

Примљен: 2. августа 2024.
Прихваћен: 17. септембра 2024.

УДК 004.89:37

811.163.41'243

doi: <https://doi.org/10.46630/lmt.1.2024.06>

Наташа А. Спасић¹

Универзитет у Крагујевцу²

Филолошко-уметнички факултет

Центар за научноистраживачки рад

<https://orcid.org/0009-0006-7896-3546>

ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАЦИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У НАСТАВИ (СРПСКОГ КАО) СТРАНОГ ЈЕЗИКА

Едукативни потенцијал рачунара и интернета, односно вештачке интелигенције у служби лингвистичких и методичких парадигми у циљу повећања ефикасности учења (српског као) страног језика главни је задатак овог рада. На основу искуства и практичне примене савремених технологија на пољу образовне лингвистике, дескриптивном методом у раду ће бити представљене позитивне стране примене великих језичких модела и дигиталних алата који се ослањају на те језичке моделе. Са друге стране, циљ је предочити и изазове који се налазе пред наставницима и студентима који се одлуче да (не) буду део реформе образовања. Једна од највећих предности коришћења вештачке интелигенције била би индивидуализација, а поред тога бенефити су велика уштеда времена, боља ефикасност и квалитет наставе, виши ниво креативности и мотивације наставника и ученика. Изазови са којима се актери у образовном процесу могу суочити у будућности су неједнак положај развијених земаља и земаља у развоју, етичка и безбедносна питања, недовољно едукованог кадра, мањак систематичности и поузданости.

Кључне речи: српски као страни, вештачка интелигенција у настави, предности, изазови, реформа образовања

Уводне напомене

У извесном облику и уз значајне промене у методама рада, наставници, едукатори, тутори постојали су, можемо рећи, одувек. Њихов приступ подучавању се мењао (Точанац-Миливојев 1997), наставна средства су се трансформисала од пергаментна, папируса, преко креде до електронске оловке, веб-алата и вештачке интелигенције³, али је циљ остао исти – на најефикаснији начин пренети потребно знање млађим генерацијама. Методе које су доминирале у 19. и 20. веку, тзв. традиционалне методе, попут граматичко-преводиличке (енг. *The Grammar - Translation Method*), методе директног одговора (енг. *The Direct Method*), аудиолингвале методе (енг. *The Audio - Lingual Method*), крајем 20. и почетком 21. века замениле су савремене, комуникативне методе, метода базирана на задацима и активностима (енг. *Task-based learning* (TBL)), мултимодално учење које укључује употребу различи-

¹ natasa.spasic@filum.kg.ac.rs

² Ово истраживање финансирано је кроз Уговор о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2024. години број 451-03-66/2024-03/ 200198.

³ У даљем тексту ВИ.

тих модалитета (текст, слике, аудио и видео-садржај) у којима наставници користе различите технологије како би подржали и реализовали ову методу (Видосављевић 2021). Пратио их је уплив информацијско-комуникацијских технологија (ИКТ) у наставу страних језика, уз подразумевани ниво дигиталне писмености свих актера наставе.

Пре непуне две деценије Вељковић Станковић (2007: 185–194) говорила је о експанзији персоналних рачунара и развоју наставе страног језика помоћу компјутера (енг. *Computer Assisted Language Learning (CALL)*).⁴ Приметила је да је крајем 20. века учење другог језика уз помоћ рачунара заузело значајно место у научној литератури, али и у практичној примени савремених технологија на пољу образовне лингвистике.

Интернету је било потребно више деценија да заживи (од 1960-их), а ChatGPT-у (о којем ће више речи бити у наредном раду) требало је пет дана да достигне сто милиона корисника. То је, слободно можемо рећи, „изум” који је до сада остварио најбржу експанзију. Томе су допринела сва ранија достигнућа, персонални рачунари, интернет, без којих вештачка интелигенција не би могла стићи до крајњих корисника, но, евидентно је да се напредак науке, а пре свега технике, знатно убрзао, те данас можемо говорити о (зачетку примене) примени вештачке интелигенције у готово свим областима живота. За нас је посебно значајна примена ВИ у образовању. О томе је у србистичкој литератури и даље мало тога познато⁵, док се у светским оквирима о тој теми знатно више говорило (Chassignol et al. 2018; Chen et al. 2020; Huang et al. 2021. и др.) и говори се континуирано у посебно креираним тематским часописима *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, на форумима (нпр. International Forum of Educational Technology & Society, National Taiwan Normal University, Taiwan).

У овом истраживању биће речи о језичким моделима који се могу мање или више успешно користити у настави страних језика. Наиме, циљ нам је да истакнемо које то предности и недостатке са собом носи настава креирана, потпомогнута или базирана на ВИ. Резултати рада ће умногоме олакшати радне задатке наставницима који желе да иду у корак с временом, да брже и ефикасније обављају свој посао, а да тиме не изгубе на квалитету и креативности и да захтеве ускладе са свим методичким принципима, од нивоа знања, примерености узрасту, до принципа очигледности и поступности.

4 Поређења ради, почетком 2022. године на Тајвану је изашла публикација на енглеском *Две декаде вештачке интелигенције у образовању*. Овом публикацијом обухваћено је више од 4500 објављених публикација у периоду од 2000. до 2019. са овом тематиком у којима се открива све већи интерес академске заједнице за коришћење вештачке интелигенције у образовне сврхе, укључујући и едукативне роботе, неуронске мреже за евалуацију наставе, афективно рачунарство за откривање емоција ученика и друго.

5 Спорадични примери говоре у прилог томе да савремене технологије могу на много начина олакшати реализацију наставе српског као страног језика и целокупно функционисање лектората (Маринковић 2023). На српском језику, на примеру немачког језика, 2023. године објављена је публикација *Дијалогна настава у универзитетској настави немачког језика* (Оливера Дурбаба и Данијела Врањеш (уреднице)).

Како то обично бива, нова и непозната вештачка интелигенција⁶, изазвала је бурне реакције у јавности, те је управо та помпа иницирала наше интересовање за ову тему. Рад је настао као последица ауторових тежњи да у наставној пракси тестира неке језичке моделе са перманентним задатком да испрати новине у области образовања и да свему приступа критички и емпиријски. Основна запажања, уз неколико примера и утемељење у иностраној литератури биће представљени као резултати истраживања у наставку рада.

Циљ нам је да дескриптивним приказом неких од постојећих модела укажемо на позитивне стране и све бенефите које савремено доба носи, како за наставнике, тако и за студенте, али и да скренемо пажњу на евентуалне злоупотребе ВИ.

Врсте вештачке интелигенције

Без претераног уплива у компјутерску терминологију, а за потребе овог рада, ВИ у едукацији грубо ћемо поделити на 1) велике језичке моделе (ВЈМ) и 2) дигиталне алате базиране на ВЈМ. Говорићемо о бесплатним верзијама, јер су у почетку за потребе наставе сасвим довољне. Сваки од њих има и плаћену верзију у оквиру које корисник има више могућности, резултате са више појединости, које су погодне за људе који их користе свакодневно за обављање већег обима посла.

У оквиру великих језичких модела издвојили бисмо:

- ChatGPT (49% у власништву Microsoft-a);
- Gemini (Google, ex GoogleBard);
- Copilot (Microsoft);
- Perplexity;
- Claude;
- Llama;
- Mistral...

Међу дигиталним алатима који се добрим делом ослањају на ВЈМ поменућемо:

- EduAide;
- MagicSchool;
- Educaplay;
- Quizizz;
- Quizalize;
- Padlet;
- Wisdolia...

Велики језички модели засновани на ВИ специјализовани су за генерисање текста на основу велике базе података. Раде по принципу предикције и симулирају

⁶ Ово „нова и непозната” треба посматрати релативно. Вештачка интелигенција користи се већ деценијама у разним областима, но у последње време појавила се бесплатна и свима доступна у неким облицима, чиме је изазвала опречна мишљења. Једни су се залагали за моментално укидање, јер ће се „окренути против нас”, док су је неки прихватили не узимајући у обзир негативне стране. Тим поларизацијама не би требало прибегавати док се не сагледају сви аргументи, па ни онда, јер све са собом носи и позитивне и негативне потенцијале, само је питање на који начин ће се они искористити.

људско слушање, говорење, размишљање, гледање, учење. На тај начин настају машинско превођење (Делић и сар. 2019), синтеза говора, при чему је могуће реализовати дијалог човека и рачунара (Chiba et al. 2019), препознавање слика и текста (Paglen 2019), интелигентно адаптивно учење (Almohammadi et al. 2017), а могуће је реализовати и бројне акције (помоћу робота) (Khandelwal et al. 2017). Због наведених могућности дошло је до промене традиционалног образовања и поучавања (Yufei et al. 2020) чиме су школе и универзитети, а са њима и наставници, добили нове идеје и могућности за реформу наставе и образовања.

Предности савременог учења уз помоћ ВИ

Пре свега, ваља нагласити да вештачка интелигенција није сврха часа, већ савезник у настави, помоћни алат, као што су и већ добро познати наставни материјали, едукативне игре и веб-алати. ВИ је широко коришћена у области образовања и показала је значајне предности у примени и ефикасном управљању учионицом (Chassignol et al. 2018; Roll–Wylie 2016; Tuomi 2018; Wang 2020). Осим што побољшава учење, ВИ може континуирано да подстиче ентузијазам, иницијативу и креативност наставника и ученика (Almohammadi et al. 2017; Yang–Bai 2020). Истовремено, може значајно побољшати рецептивне и продуктивне вештине студентата.

Можда и највећа предност ВИ јесте да представља велику уштеду времена, а да настава припремљена уз помоћ ње не губи на квалитету. Савремена комуникативна метода ставља нагласак на развој језичких компетенција потребних за стварну комуникацију, подстичу се студенти да језик користе у реалним ситуацијама, да разговарају (слушају и говоре пре свега) и развијају функционално знање, док је мањи фокус на граматички и преводу. Наглашава се усмени израз (надоградња аудиолингвалне методе), ученици су оснажени да говоре и слушају наставнике на изворном језику (предност директног метода). Комуникативни приступ подстиче употребу аутентичних материјала (новинских чланака, филмова, песама, друштвених медија, реклама...), што их суочава са стварним језиком и културом. У свему томе може помоћи ВИ, а једна од предности, пре свега за студенте (индиректно и родитеље млађих ученика), јесте могућност формативног вредновања, тј. самосталног праћења напретка уз извесна прилагођавања сопственом темпу, склоностима и навикама у учењу.

Дакле, ВИ у образовању игра значајну улогу у промовисању персонализоване наставе и учења. Индивидуалним смерницама, настава може одговорити и на различите стилове учења и тешкоће ученика (Dishon 2017). ВИ је променила начин на који наставници предају и начин на који ученици уче, па је употребом ВИ данас могуће лакше праћење учења, како би ученици побољшали своју способност учења и ефикасност (Kong et al. 2019). Омогућено је, уколико је потребно, и свакодневно праћење и тестирање перформанси заснованих на великом обиму података и машинском учењу чиме се скраћује време учења ученика, али и време потребно наставнику да прати напредак свих својих ученика. Тиме се смањује оптерећење административним пословима наставника, те наставници могу бити више усредсређени на хуманистички аспект, бригу, емпатију и промовисање људских вредности. Адаптивно образовање у САД је у експоненцијалном развоју последњих 40 го-

дина, даје добре резултате и посебно је фокусирано на високо образовање (Conklin 2016; Elazhary–Khodeir 2017). У нашем образовном систему велики део времена наставника потроши се на састављање наставних листића, одабир лингвометодичких предлога и задатака који их прате, формулисање питања за тестове, на исправљање домаћих и испитних радова. Ови задаци, не само да заузимају наставно и истраживачко време наставника и узурпирају време потребно за интеракције на релацији наставник–ученик, већ доводе до замора, јер стално понављање истих радњи шкоди и креативности и мотивацији наставника. Овај механички посао уместо наставника могу обављати туторски системи (Holstein et al. 2017), интелигентни системи процене (CUI–LI 2019), образовни роботи (Chevalier et al. 2016) и други ВЈМ, чиме се ублажава притисак који наставници подносе. Са друге стране, заиста много може помоћи наставницима који су на почетку наставне каријере, као и онима којима у датом моменту недостаје више времена, идеја и енергије, остављајући им више времена за укупан психофизички развој ученика. Наведене тврдње проверили смо на примеру презенте у српском као страном језику. На задати инпут: „Како најбоље објаснити презент студенту који учи српски као страни језик на почетном нивоу учења језика?“ Copilot је дао више корисних предлога (Слика бр. 1).

Слика бр. 1: Начини презентовања садашњег времена – предлог од стране ВИ

Copilot

Објашњавање презенте студенту који учи српски као страни језик на почетном нивоу може бити изазовно, али постоје ефикасне методе које могу помоћи. Evo nekoliko saveta:

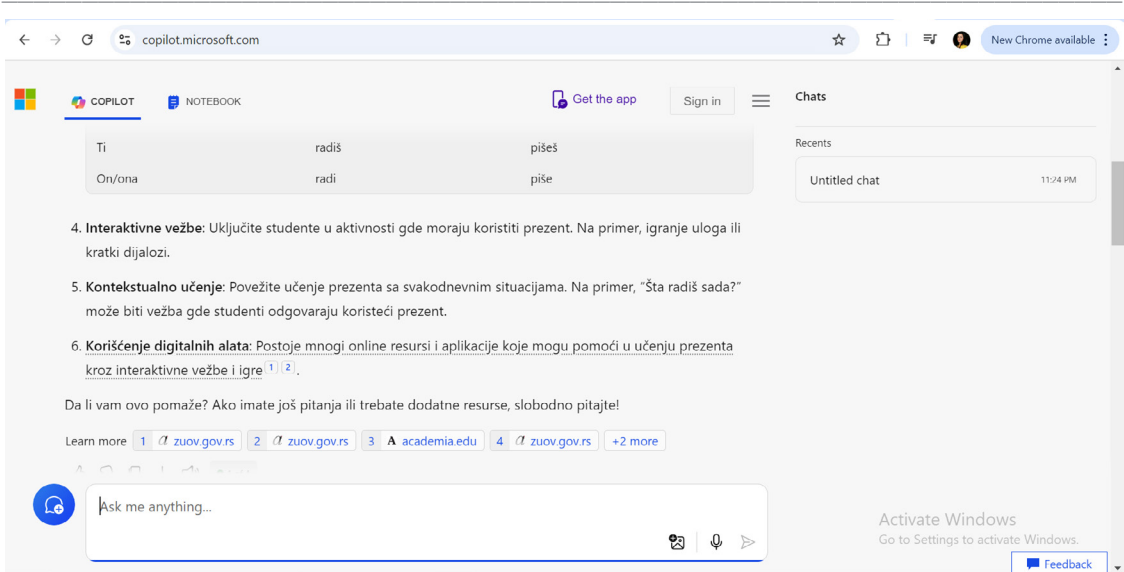
- Коришћење једноставних примера:** Поћните са основним глаголима као што су “бити”, “имати”, “радити”. На пример, “Ja sam”, “Ti si”, “On/ona je”.
- Визуелни материјали:** Користите слике и картице које приказују радње. На пример, слика особе која чита може бити повезана са реченицом “Ja читам”.
- Табела глаголских облика:** Прикажите tabelu са обличима презенте за различите глаголе. Ovo може помоћи студентима да визуализују obrasce. На пример:

Osoba	Raditi	Pisati
Ja	radim	pišem
Ti	radiš	pišeš
On/ona	radi	piše

- Интерактивне вежбе:** Укључите студенте у активности где морају користити презент. На пример, играње улога или кратки дијалози.
- Контекстуално учење:** Повежите учење презенте са свакодневним ситуацијама. На пример, “Šta radiš сада?” може бити вежба где студенти одговарају користећи презент.
- Коришћење дигиталних алата:** Постоје многи online ресурси и апликације које могу помоћи у учењу презенте

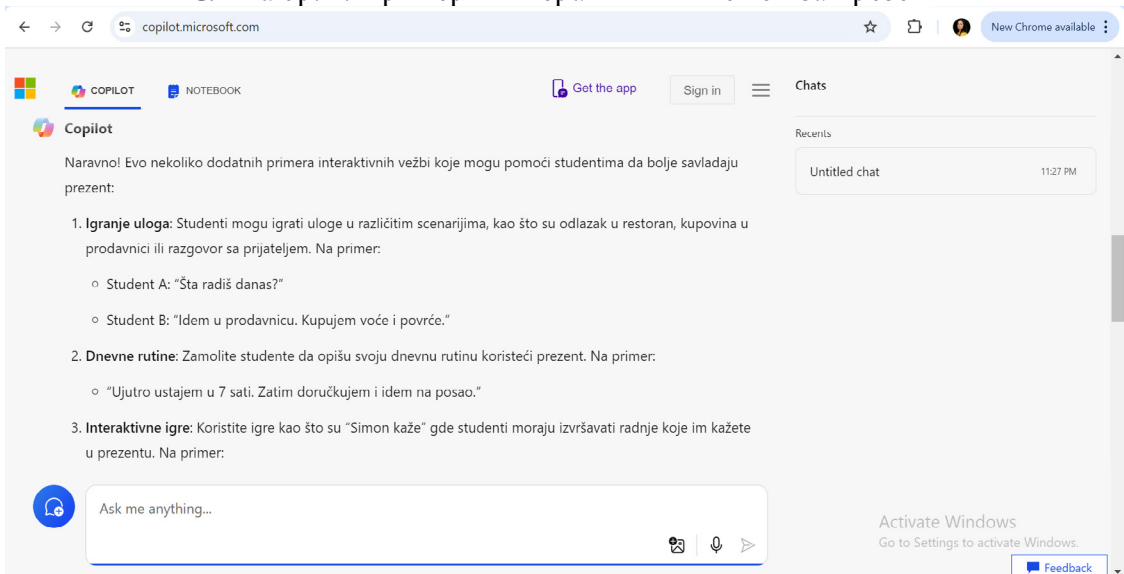
Ask me anything...

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.



На додатни захтев за више примера интерактивних вежби, ВИ је понудила следеће:

Слика бр. 2: Примери интерактивних вежби за презент



copilot.microsoft.com

COPILOT NOTEBOOK

- o "Simon kaže: Pišil"
- o "Simon kaže: Sedil"

4. **Parovi i grupe:** Studenti mogu raditi u parovima ili grupama gde jedan student opisuje radnju, a drugi student mora da je nacrti ili pokaže. Na primer:

- o Student A: "Ja čitam knjigu."
- o Student B: (nacrtat osobu koja čita knjigu)

5. **Kvizovi i takmičenja:** Organizujte kvizove gde studenti moraju brzo odgovoriti na pitanja koristeći prezent. Na primer:

- o "Šta radiš kada si kod kuće?"
- o "Gledam televiziju."

6. **Digitalne platforme:** Koristite aplikacije i online alate koji nude interaktivne vežbe za učenje prezenta. Na

Ask me anything...

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

copilot.microsoft.com

COPILOT NOTEBOOK

- o "Gledam televiziju."

6. **Digitalne platforme:** Koristite aplikacije i online alate koji nude interaktivne vežbe za učenje prezenta. Na primer, Duolingo ili Quizlet mogu biti korisni za vežbanje kroz igre i kvizove.

7. **Pričanje priča:** Zamolite studente da ispričaju kratku priču koristeći prezent. Na primer:

- o "Jednog dana, idem u park. Tamo srećem prijatelja i zajedno igramo fudbal."

Ove vežbe mogu pomoći studentima da aktivno koriste prezent u različitim kontekstima i situacijama. Da li imate još neku specifičnu situaciju ili vežbu na umu?

You
Daj mi još načina igrovanih aktivnosti.

Ask me anything...

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

На крају сваког одговора, ВИ постави додатна питања и/или охрабри да се конверзација настави.

copilot.microsoft.com

COPILOT NOTEBOOK

Copilot

Naravno! Evo još nekoliko igrovanih aktivnosti koje mogu pomoći studentima da vežbaju prezent na zabavan način:

1. **Mimika:** Studenti se podele u dve grupe. Jedan student iz svake grupe izvodi radnju bez reči, dok ostali članovi grupe pogađaju šta radi koristeći prezent. Na primer, student može imitirati čitanje knjige, a ostali pogađaju: "On/ona čita knjigu."
2. **Kolo sreće:** Napravite točak sa različitim glagolima u prezentu. Studenti okreću točak i moraju smisliti rečenicu koristeći glagol na kojem se točak zaustavi. Na primer, ako se točak zaustavi na "pisati", student može reći: "Ja pišem pismo."
3. **Lov na blago:** Organizujte lov na blago gde studenti moraju pronaći predmete u učionici ili na otvorenom i opisati šta rade sa njima koristeći prezent. Na primer, "Pronalazim knjigu. Čitam knjigu."
4. **Pantomima sa karticama:** Pripremite kartice sa različitim radnjama napisanim na njima. Studenti izvlače

Ask me anything...

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

← → ↻ copilot.microsoft.com ☆ 🗑️ 👤 New Chrome available

COPILOT NOTEBOOK Get the app Sign in ☰ Chats

Recents

Untitled chat 11:35 PM

- Pantomima sa karticama:** Pripremite kartice sa različitim radnjama napisanim na njima. Studenti izvlače karticu i pantomimom prikazuju radnju, dok ostali pogađaju koristeći prezent. Na primer, kartica može imati napisano "trčati", a student pantomimom prikazuje trčanje.
- Pričanje priča u krugu:** Studenti sede u krugu i svako dodaje jednu rečenicu priči koristeći prezent. Na primer, prvi student može reći: "Ja idem u park." Sledeći student dodaje: "U parku srećem prijatelja." I tako dalje.
- Bingo sa glagolima:** Napravite bingo kartice sa različitim glagolima u prezentu. Kada učitelj izgovori glagol, studenti označavaju odgovarajući glagol na svojoj kartici. Prvi student koji popuni red ili kolonu viče "Bingo!" i koristi sve glagole u rečenicama.
- Interaktivne priče:** Koristite digitalne alate kao što su Kahoot ili Nearpod za kreiranje interaktivnih priča gde studenti biraju radnje likova koristeći prezent. Na primer, "Šta radi lik sada? a) Piše b) Čita c) Spava."

Ove aktivnosti mogu učiniti učenje prezenta zanimljivijim i angažovanijim za studente. Da li imate još neku

Ask me anything...

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Feedback

← → ↻ copilot.microsoft.com ☆ 🗑️ 👤 New Chrome available

COPILOT NOTEBOOK Get the app Sign in ☰ Chats

Recents

Untitled chat 11:36 PM

- Pričanje priča u krugu:** Studenti sede u krugu i svako dodaje jednu rečenicu priči koristeći prezent. Na primer, prvi student može reći: "Ja idem u park." Sledeći student dodaje: "U parku srećem prijatelja." I tako dalje.
- Bingo sa glagolima:** Napravite bingo kartice sa različitim glagolima u prezentu. Kada učitelj izgovori glagol, studenti označavaju odgovarajući glagol na svojoj kartici. Prvi student koji popuni red ili kolonu viče "Bingo!" i koristi sve glagole u rečenicama.
- Interaktivne priče:** Koristite digitalne alate kao što su Kahoot ili Nearpod za kreiranje interaktivnih priča gde studenti biraju radnje likova koristeći prezent. Na primer, "Šta radi lik sada? a) Piše b) Čita c) Spava."

Ove aktivnosti mogu učiniti učenje prezenta zanimljivijim i angažovanijim za studente. Da li imate još neku specifičnu igru ili aktivnost na umu koju biste želeli da uključite?

👍 🗑️ 📄 ⏮️ 🔊 2 of 4

Ask me anything...

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Feedback

Još jedna od velikih prednosti VI ogleda se u smanjeњу nejednakosti u obrazovnom sistemu koja nastaje kao posledica nedovoljnog ekonomskog razvoja ili iz raznih geopolitickih razloga. Tehnologija zasnovana na VI promovise jednakost u obrazovaњу i svima pruža podjednake šanse (Kuo 2020). Naime, za srpski kao strani jezik u poslednje vreme publikovano je nekoliko udbeničkih kompleta, no to i dalje nije dovoljno. Mnogi učenici uče na daљinu i susreћu se sa oskudnim nastavnim resursima. Posebno je malo udbenika onlaјn dostupnih. Integracijom interneta i tehnologija zasnovanih na VI ne samo da se mogu obezbediti materijali nego oni u velikoj meri mogu biti personalizovani. Uz mere opreza i veliki nivo kritičnosti studenti čak i samostalno mogu kreirati zadatke, veжbati i proveravati svoje rezultate. Kao što to mogu učiniti nastavnici, isti posao može uraditi i učenik samostalno, zadaвањем dobroг инпута. Неки од ВЈМ могу се користити за креирање наставног материјала на српском је-

зику. Да свако самостално може креирати оно што му је најпотребније, можемо лако тестирати уколико у задатом инпуту нагласимо за који ниво знања нам је потребан текст или задатак. Променимо ли ниво знања, можемо пратити како се резултат мења, усложњава или поједностављује. Но, у овом сегменту треба бити посебно обазрив, јер оно што се у једном тренутку може чинити као предност, већ у следећем може бити недостатак.⁷

Иако делује мало контрадикторно и жива реч је у већини случајева незаменљива, студенти ВИ могу користити и за активну комуникацију. Дакле, могу је питати све што желе, а она ће им готово у истом тренутку одговорити. Питања се могу надовезивати. Често и сам језички модел нуди предлоге неких питања, те и то вишеструко може олакшати „дијалог”. Као што наставници могу организовати различите активности (симулација, играње улога, дискусије и дебате на различите теме, интервјуи, игре и др.), исто може радити и ВИ, само је потребно задати јој добар инпут.

По питању аутентичности материјала, може се чинити да су наставници у благој предности, но, уколико неки од постојећих језичких модела питате да вам препоручи књигу, филм или песму на жељеном језику, он ће вам без проблема понудити листу одговарајућих извора. Може се објаснити и који жанр воли студент и он ће, попут наставника, извршити претрагу уместо наставника и студената, тј. препоручиће студентима неке материјале који им омогућавају да се сусретну са стварним језиком и културом. На пример, студенти који су савладали језик довољно да су могли да разумеју вест коју су чули или прочитали у медијима са ВИ могу анализирати актуелне вести или тражити додатно појашњење. Сада је могуће и „убацити” више докумената и извора, а ВИ ће уместо нас сумирати главне идеје. То је добар начин да ученици вежбају концизно изражавање, препричавање прочитаног или оног што су чули и др.

За оне студенте који су навикли на тзв. „дрил” и кроз систем свог досадашњег образовања стекли наклоност ка граматичко-преводном методу, а желе додатне задатке за вежбање, исте могу затражити од ВИ. Иако ће им она припремити различите задатке и пројекте (граматичка вежбања, писање мејлова, интервјуисање за посао, креирање презентација и видео-материјала), а чак може и проверити њихову исправност, ипак предност у овом сегменту дајемо наставнику. На основу досадашњег искуства, познавања ученика, наставник ће боље осмислити и прилагодити задатке, те дати детаљнију повратну информацију на решења. Са друге стране, наставник током своје припреме може користити ВИ (види ниже), само што ће он на основу својих квалификација и непосредног контакта са ученицима бити у прилици да зада боље инструкције приликом конструисања задатака, а свакако, и његово образовање чини га компетентним да процени ваљаност задатака. У недостатку добрих идеја, ВИ може помоћи наставнику у планирању часа, са детаљном разрадом свих етапа. Велика предност ВИ и уопште интернета и веб-алата у настави јесте визуелна подршка коју је много лакше и брже пружити током овакве наставе насупрот традиционалној. Коришћење слика, графикана, илустрација и других визуелних помагала могу олакшати студентима да боље разумеју кон-

⁷ Види ниже.

цепт, без обзира на њихов језички ниво.

Једна од највећих предности ВИ била би већ поменути индивидуализација. Наставник којем је стало да и најбољи и најслабији студент у групи добије највишу вредност, употребиће задатке који су изазовни и за нијансу изнад њихових могућности, али не претешки, и знаће да цени могућности које пружа ВИ. На брз и ефикасан начин исте задатке моћи ће да прилагоди различитим нивоима знања или да креира другачије задатке, чак и за сваког студента понаособ. Осим диференцираног приступа, пожељно је да наставник користи једноставан језик, нарочито приликом давања инструкција, како би и они слабији могли да разумеју шта се од њих очекује. Активно слушање се подразумева и за наставнике, а не само за студенте. На тај начин наставник ће боље разумети потребе својих студената и лакше прилагодити речник, те боље формулисати смернице и инструкције приликом израде задатака. Језичке игре и активности, загонетке, квизови и бројне друге интерактивне активности могу мотивисати студенте и помоћи им да вежбају језик и савладају га на забаван начин. Уз то би, захваљујући употреби технологије, исте те задатке могао, чак и у онлајн-настави дати ученицима појединачно или их поделити у групе (енг. *chat rooms*) и сваком се посветити онолико колико је потребно. Дакле, можемо приметити да технологија игра важну улогу у комуникативном приступу. Наставници већ увелико користе онлајн-платформе, апликације, видео-конференције (позиве) и бројне друге алате како би унапредили учење језика, те се ВИ чини као логичан след и пружа додатну мотивацију и за студенте и за наставнике. Уз то, путем интернета лако се долази до информација о сличностима и разликама међу културама. У настави страног језика културолошка осетљивост игра веома важну улогу. Пре свега, важно је избегавати предрасуде и поштовати различите културе и језике. ВИ може помоћи чак и у креирању задатака у којима је важно увежбавати одређени дијалекат или наречје. У пракси је ова предност ВИ посебно дошла до изражаја на часовима практичне примене и припреме за интервју за посао.

Треба имати у виду да захваљујући свему набројаном, и интернету, наравно, наставник све потребне материјале може студентима послати унапред следећи упуте модела „обрнуте учионице” (Спасић 2019; Тодоровић 2020; Хаџиахметовић 2021), те студенти, осим на часу и након њега, материјале могу користити и пре часа за припрему, вежбање писаног и усменог израза или за сарадњу са вршњацима из групе или других земаља у којима се учи језик.

Изазови вештачке интелигенције у образовању

Упркос свим предностима које ВИ има, поред бројних бенефита у образовању, суочени смо и са неким изазовима. Разумевање проблема који се могу појавити када се ВИ уведе у наставу и образовање помоћи ће људима да се боље припреме и да стално унапређују будућу примену вештачке интелигенције у образовању. Углавном, извесне мањкавости леже у следећим аспектима.

Пре свега, неопходно је обезбедити правичност приликом примене ВИ у образовању и смањити могућност злоупотребе. Мање развијене земље и појединци могу бити „угрожени новим технологијама”. Још увек постоје они који немају приступ интернету, те би њима недвосмислено биле ускраћене многе могућности

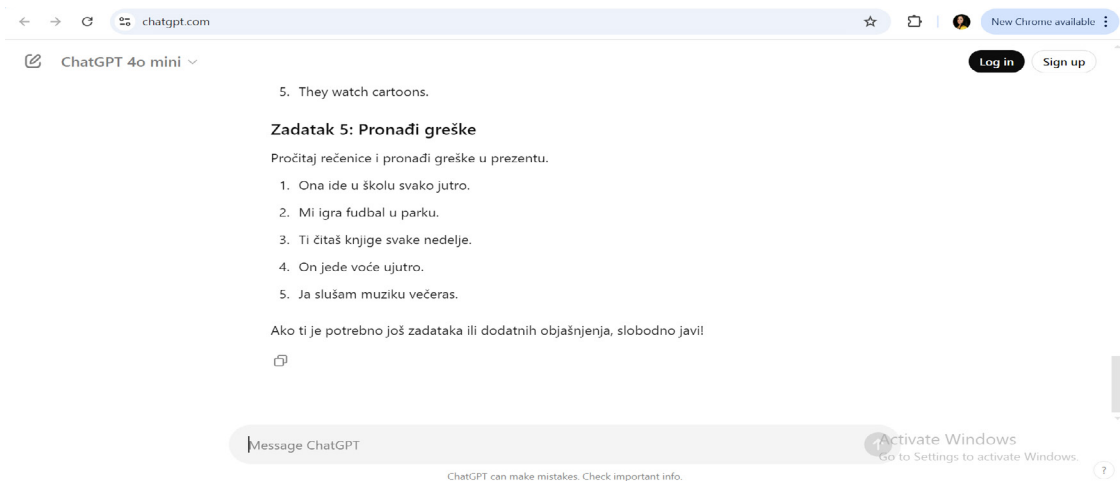
за образовање које су базиране на ВИ. Како већина алгоритама вештачке интелигенције долази из развијених земаља, алгоритми не могу у потпуности сагледати услове земаља у развоју и не могу се директно применити ни на те земље, ни на језике, што у крајњој линији нас овом приликом посебно интересује. Напомињемо да је већина ВЈМ које смо ми тестирали за потребе овог рада (а чији ће детаљнији резултати бити приказани у наредном раду) подржава српски језик и може се не сметано користити за неке мање захтевне радње. Дакле, сектор образовања, али и држава, морали би да обезбеде начине и ресурсе за превазилажење значајних препрека као што су недостатак основне технологије и инфраструктуре за стварање основних услова да ВИ унапреди учење.

Друго, етичка и безбедносна питања која произилазе из прикупљања, коришћења, и ширења података завређују много пажње (Bodó et al. 2017; Southgate 2020) и о њима се у јавности треба отворено разговарати како би сви били безбедни и заштићени, а уз то свесни одговорности и обавеза.

Треће, сам процес долажења до крајњег продукта није нимало лак. За креирање наставног производа морају бити спремни и адекватно обучени сви, од програмера који би требало да разумеју наставни рад, потребе и могућности, преко наставника који морају овладати новим дигиталним вештинама, до студената који се у том ланцу чине најспремнијим за промене. У којој мери су наставници спремни на тако нешто показала су истраживања током пандемије корона вирусом (Стојановић 2020; Ђорђић 2021; Видосављевић 2022).

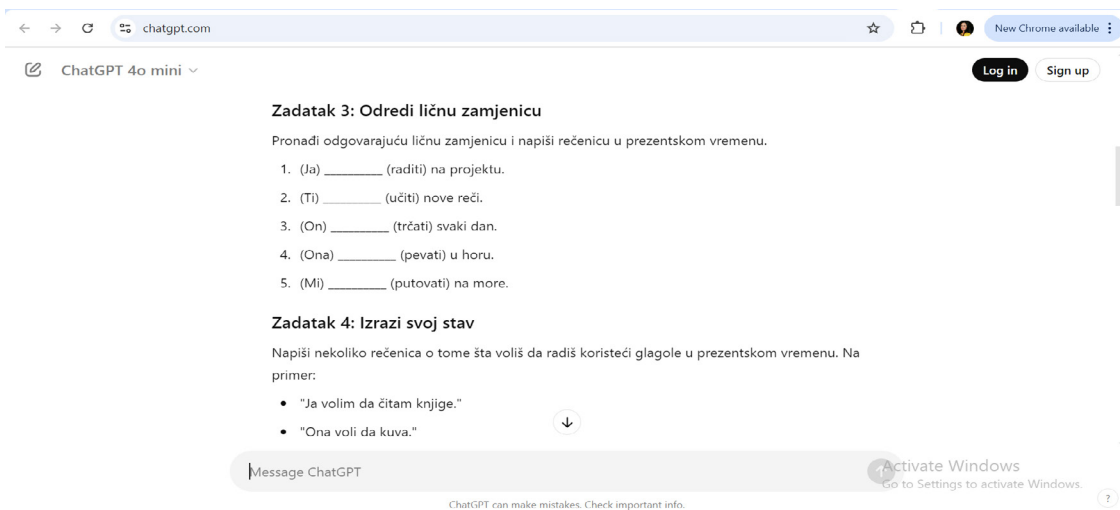
Промене позиције ученика и наставника и захтеви за већом самосталношћу ученика отпочеле су и пре појаве ВИ, али се са њом само још строже дефинишу, јер ученици сада могу у још већој мери бити одговорни за своје резултате и постигнућа. Отвара им се могућност да могу сами генерисати задатке, самостално бирати садржај за учење, организовати групно, сарадничко, кооперативно учење и контролисати свој напредак (Fang et al. 2019; Walkington–Bernacki 2020; Yilmaz 2018). Потенцијална опасност лежи у томе да они нису увек у стању да самостално прате и ускладе промене у стилевима учења, одрже ниво мотивације, а и наставник је у незавидном положају, јер није увек у прилици да на време уочи и коригује грешку, те постоји опасност да ученици погрешно разумеју или запамте. Са друге стране, треба бити свестан да ни сви ти ВЈМ, ни веб-алати нису увек и у потпуности поуздани (Слика бр. 3). У следећем примеру, у којем је потребно пронаћи грешке, нису одабрани адекватни облици глагола, те је самим тим ученик онемогућен да успешно реализује задатак.

Слика бр. 3. Пример нејоузданости ВЈМ



Њихова мањкавост лежи и у недостатку систематичности. Често ослањање на спонтане ситуације и аутентичне материјале и непланско „комуницирање” са четботовима може отежати ученицима да разумеју основне концепте језика уколико нису прошли кроз организоване и контролисане процес учења.

Слика бр. 4. Пример лоше формулације задатка



Петом, потребно је више пажње посветити комуникацији наставник–ученик и ученик–ученик. Ово је посебно значајно у настави језика. Ако све више ученици користе (ВИ) платформе за учење, а њихови саговорници су машине, постоји бојазан да ће вештине (друштвене) комуникације ученика постати проблем. У таквим ситуацијама нема довољно припреме за специфичне ситуације. Овде посебно треба имати у виду ограничења ученика са нижим језичким преференцијама, јер се услед немогућности да активно учествују у комуникацији могу осећати фрустрирано, са мањком самопоуздања. Разумевање културе може бити кључно за ефикасну комуникацију, па треба бити посебно пажљив приликом задавања инпута не би ли дошло до занемаривања културних аспеката. Да би се то предупредило, потребно је да се промовише узајамно учење за подстицање социјализације уз ор-

ганизовање различитих језичких кампова, друштвене активности у офлајн свету и др.

И на крају, не мање важна, можда и најчешће заступљена мањкавост лежи у чињеници да већина студената има за циљ да положи испит, добије добру оцену или сертификат. Из различитих разлога, нису увек у прилици да пруже свој максимум и бивају незадовољни постигнути резултатима. У таквим ситуацијама може доћи до злоупотребе ВИ. Задатак нас као наставника је да будемо упознати са могућностима које ВЈМ пружају не бисмо ли били у корак са новим генерацијама и технологијама. Уз то, неопходно им је усадити свест о томе да страни језик који уче преваходно има за циљ комуникацију (са породицом, пријатељима) и да варање на тесту неће омогућити постизање тог циља, те би требало да наставник заједно са њима освести чињеницу колико им је важно да реално овладају вештином слушања и разумевања и, наравно, говорења како би се лакше социјализовали.

Закључне напомене

Укратко, развој наставних метода у учењу страних језика је динамичан процес који се прилагођава променама у друштву, технологији и образовном окружењу. Важно је напоменути да ниједан приступ није савршен, и да је комбинација различитих метода често најбољи приступ учењу страних језика. Наставници и ученици сада имају више могућности за интеракцију и ефикасно учење захваљујући различитим методама и технологијама. Са наглим развојем вештачке интелигенције (ВИ) последњих година, коришћење вештачке интелигенције у образовању је постало све очигледније и доступније. У овом чланку је најпре дат уопштен приказ и подела ВИ, затим је у кратким цртама приказана примена ВИ у области образовања, као нпр. адаптивно учење, евалуација наставе, виртуелна учионица, а потом се анализира утицај ВИ на наставу и учење, кроз предочавање предности и мана, што има позитиван утицај на побољшање нивоа наставе и квалитета учења ученика. Коначно, изнети су изазови са којима се корисници ВИ могу суочити у образовању у будућности и на основу страних публикација понуђене референце за ближе упознавање са ВИ како би се убрзала реформа образовања.

Као што смо могли приметити ВИ има заиста много предности и наравно неке мане. Овим радом желели смо утицати на свест наставника и представити у кратким цртама шта је оно што можемо очекивати од језичких модела заснованих на ВИ и на неки начин их приближити актерима наставе. До сада доминантан комуникативни приступ се фокусира на стварну комуникацију, аутентичне материјале и активно учествовање ученика. Савремене школе се труде да интегришу ове принципе у своје наставне планове и програме како би ученици ефикасно усвојили стране језике.

Задатак овог рада био је да представи нове могућности у учењу страних језика. Њихову ваљаност проверавали смо на примеру српског као страног, те треба имати у виду да то на изврстан начин ограничава њихову употребу и да су могућности далеко веће за језике попут енглеског или немачког. Очекујемо да ће се у наредном периоду ситуација и у том сегменту поправити, те треба континуирано пратити развој.

Пре пет година, девет од десет занимања није постојало, бар не у овом облику, а упркос томе прогнозира се да наставничко занимање ни са упливом ВИ неће у потпуности бити замењиво, те без бојазни препоручујемо да се приђе новим технологијама и прихвати помоћ која нам се пружа не само како бисмо ми остали конкурентни већ како бисмо на најбољи начин могли припремити себе и своје студенте за будућа занимања која нам је у овом тренутку тешко и да замислимо.

Технолошке иновације представљене у овом раду само су могућности осавремењивања наставе и њени пратиоци, никако замена за наставника и досадашње наставне моделе. Треба их посматрати у контексту усавршавања наставних средстава, њиховог прилагођавања образовним циљевима, потребама времена у којем живимо, наставе и студената, али и потребама тржишта. За остваривање што бољих резултата, даљи развој и напредак пожељно је да буде праћен и прилагођавањем и осавремењивањем наставних програма, али и самих наставника који би све то имплементирали у учионицама (било онлајн или уживо).

На крају, са дубљим развојем економске и технолошке глобализације, важна улога ВИ и технологије у образовању постаје све истакнутија. Многе земље сматрају развој ВИ технологије националним приоритетом. Образовни екосистем заснован на вештачкој интелигенцији карактерише прецизност, индивидуализација и прилагођавање појединцу. Осим персонализације образовања, велика предност је и аутоматизација процене (оцењивање тестова, вежби, есеја) и уштеда времена и енергије приликом давања повратне информације. Вештачки четботови као софистицирани језички модели могу генерисати материјале, али и одговарати на питања и помоћи приликом увежбавања конверзације, али и граматике. Ово не само да олакшава припрему материјала, већ и обогаћује наставу. Приступ ресурсима је практично неограничен, уколико имамо интернет и основна знања приликом задавања инпута. Велика предност је и могућност превођења, сумирања и анализирања текстова.

У процесу изградње иновативног образовног екосистема, школе, наставници и ученици суочавају се са разним изазовима и проблемима које доноси ВИ. Да би решили ове проблеме и остварили савршену везу између технологије засноване на ВИ и образовања, наставници, ученици и други чланови образовних екосистема морају да раде заједно. ВИ ће се све више користити у области образовања у будућности. Анализирајући примену ВИ у образовању и изазове са којима се ВИ технологија суочава у образовању, људи имају опште разумевање ситуације, али и висок ниво скептицизма, отпора, чак и страха (да ће нас технологија заменити, да је штетна). Едуковати и помоћи наставницима и ученицима да се боље упознају, суоче и на крају користе технологију засновану на ВИ у процесу наставе и учења, и тиме унапређују квалитет наставе и методе учења ученика, будући је задатак надлежних у области образовања.

Цитирана литература

Вељковић Станковић (2007): Вељковић Станковић, Драгана (2007). Примена интернета у настави страног језика. У: Весна Крајишник (ур.). *Српски као страни језик у теорији и пракси I*. Београд: Филолошки факултет, Центар за српски као страни језик, 185–194.

- Видосављевић (2021): Видосављевић, Милена (2021). Дигитална писменост и учење страних језика. *Баштина*, Приштина – Лепосавић, св. 54, 87–102. DOI. 10.5937/bastina31-32568.
- Vidosavljević (2022): Vidosavljević, Milena (2022). Iskustva nastavnika u vezi sa nastavom/ učenjem na daljinu tokom pandemije Kovid-19. *Vaština*, 56, 435–449.
- Дигитална настава у универзитетској настави немачког језика (Оливера Дурбаба и Данијела Врањеш (уреднице). <https://www.researchgate.net/publication/371910962_Digitalna_nastava_u_univerzitetskoj_nastavi_nemackog_jezika> 15. 6. 2024.
- Ђорђевић (2021): Ђорђевић, Дејан (2021). Iskustva učitelja i nastavnika tokom realizacije nastave na daljinu usled pandemije virusa korona (COVID-19). *Inovacije u nastavi*, 34(2), 86–103. DOI. 10.5937/inovacije2102086D.
- Маринковић (2023): Маринковић, Милица (2023). Савремене технологије и онлајн лекторат у настави српског језика. *Научни састајник славистица у Вукове дане*, 52/1, 365–373.
- Спасић (2019): Спасић, Наташа (2019). Примена и оправданост модела обрнуте учионице. У: Јелена Петковић, Милош Ковачевић (ур.). *Савремена проучавања језика и књижевности*: зборник радова са X научног скупа младих филолога Србије. Књ. 1, 227–236.
- Stojanović, Danijela. Analiza realizacije učenja na daljinu u srbiji za vreme pandemije virusa Covid 19. <<http://ebooks.ien.bg.ac.rs/1492/1/7.%20stojanovic.pdf>>. 23. 6. 2024.
- Тодоровић (2020): Тодоровић, Милан (2020). Преглед интернационалних истраживања о обрнутој учионици и њихов значај за истраживања у Србији. У: Јелена Петковић-Милош Ковачевић (ур.). *Савремена проучавања језика и књижевности*: зборник радова са XI научног скупа младих филолога Србије. Књ. 1, 277–286.
- Точанац-Миливојевић (1997): Точанац-Миливојевић, Душанка (1997). *Методе у настави и учењу страних језика*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Hadžiahmetović (2021): Hadžiahmetović, Nina (2021). Prednosti i nedostaci obrnute učionice: Konstruktivističko i samoodređeno učenje za vreme pandemije COVID-19. *Psihološka istraživanja*, 24, 2. DOI: <https://doi.org/10.5937/psistra24-32493>

- Almohammadi et al. (2017): Almohammadi, Khalid, Hagrass, Hani, Alghazzaw, Daniyal, Aldabbagh, Ghadah (2017). A Survey of Artificial Intelligence Techniques Employed for Adaptive Educational Systems within E-Learning Platforms. *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, 7(1), 47–64. DOI: 10.1515/jaiscr-2017-0004.
- Bodó et al. (2017): Bodó, Balázs, Helberger, Natali, Irion, Kristina, Borgesius Zuidevein, Frederik, Möller, Judith Bob van de Velde, B., Bol, Nadine, ram van Es, Claes H. de Vrees (2017). Tackling the Algorithmic Control Crisis – the Technical, Legal, and Ethical Challenges of Research into Algorithmic Agents. *Yale Journal of Law & Technology*, 19, 133.
- Chassignol et al. (2018): Chassignol, Maud, Khoroshavin, Aleksandr, Klimova, Alexandra, Bilyatdinova, Anna (2018). *Artificial Intelligence trends in education: A narrative overview*. Procedia Computer Science.
- Chevalier et al. (2016): Chevalier, Morgane, Riedo, Fanny, Mondada, Francesco (2016). Pedagogical Uses of Thymio II: How Do Teachers Perceive Educational Robots in Formal Education? *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 23(2):1-1. DOI. 10.1109/MRA.2016.2535080.
- Chen et al. (2022): Chen, Xieling, Di Zou, Haoran Xie, Gary Cheng, Caixia Liu (2022). Two Decades of Artificial Intelligence in Education. *International Forum of Educational*

- Technology & Society*, National Taiwan Normal University, Taiwan, Vol. 25, No. 1, 28–47.
- Chiba et al. (2019): Chiba, Yuya, Nose, Takashi, Kase, Taketo, Yamanaka, Mai, Ito, Akinori (2019). An Analysis of the Effect of Emotional Speech Synthesis on Non-Task-Oriented Dialogue System. *Association for Computational Linguistics*. 371–375. DOI. 10.18653/v1/W18-5044.
- Conklin (2016): Conklin, Thomas (2016). *Knewton* (An adaptive learning platform available at <https://www.knewton.com/>). *Academy of Management Learning & Education*, 15(3), 635–639. DOI. 10.5465/amle.2016.0206.
- CUI-LI (2019): Cui, Lu-Lu, Li, Ji-Mei (2019). Study on Data Fields Grading Category Labeling for ERP Practical Skills Intelligent Assessment System. *DEStech Transactions on Computer Science and Engineering*. DOI. 10.12783/dtcse/ica2019/30737.
- Delić et al. (2019): Delić, Vlado, Perić, Zoran, Sečujski, Milan, Jakovljević, Nikša, Nikolić, Jelena, Mišković, Dragiša, Simić, Nikola, Suzić, Siniša, Delić Tijana (2019). Speech Technology Progress Based on New Machine Learning Paradigm. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 1–19. DOI. <https://doi.org/10.1155/2019/4368036>.
- Dishon, G. (2017): Dishon, Gideon (2017). New data, old tensions: Big data, personalized learning, and the challenges of progressive education. *Theory and Research in Education*, 15(1). DOI. 10.1177/1477878517735233.
- Elazhary–Khodeir (2017): Elazhary, Hanan Hamed, Khodeir, Nabila (2017). A Cognitive Tutor of Arabic Word Root Extraction Using Artificial Word Generation, Scaffolding and Self-Explanation. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 12(05), 36–49. DOI. 10.3991/ijet.v12i05.6651.
- Fang et al. (2019): Fang, Ying, Ren, Zhihong Hu, Xiangen Graesser, Arthur C. (2019). A meta-analysis of the effectiveness of ALEKS on learning. *Educational Psychology*, 39 (10), 1278–1292. DOI. 10.1080/01443410.2018.1495829.
- Holstein et al. (2017): Holstein, Kenneth, McLaren, Bruce, Alevan, Vincent (2017). Intelligent tutors as teachers’ aides: Exploring teacher needs for real-time analytics in blended classrooms. *ACM International Conference Proceeding Series*. <<https://www.cs.cmu.edu/~bmclaren/pubs/HolsteinMcLarenAlevan-IntelligentTutorsAsTeachersAides-LAK2017.pdf>> 11. 6. 2024.
- Huang (2000): Huang, Shih-Jen (2000). Communicative Language Teaching in a Multimedia Language Lab. [online article], In: *The Internet TESL Journal*, vol. VI/2 ([http:// iteselj.org](http://iteselj.org)).
- Khandelwal et al. (2017): Khandelwal, Piyush, Zhang, Shiqi, Sinapov, Jivko, Leonetti, Matteo, Thomason, Jesse, Yang, Fangkai, Gori, Ilaria, et al. (2017). BWIBots: A platform for bridging the gap between AI and human–robot interaction research. *The International Journal of Robotics Research*, 36(5–7), 635–659.
- Kong et al. (2019): Kong, Seung-Hyun, Lv, Yisheng, Vu, Hai L., Cano, J. C., Choi, J. W., Kum, D., Morris, B. T. (2019). *Guest Editorial Introduction to the Special Issue on Intelligent Transportation Systems Empowered by AI Technologies*. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*.
- Kuo (2020): Kuo, Tzu-Hsuan (2020). The Current Situation of AI Foreign Language Education and Its Influence on College Japanese Teaching. *Lecture Notes in Computer Science* (including subseries *Lecture Notes in Artificial Intelligence* and *Lecture Notes in Bioinformatics*) (Vol. 12193 LNCS, 315–324). DOI. 10.1007/978-3-030-49913-6_27.
- Paglen, T. (2019): Paglen, Trevor (2019). *Invisible Images: Your Pictures Are Looking at You*. *Architectural Design*.
- Roll–Wylie (2016): Roll, Ido, Wylie, Ruth (2016). Evolution and Revolution in Artificial

- Intelligence in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582–599. Springer New York LLC. DOI. 10.1007/s40593-016-0110-3.
- Southgate (2020): Southgate, Erica (2020). *Artificial intelligence, ethics, equity and higher education: A ‘beginning-of-the-discussion’ paper*. <https://www.acses.edu.au/app/uploads/2020/07/Southgate_AI-Equity-Higher-Education_FINAL.pdf> 12. 6. 2024.
- Tuomi (2018): Tuomi, Ilkka (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Cabrera Giraldez, M., Vuorikari, R. and Punie, Y. editor(s), *Policies for the future*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI.10.2760/12297.
- Yang–Bai (2020): Yang, Shuai, Bai, Haicheng (2020). The integration design of artificial intelligence and normal students’ Education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1453(1), 012090. DOI. 10.1088/1742-6596/1453/1/012090.
- Yilmaz, B. (2018): Yilmaz, Burak (2018). *Effects of adaptive learning technologies on math achievement: A quantitative study of ALEKS math software*. Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences <<https://core.ac.uk/download/pdf/98352648.pdf>> 12. 6. 2024.
- Yufei et al. (2020): Yufei, Liu, Saleh, Salmiza, Jiahui, Huang, Abdullah, S. M. S. (2020). Review of the application of artificial intelligence in education. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(8), 548–562. DOI. 10.36941/ajis-2021-0077.
- Walkington–Bernacki (2020): Walkington, Candace, Bernacki, Matthew (2020). Appraising research on personalized learning: Definitions, theoretical alignment, advancements, and future directions. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), 235–252. DOI. 10.1080/15391523.2020.1747757.
- Wang (2020): Wang, Yuzhe (2020). An improved machine learning and artificial intelligence algorithm for classroom management of English distance education. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 1–12. DOI. 10.3233/JIFS-189385.

International Journal of Artificial Intelligence in Education <<https://link.springer.com/journal/40593>> 21. 6. 2024.

International Forum of Educational Technology & Society, National Taiwan Normal University, Taiwan <<https://www.jstor.org/publisher/ifets>> 15. 6. 2024.

Nataša A. Spasić

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING (SERBIAN AS A) FOREIGN LANGUAGE

Summary

The main task of this paper is to examine the educational potential of computers and the Internet, i.e. artificial intelligence, in teaching. To increase the efficiency of learning (Serbian as) a foreign language, we will analyze linguistic and methodological paradigms. Based on the experience and practical application of modern technologies in the field of educational linguistics, the paper will present the positive aspects of the application of large language models and digital tools that rely on these models, employing a descriptive method. On the other hand, the goal is to present the challenges facing teachers and students who decide to participate in or opt out of the education reform. One of the biggest advantages of using artificial intelligence is individualization. Additionally, other benefits include significant time savings, better efficiency and quality of teaching, and a higher level of creativity and motivation among both teachers and students. The challenges we may face in the educational process in the future are the unequal positions of developed and developing countries, ethical and security issues, insufficiently educated staff, and

a lack of systematicity and reliability of language models based on artificial intelligence.

Keywords: Serbian as a foreign language, artificial intelligence in teaching, advantages, challenges, education reform.