupci, materijali, refleksija



Interaktivni kvizovi

- ✓ Praćenje rezultata i analitika



YouTube kvizovi

- ✓ Praćenje rezultata i analitika



Kartice za vokabular

- ✓ Ponavljanje vokabulara



Audio zapisi

- ✓ Pretvaranje teksta u govor, audio podrška za čitanje



Prezentacije

- ✓ Generiranje slajdova

Usporedba alata



ChatGPT/ Claude

GLAVNA FUNKCIJA

Generiranje teksta, zadataka, glosara, aplikacija, vizualnih materijala

PREDNOSTI

- ✓ Brzo generiranje raznovrsnog sadržaja
- ✓ Prilagođavanje autentičnih tekstova

OGRANIČENJA

- ⚠ Etički izazovi (varanje, autorska prava)
- ⚠ Potreba za provjerom točnosti



Notebook LM

GLAVNA FUNKCIJA

Generiranje podcasta, videa, izvješća, glosara, kvizova

PREDNOSTI

- ✓ Interaktivno učenje i prilagodba razini znanja
- ✓ Citiranje izvora i podrška za 80+ jezika
- ✓ Manje halucinira

OGRANIČENJA

- ⚠ Dnevni limit u besplatnoj verziji (3Xpodcast, 3Xvideo)



Napkin AI

GLAVNA FUNKCIJA

Vizualizacija teksta

PREDNOSTI

- ✓ Automatsko stvaranje vizuala bez dizajnerskih vještina
- ✓ Podrška za 60+ jezika i lako dijeljenje

OGRANIČENJA

- ⚠ Ograničenje u besplatnoj verziji (500 riječi teksta tjedno)



ElevenLabs/ Google AI Studio

GLAVNA FUNKCIJA

Generiranje glasa (Text-to-Speech)

PREDNOSTI

- ✓ Realistični glasovi s emocionalnom varijabilnošću
- ✓ Podrška za 29 jezika (ElevenLabs)

OGRANIČENJA

- ⚠ Ograničenja u besplatnoj verziji (10 000 bodova mjesečno)



EdCafe

GLAVNA FUNKCIJA

Generiranje interaktivnih materijala

PREDNOSTI

- ✓ **Alat razvijen za nastavnike**
- ✓ Integracija s ostalim digitalnim alatima (npr. Merlin)

OGRANIČENJA

- ⚠ Ograničenja u besplatnoj verziji

Sinergija alata UI

Primjer nastavne jedinice o „Big Data“ za studente računarstva (razina B2)

-  **1 Generiranje teksta (ChatGPT/Claude/NotebookLM) ili samo koristite autentičan tekst**
Upit: „Generate a 500-word, educational text that explains the basic concepts of Big Data and the five Vs to computer science students (B2 level).“ Rez: Uvodni tekst o Big Data kao materijal za čitanje.
-  **2 Vizualizacija pojmova (Napkin AI)**
Učitavanje teksta u alat. Rez: Infografika koja vizualno prikazuje pet V-ova i protok podataka u Big Data sustavu.
-  **3 Audio verzija (Eleven Labs/Google AI Studio)**
Unos: ChatGPT tekst u ElevenLabs. Rez: Visokokvalitetna audio verzija za vježbe slušanja (npr. dopunjavanje infografike).
-  **4 Interaktivne vježbe (EdCafe)**
Unos: ChatGPT tekst ili YouTube video o Big Data. Rez: Pitanja s višestrukim izborom i zadaci za popunjavanje.
-  **5 Aplikacija (Claude)**
Aplikacija za dodatno vježbanje vokabulara.

Zaključak

Ključne prednosti UI u nastavi jezika struke

- ✓ Ušteda vremena za nastavnike
- ✓ Izrada interaktivnih materijala
- ✓ Obogaćivanje autentičnih tekstova dodatnim materijalima
- ✓ Multimodalna nastava
- ✓ Kreativnost
- ✓ Povećana motivacija studenata
- ✓ Personalizacija materijala

Važnost kritičkog pristupa

- ! Etička razmatranja
- 🛡️ Nastavnici moraju biti svjesni ograničenja alata UI



Budućnost UI u obrazovanju

- ✓ Edukacija nastavnika o korištenju UI u nastavi
- ✓ Sinergija alata UI s tradicionalnim nastavnim metodama
- ✓ Evaluacija učinkovitosti alata UI u obrazovanju

Hvala na pažnji !!!

Kontakt:
yliermann@ferit.hr
[LinkedIn](#)