

OSNOVNA ŠOLA ŠALEK  
ŠALEK 87, 3320 VELENJE  
MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ SAŠA REGIJE

RAZISKOVALNA NALOGA  
**UPORABA UMETNE INTELIGENCE**  
**V ŠOLSTVU**

Tematsko področje: RAČUNALNIŠTVO

Avtorice:  
Mija Blažič, Julija Vuzem, Neja Vuzem, 8. razred

Mentor:  
Igor Košak, prof. fizike

Velenje, 2024

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Šalek v Velenju.

Mentor: Igor Košak, prof. fizike

Datum predavitve:

---

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD OŠ Šalek, 2023/2024

KG umetna inteligenca v šolstvu/vpliv/pasti/prednosti

AV BLAŽIČ, Mija, VUZEM, Julija, VUZEM, Neja

SA KOŠAK, Igor

KZ 3320 Velenje, SLO, Šalek 87

ZA OŠ Šalek Velenje

LI 2024

IN **UPORABA UMETNE INTELIGENCE V ŠOLSTVU**

TD Raziskovalna naloga

OP IX, 31 str., 18 graf., 4 sl, 15 vir.

IJ SL

JI sl/en

AI Umetna inteligenca je zmožnost stroja, da izkazuje človeške lastnosti, kot so mišljenje, učenje, načrtovanje in kreativnost, tehničnim sistemom omogoča, da zaznavajo okolje, da kar zaznajo obdelajo in rešijo problem. Na področju šolstva je umetna inteligenca postala že tako napredna, da lahko opravlja zahtevnejše naloge kot so pisanje esejev, spisov in reševanje matematičnih problemov, zato pedagoge vedno bolj skrbi, kako bo vplivala na prihodnost šolanja in na učni načrt, saj se njeni uporabi v prihodnje ne bo možno izogniti. Z raziskovalno nalogo želimo dokazati, da lahko umetna inteligenca na šolstvo vpliva tako pozitivno kot negativno, in da je zelo pomembno, da se tako učenci kot učitelji ustrezno izobrazijo, kako jo pravilno in varno uporabljati. Želele smo preveriti ali učenci in učitelji OŠ Šalek poznajo umetno inteligenco in ali jo uporabljajo pri učenju oz. pri opravljanju dela. V ta namen smo izvedle ankete, v katerih so sodelovali učenci od osmega do devetega razreda in učitelji OŠ Šalek. Rezultati anket so bili pričakovani, saj je večina učencev že imela stik z umetno inteligenco in njeno uporabo. Menimo, da je na področju šolstva potrebno še ogromno storiti glede izobraževanja učencev in učiteljev. Najbolje bi bilo, da se izobraževanja izvedejo v sklopu rednega pouka. S prihodom umetne inteligence v šolske klopi šolstvo mogoče nikoli več ne bo takšno kot ga poznamo danes.

## **KEY WORDS DOCUMENTATION**

ND OŠ Šalek, 2023/2024

CX the use of artificial intelligence in education/influence/traps/advantages

AU BLAŽIČ, Mija, VUZEM, Julija, VUZEM, Neja

AA KOŠAK, Igor

PP 3320 Velenje, SLO, Šalek 87

PB OŠ Šalek Velenje

PY 2024

TI **THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION**

DT RESEARCH WORK

NO IX, 31 p., 18 graf., 4 fig, 15 ref.

LA SL

AL sl/en

AB Artificial intelligence is the ability of a machine to exhibit human characteristics such as thinking, learning, planning and creativity, enabling technical systems to perceive the environment, process what they perceive and solve a problem. In the field of education, artificial intelligence has already become so advanced that it can perform more demanding tasks such as writing essays, writings and solving mathematical problems, which is why educators are increasingly concerned about how it will affect the future of education and the curriculum, as it will be used in the future it will not be possible to avoid. With the research work, we want to prove that artificial intelligence can affect education both positively and negatively, and that it is very important that both students and teachers receive proper training on how to use it correctly and safely. We wanted to check whether the students and teachers of Šalek Elementary School know about artificial intelligence and whether they use it in learning or when performing work. For this purpose, we conducted surveys in which students from eight to ninth grade and teachers of Šalek Primary School participated. The results of the surveys were expected, since most

students already had contact with artificial intelligence and its use. We believe that in the field of education, a lot still needs to be done regarding the training of students and teachers. It would be best for the training to take place as part of regular classes. With the arrival of artificial intelligence in schools, education may never again be the way we know it today.

## KAZALO

KAZALO .....	- 1 -
KAZALO SLIK .....	- 2 -
KAZALO GRAFOV .....	- 2 -
1 UVOD .....	- 4 -
1.1 RAZISKOVALNI CILJI .....	- 4 -
1.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA .....	- 4 -
1.3 HIPOTEZE .....	- 5 -
2 TEORETIČNI DEL - PREGLED OBJAV .....	- 5 -
2.1 KAJ JE UMETNA INTELIGENCA .....	- 5 -
2.2 RAZVOJ UMETNE INTELIGENCE .....	- 6 -
2.3 VRSTE UMETNE INTELIGENCE .....	- 7 -
2.4 UPORABA UMETNE INTELIGENCE .....	- 8 -
2.5 UPORABA UMETNE INTELIGENCE V ŠOLSTVU .....	- 9 -
2.6 UPORABA UMETNE INTELIGENCE MED UČENCI .....	- 10 -
2.7 PREDNOSTI UMETNE INTELIGENCE .....	- 11 -
2.8 NEVARNOSTI IN PASTI UMETNE INTELIGENCE .....	- 11 -
2.9 NEGATIVNI IN POZITIVNI VPLIVI UPORABE UMETNE INTELIGENCE V ŠOLSTVU .....	- 12 -
3 POTEK RAZISKOVANJA IN METODE DELA .....	- 14 -
4 REZULTATI .....	- 14 -
4.1 ANKETA .....	- 14 -
4.2 ANKETA ZA UČITELJE .....	- 15 -
4.2.1 VSAKODNEVNA UPORABA ELEKTRONSKIH NAPRAV PRI SVOJEM DELU .....	- 15 -
4.2.2 POZNAVANJE UMETNE INTELIGENCE .....	- 15 -
4.2.3 UPORABA UMETNE INTELIGENCE .....	- 16 -
4.2.4 NAJPOGOSTEJE UPORABLJENI PROGRAMI Z UMETNO INTELIGENCO MED UČITELJI NA OŠ ŠALEK .....	- 16 -
4.2.5 MNENJA O VPLIVU UMETNE INTELIGENCE NA OSNOVNOŠOLSKO IZOBRAŽEVANJE .....	- 17 -
4.2.6 MNENJA O POSLEDICAH, KI JIH BO UMETNA INTELIGENCA PUSTILA NA ŠOLSTVU .....	- 18 -
4.2.7 MNENJA O ZANESLJIVOSTI IN VARNOSTI UPORABE UMETNE INTELIGENCE .....	- 19 -
4.2.8 MNENJA UČITELJEV O PRIHODNOSTI UMETNE INTELIGENCE .....	- 19 -
4.2.9 LASTNA MNENJA UČITELJEV O UMETNI INTELIGENCI .....	- 20 -

---

4.3 ANKETA ZA UČENCE.....	- 20 -
4.3.1 UPORABA RAČUNALNIKOV MED UČENCI OŠ ŠALEK.....	- 21 -
4.3.2 UPORABA TABLIČNIH RAČUNALNIKOV MED UČENCI OŠ ŠALEK.....	- 21 -
4.3.3 UPORABA PAMETNIH TELEFONOV MED UČENCI OŠ ŠALEK .....	- 22 -
4.3.4 POZNAVANJE UMETNE INTELIGENCE MED UČENCI OŠ ŠALEK.....	- 22 -
4.3.5 UPORABA UMETNE INTELIGENCE MED UČENCI OŠ ŠALEK .....	- 23 -
4.3.6 NAJPOGOSTEJE UPORABLJENI PROGRAMI Z UMETNO INTELIGENCO -	23 -
4.3.7 MNENJA UČENCEV O VPLIVU UMETNE INTELIGENCE NA OSNOVNOŠOLSKO IZOBRAŽEVANJE.....	- 24 -
4.3.8 MNENJA UČENCEV O POSLEDICAH, KI JIH BO UMETNA INTELIGENCA PUSTILA NA ŠOLSTVU.....	- 25 -
4.3.9 MNENJA UČENCEV O VARNOSTI IN ZANESLJIVOSTI UPORABE UMETNE INTELIGENCE .....	- 26 -
4.3.10 MIŠLJENJA UČENCEV O PRIHODNOSTI UMETNE INTELIGENCE .....	- 26 -
4.3.11 LASTNA MNENJA UČENCEV O UMETNI INTELIGENCI.....	- 27 -
4.4 NAŠE UGOTOVITVE .....	- 28 -
5 DISKUSIJA .....	- 28 -
6 ZAKLJUČEK.....	- 30 -
7 POVZETEK.....	- 31 -
8 VIRI IN LITERATURA .....	- 32 -

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: Umetna inteligenca spreminja družbene medije in svet.....	- 4 -
Slika 2: Umetna inteligenca ChatGPT grožnja izobraževanju? .....	- 6 -
Slika 3: Uporabna umetna inteligenca .....	- 11 -
Slika 4: Umetna inteligenca v izobraževanju .....	- 13 -

## **KAZALO GRAFOV**

Graf 1: Uporaba elektronskih naprav pri delu med učitelji.....	- 15 -
Graf 2: Gostota uporabe umetne inteligence med učitelji.....	- 16 -
Graf 3: Najpogosteje uporabljeni programi z umetno inteligenco med učitelji OŠ Šalek.....	- 16 -
Graf 4: Mnenje o vplivu umetne inteligence na osnovnošolsko izobraževanje .....	- 17 -
Graf 5: Posledice, ki jih bo umetna inteligenca pustila na šolstvu po mnenju učiteljev.....	- 18 -

---

Graf 6: Mišljenje učiteljev o zanesljivosti in varnosti uporabe umetne inteligence .....	- 19 -
Graf 7: Kaj si učitelji mislijo o prihodnosti umetne inteligence .....	- 19 -
Graf 8: Lastno mnenje učiteljev o umetni inteligenci .....	- 20 -
Graf 9: Uporaba računalnikov med učenci OŠ Šalek .....	- 21 -
Graf 10: Uporaba tabličnih računalnikov med učenci OŠ Šalek.....	- 21 -
Graf 11: Poznavanje umetne inteligence med učenci .....	- 22 -
Graf 12: Prikaz uporabe umetne inteligence med učenci OŠ Šalek.....	- 23 -
Graf 13: Najpogosteje uporabljeni programi z umetno inteligenco med učenci OŠ Šalek ....	- 23 -
Graf 14: Mnenja učencev o vplivu umetne inteligence na osnovnošolsko izobraževanje.....	- 24 -
Graf 15: Posledice, ki jih bo umetna inteligenca pustila na šolstvu po mnenju učencev .....	- 25 -
Graf 16: Mnenja učencev o varnosti in zanesljivosti uporabe umetne inteligence .....	- 26 -
Graf 17: Prihodnost umetne inteligence po mnenju učencev .....	- 26 -
Graf 18: Lastna mnenja učencev o umetni inteligenci.....	- 27 -





---

**Z raziskovalno nalogo želimo dokazati, da lahko umetna inteligenca na šolstvo vpliva tako dobro kot slabo in da se je ni potrebno izogibati.**

### **1.3 HIPOTEZE**

Iz zastavljenih raziskovalnih vprašanj smo razvile naslednje hipoteze:

**H 1 Pri uporabi umetne inteligence je več pozitivnih vplivov na šolanje.**

**H 2 Učitelje skrbi kako bo umetna inteligenca vplivala na učne sposobnosti učencev.**

**H 3 Učenci umetno inteligenco uporabljajo predvsem kadar rešujejo zahtevnejše naloge kot je pisanje spisov, reševanje matematičnih problemov, sestavljanje seminarskih nalog, pisanje domačih branj in podobno.**

**H 4 Učenci OŠ Šalek najbolj uporabljajo program ChatGPT.**

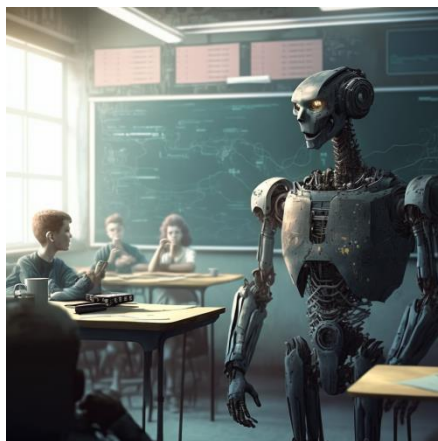
**H 5 Da, saj jo bodo postali nedelavni in bodo za vsako priložnost uporabili umetno inteligenco.**

## **2 TEORETIČNI DEL - PREGLED OBJAV**

### **2.1 KAJ JE UMETNA INTELIGENCA**

Pojem umetna inteligenca izvira že iz antičnih časov in legend o umetnih bitij z zavestjo, kot je bil na primer Golem v judovski mitologiji. Golemi naj bi bili bitja iz neživih snovi, ki so oživila. Leta 1956 se je rodil izraz umetna inteligenca na delavnici v Dartmouthu. Organizirali so jo vodilni znanstveniki, kot so John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell in Herbert Simon. Njihova vizija je bila ustvariti stroje, ki bi lahko uponašali človeško inteligenco (1). Kot izhaja iz 3. člena predloga Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o določitvi harmoniziranih pravil o umetni inteligenci (20), je umetna inteligenca hitro razvijajoča se skupina tehnologij, ki lahko prispevajo k številnim gospodarskim in družbenim koristim v celotnem spektru panog in družbenih dejavnosti. Umetna inteligenca je prednostna naloga Evropske unije, saj bo imela glede na napovedi pomembno vlogo v digitalni preobrazbi naše družbe. Je zmožnost stroja, da izkazuje človeške lastnosti, kot so mišljenje, učenje, načrtovanje in kreativnost, tehničnim sistemom omogoča da zaznavajo okolje, da kar zaznajo obdelajo in rešijo problem, ter

seveda sledijo tudi določenim ciljem. Računalnik sprejema podatke ali pa jih zbere sam s senzorji, recimo kamero, in jih obdela (5).



*Slika 2: Umetna inteligenca ChatGPT grožnja izobraževanju? (9)*

## **2.2 RAZVOJ UMETNE INTELIGENCE**

Idejni začetki umetne inteligence so se pojavili že v mitih stare Grčije, ki govorijo o Hefajstu, ki naj bi ustvaril mehanske služabnike za pomoč pri svojem delu. Tudi stari Egipčani so se ukvarjali z idejo o neživih kipih, ki jim je bilo vdahnjeno življenje in namen. Leta 1495 je Leonardo Da Vinci zasnoval načrt robota oz. viteza. Ta robot je posnemal človeško anatomijo in vedenje. Lahko je sedel, stal, premikal roke in čeljust (2). Prelomnica se je zgodila sredi 20. stoletja, ko je matematik Alan Turing predlagal Turingov test. Šlo je za metodo ugotavljanja, ali lahko računalnik 'razmišlja' kot človek. Turing je bil mnenja, da če lahko stroj v pogovoru prepriča človeka, da je sočlovek, lahko rečemo, da misli. Ta metoda je bila nezanesljiva, ampak vseeno šteje za pomemben mejnik v razvoju umetne inteligence še danes (1). Poleti leta 1956 so pomembni znanstveniki na delavnici v Dartmouthu razvili računalniški program Logic Theorist, ki je lahko s simbolnim jezikom dokazoval matematične trditve. Prvi program umetne inteligence je bil program za igranje dame, ki ga je napisal Christopher Strachey. Navdih je dobil na podlagi članka Alana Turinga iz leta 1950 (16).

Marvin Minsky je bil eden od vodilnih znanstvenikov na področju umetne inteligence. Dejal je, da za nastanek prave umetne inteligence ne bomo potrebovali več kot desetletje, ampak morda eno generacijo (4). Njegove besede so bile preoptimistične, saj je v 60. in 70. letih 20. stoletja prišlo do vzponov in padcev, vidnega napredka ni bilo. V 80. letih se je razvilo strojno učenje - podvrsta umetne inteligence, pri kateri se stroji učijo iz

podatkov in na podlagi teh sprejemajo odločitve. Na začetku 21. stoletja se je razvilo globoko učenje - izpopolnjena podvrst strojnega učenja, ki poleg algoritmov uporablja nevronske mreže z več plastmi. Stroji so lahko obdelovali velike količine podatkov in prepoznavali vzorce (18). Leta 1997 je računalniški program Deep Blue uspel premagati Garry-ja Kasparova v partiji šaha (7). V enaindvajsetem stoletju je umetna inteligenca doživela ponovno rojstvo ob napredovanju računalniških sistemov, velikih količin podatkov in razumevanju. Leta 2011 je računalnik IBM Watson zmagal v kvizu Jeopardy! (13). To je bil začetek nove dobe. Z ogromnimi računalniškimi močmi in novimi metodami obdelave podatkov je končno napočil čas ko se umetna inteligenca spreminja v vsesplošno uporabno tehnologijo.

Sledila je doba globokega učenja, ki vključuje uporabo več plasti nevronske mreže, ki sta jih predvsem navdihnili zgradba in funkcija človeških možganov. Zasnovano je za prepoznavanje vzorcev in učenje iz podatkov kot npr. prepoznavanje govora ali glasu in slik, razumevanje in pisanje raznih besedil, glasbe itd. Nevroni v nevronske mreže te informacije obdelujejo skozi plasti in prilagajajo svoje notranje povezave na podlagi navedenih podatkov (3). Ponoven hiter razvoj je prinesel veliko novih hitro razumevalnih prebojnih mejnikov na posameznih področjih umetne inteligence. Leta 2010 so na tekmovanju ImageNet s predstavitvijo oz. uvedbo konvolucijskih nevronske mreže Convolutional Neural Networks - CNN lahko dosegli zelo pomemben preskok na področju računalniškega vida in razumevanja ter preseгли druge tehnike prepoznavanja slik. CNN za prepoznavanje slik uporablja aplikacije ki temeljijo na tem področju, avtonomna vozila in tehnologije za medicinsko slikanje (11). Leta 2016 se je svetovni prvak v igri Go, Lee Sedol pomeril s precej globoko nevronske mreže AlphaGo podjetja DeepMind in pri tem izgubil. Program AlphaGo je na tekmovanju uporabljal kombinacijo spodbujevalnega učenja in na začetku preučil vse pretekle igralne zapise takrat znanega Go-ja, nato pa je igral sam proti sebi in se začel izpopolnjevati (8).

### **2.3 VRSTE UMETNE INTELIGENCE**

Poznamo različne vrste umetne inteligence:

- Ozka ali šibka umetna inteligenca je posebna, saj je usmerjena k izvajanju in priredbi samo določenih navedenih nalog, ki jih uspešno opravi, brez pomoči človeka. Tako omogoča, da stroji izgledajo inteligentno, vendar kljub temu

delujejo omejeno. Ne oponaša človeških lastnosti, temveč jih simulira. Ta vrsta umetne inteligence se uporablja v aplikacijah za prevajanje jezikov, prepoznavanje slik, obrazov in podobno.

- Splošna umetna inteligenca lahko naredi in uspešno izvrši kakršno koli intelektualno dejavnost, ki jo lahko izvede človek. Do sedaj še ni bilo razvitega pravega sistema splošne umetne inteligence, zato zaenkrat ostaja znanstvena fantastika. Splošna zmogljivost teh računalniških sistemov, bi lahko preseгла človeške zmogljivosti in sposobnosti.
- Generativna umetna inteligenca se nanaša predvsem na modele, ki lahko na podlagi že znanih podatkov ustvarijo visokokakovostne vsebine (besedilo, slike in drugo). Generativna umetna inteligenca je vse bolj popularna zaradi številnih programov in aplikacij, kot je npr. ChatGPT za pomoč pri izobraževanju. ChatGPT ima veliko zmožnosti kot so pisanje esejev, spisov, seminarskih nalog in podobno (9).

## 2.4 UPORABA UMETNE INTELIGENCE

Umetna inteligenca je že v tem trenutku povsod okoli nas, uporablja se na vseh področjih in v vseh panogah naše družbe, prav tako pa jo že vsi uporabljamo pri opravljanju vsakodnevnih aktivnostih, kot so npr. pametni telefoni, spletni iskalniki, socialna omrežja, spletno nakupovanje, promet in kibernetika varnost.

Uporaba umetne inteligence v izobraževanju prav tako ni novost. Tudi poskusov vključitve v šolski program je bilo že kar nekaj, vendar zaradi napačnih pristopov še niso našli najboljše možne metode. Izobraževalni programi v slovenskih šolah v tem trenutku še niso prilagojeni hitro spreminjajoči se digitalni družbi. Na univerzah v zahodnoevropskih državah v uradni kurikulum že vključujejo predmete, ki študente poučujejo o etičnih vidikih umetne inteligence z njeno uporabnostjo in razvojem. Ključna je torej prilagoditev in ne prepoved uporabe umetne inteligence (19).

Glavni namen uporabe umetne inteligence je ustvariti sodobne računalniške sisteme z naprednimi sposobnostmi, ki pa so lahko človeku v korist ali v slabost. Radi bi da umetna inteligenca komunicira in ima sposobnosti tako kot človek. Umetna inteligenca je lahko koristna saj je namen umetne inteligence ChatGPT pomagati mladostnikom, predvsem

ljudem pri razumevanju različnih tematik, snovi in informacij. Naj bi bil ChatGPT namenjen pomoči mladostnikom, večina odraslih pa ne misli tako. Umetna inteligenca ima še en namen, vključena je v različnih tovarnah, uporabljajo jo v napravah za hitrejši in boljši postopek dela (12).

## **2.5 UPORABA UMETNE INTELIGENCE V ŠOLSTVU**

Personalizirano (individualno) učenje s pomočjo umetne inteligence, lahko analizira podatke o napredku učenca, učnih stilov in interesih ter nato prilagodi učne načrte in vsebine glede na posamezne potrebe. S tem se lahko zagotovi boljše razumevanje in učinkovitost učenja za vsakega posameznega učenca (19).

Tutorstvo in podpora pri učenju, kjer sistemi umetne inteligence lahko delujejo kot virtualni tutorji, ki nudijo pomoč pri razlagi težavnih konceptov, reševanju nalog in ponujanju dodatnih vaj za utrjevanje znanja. Ti tutorji so lahko dostopni ves čas, kar omogoča učencem podporo kadarkoli jo potrebujejo. Ocena in povratne informacije: Umetna inteligenca lahko avtomatizira ocenjevanje nalog, preverjanje pravilnosti odgovorov in daje takojšnje povratne informacije učencem. S tem se lahko zmanjša obremenitev učiteljev pri ocenjevanju in omogoči hitrejšo ugotavljanje napak ter prilagajanje učnega procesa (19).

Prilagajanje učnih materialov, kjer umetna inteligenca lahko samodejno prilagaja učne materiale glede na učenčeve potrebe, stopnjo znanja in učne cilje. To vključuje prilagajanje besedil, videoposnetkov, interaktivnih vaj in drugih učnih virov (19).

Napredno analitiko podatkov, kjer s pomočjo umetne inteligence lahko analizirajo velike količine podatkov o učencih in učnem procesu ter izluščijo vzorce, trende in podatke, ki pomagajo pri izboljšanju učnega okolja in rezultatov (17).

Izobraževanje učencev s posebnimi potrebami, kjer lahko umetna inteligenca pomaga pri izobraževanju otrok s posebnimi potrebami s prilagajanjem učnih načrtov, nudenjem individualne podpore in ustvarjanjem prilagojenih učnih materialov (10).

Avtonomno učenje, ko je s pomočjo tehnologij umetne inteligence mogoče razviti sisteme za avtonomno učenje, kjer učenci samostojno raziskujejo in se učijo pod vodstvom virtualnih asistentov (19).

Napovedovanje uspešnosti, kjer umetna inteligenca lahko analizira podatke o napredku učenca in vedenju ter napove možne težave ali uspešnost posameznega učenca v prihodnosti, kar omogoča pravočasno ukrepanje in prilagajanje učnega procesa (19).

## **2.6 UPORABA UMETNE INTELIGENCE MED UČENCI**

Učenci umetno inteligenco pogosto uporabljajo kadar se soočajo z kakšnimi težkimi problemi, eseji, seminarsko nalogo in še za kaj drugega. Za pomoč večina mladostnikov uporablja program Chat-GPT, Googlov AI, Snapchat AI itd. Veliko se tudi uporablja aplikacija CHAI-Character AI, v kateri si ljudje lahko pišejo oz. sestavljajo zgodbe z npr. najljubšim filmskim likom, ali pa celo s celo skupino pevcev, oziroma s komerkoli si želijo pisati (14). Učenci pa po našem mnenju najbolj izmed vsega naštetega uporabljajo umetno inteligenco v obliki filtrov, kadar slikajo sebe, predmet, okolico itd. Umetna inteligenca se po vsem svetu sprejema v šolstvu, vendar je stopnja sprejemanja in implementacije odvisna od posamezne države in regije. Nekatere države so bolj napredne pri integraciji umetne inteligence v izobraževalni sistem kot druge. Na primer države, kot so Združene države Amerike, Kitajska, Velika Britanija, Kanada in Singapur, so ene iz med vodilnih držav pri uvedbi ter uporabi umetne inteligence v izobraževalnih programih. V teh državah se razvijajo in uveljavljajo številne pobude, kot so učna orodja z umetno inteligenco, programi za učenje programiranja in računalniških znanosti že v zgodnjih letih, ter programi za usposabljanje pedagogov za uporabo tehnologije umetne inteligence v učenju. Poleg tega obstajajo tudi druge države, ki se hitro razvijajo v tem področju in uporabljajo umetno inteligenco v izobraževalne programe, kot so na primer Finska, Estonija in Južna Koreja (12). Te države prepoznavajo pomembnost uporabe tehnologije v izobraževanju in si prizadevajo za integracijo umetne inteligence v svoje izobraževalne načrte.

## 2.7 PREDNOSTI UMETNE INTELIGENCE

Za ljudi bi lahko umetna inteligenca prebivalcem omogočila boljše zdravstvene storitve, prevozna sredstva ter trajnejše in cenejše izdelke in storitve. Umetna inteligenca lahko tudi olajšava dostop do informacij izobraževanja ali usposabljanja in to se je izkazalo kot precej pomembno, ko je bilo med pandemijo covid-19 obvezno učenje na daljavo. Umetna inteligenca lahko omogoči tudi varnejša delovna mesta, saj nevarna dela lahko opravljajo večinoma roboti. Odprla nam bo tudi nove zaposlitvene priložnosti, ko bodo z njo povezana področja rasla in se spreminjala.



Slika 3: Uporabna umetna inteligenca (18)

Podjetjem lahko umetna inteligenca omogoči razvoj novejših generacij izdelkov in storitev tudi v sektorjih, v katerih imajo evropska podjetja že sedaj zelo močan položaj: v zelenem in krožnem gospodarstvu, izdelavi raznih strojev, kmetijstvu, modi, zdravstvu in turizmu. Umetna inteligenca lahko tudi omogoča enostavnejše in optimizirane prodajne poti, lahko tudi izboljša vzdrževanje strojev, poveča proizvodne zmogljivosti in kakovost izdelkov, izboljša storitve za stranke in pri tem prihrani energijo (16).

## 2.8 NEVARNOSTI IN PASTI UMETNE INTELIGENCE

V znanstveno fantastičnih filmih večkrat opazimo kako roboti prevzamejo popoln nadzor in zavladajo svetu, ampak se za zdaj to še ni uresničilo. Slišali smo že za opozorila o izkoriščanju umetne inteligence za razvoj avtonomnega orožja. Mnogi so prepričani, da bo jedrsko oboroževalno tekmo nadomestilo avtonomno oboroževalno tekmo. Veliko jih upa, da temu ne bo tako. Če bi roboti, kot so npr. stroji v tovarnah, samo vozeči avtomobili itd. počeli vse namesto ljudi, bi velika večina ostala brez službe. Večji problem ali grožnja



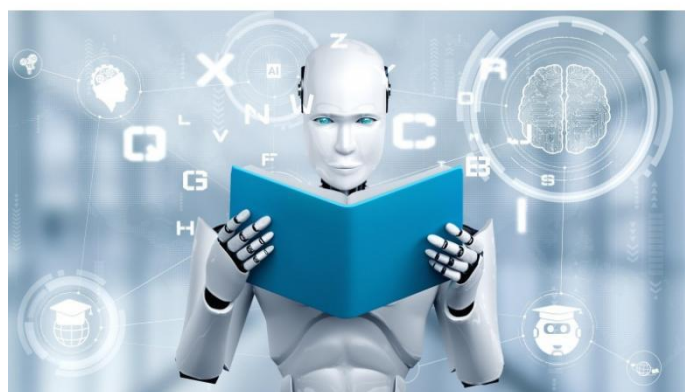
predstavlja delu belih ovratnikov, kot pa fizičnim delavcem. Umetna inteligenca se trenutno najbolj uporablja v proizvodnji, zdravstvu in trženju, najbolj preko spleta. Strah oz. skrb, da umetna inteligenca lahko in na kakšen način zna manipulirati z našim vedenjem, nam kažejo primeri, med katerimi je najnovejši primer s Ferdinandom Marcosom, ki je z vojsko trolov na družbenem omrežju oz. z aplikacijo TikTok pridobil več glasov mladih Filipincev na lanskih volitvah (15). A to ni edini primer. Obstajajo možnosti in obtožbe, v katerih ljudje pravijo, da je podjetje Cambridge Analytica v letu 2016 uporabilo zasebne podatke več kot 40 milijonih uporabnikov aplikacije Facebook in, da naj bi to vplivalo na rezultate glasov ameriških predsedniških volitev, na katerih je zmagal Donald Trump (16). Oba primera oz. odločitvi sta imeli posledice. Razlaga je precej preprosta: algoritmi in zasebni podatki se uporabljajo za identifikacijo posamezne osebe, katera je tarča manipulacije ali propagande. Že sedaj težko ločimo ljudi in njihov um z umetno inteligenco in to tudi vpliva na umetno inteligenco v virtualnem svetu, rezultati pa so izjemni. Med nevarnosti in pasti umetne inteligence uvrščamo tudi družbeno manipulacijo. Družbena manipulacija je del sveta, v katerem sedaj živimo in v katerem se izobražujemo. Mediji so s svojimi avtonomnimi algoritmi precej učinkoviti pri ciljanem trženju. Mediji vedo kaj nam je všeč, kaj nas zanima, kaj si želimo in nam prikažejo več reklam o predmetu ali npr. filmu, seriji o kateri smo govorili ali mislili. Vedo tudi kdo smo, kje smo in kdaj. Kamere so vsepovsod in nam izsledijo vsak korak. Na podlagi tega pa je bil ustvarjen kitajski družbeni ocenjevalni program, po katerem poskuša oceniti vedenje 1,4 milijarde Kitajcev npr. kajenje v prepovedanih prostorih, prečkanje ceste na prepovedanih mestih, ali pa koliko časa ljudje porabijo za ekrani. To ne pomeni le vdor v zasebnost temveč tudi možnost za začetek družbenega zatiranja (14).

## **2.9 NEGATIVNI IN POZITIVNI VPLIVI UPORABE UMETNE INTELIGENCE V ŠOLSTVU**

Učitelji so najbolj zaskrbljeni zaradi morebitnega opustošenja učnih načrtov in ukinitve domačih nalog. Sledi strah pred goljufanjem in povečanju pasivnosti učencev, še posebej zato, ker na primer ChatGPT učencem pogosto poda napačne ali zavajajoče odgovore. Učitelji so tudi v strahu, da bi jih nova tehnologija utegnila zamenjati (17). Šole se sicer lahko odločijo za blokado dostopa spletnega mesta ChatGPT v šolskih omrežjih in na napravah v lasti šole. Ta omejitev pa seveda ne bo učinkovala izven šolskih klopi. Dober

razlog zakaj je prepoved ChatGPT-ja nesmiselna je, da je s pravilnim pristopom lahko zelo dobro učno orodje. Učenci se lahko naučijo pravilno rokovati s tem orodjem, učiteljem pa je lahko v veliko pomoč pri pripravi prilagojenih učnih načrtov za posameznega učenca, ocenjevanju in pripravi gradiv. Magister Mladen Borovič s Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru meni, da lahko umetna inteligenca izboljša kakovost izobraževanja (6). Učitelji lahko takšna orodja uporabijo pri hitrejši pripravi učnega materiala, učenci pa ga lahko uporabljajo kot uporabljajo spletne iskalnike.

Prenova učnih načrtov je že v teku in bo trajala do zaključka leta 2025. Šole se bodo gotovo hitreje prilagodile.



*Slika 4: Umetna inteligenca v izobraževanju (19)*

### **3 POTEK RAZISKOVANJA IN METODE DE LA**

Vse podatke, ki smo jih vključile v raziskovalno nalogo, smo pridobile iz interneta in iz dveh anket za učitelje in učence OŠ Šalek. Poleg tega smo si ogledale tudi več oddaj in videoposnetkov o umetni inteligenci, za boljše razumevanje naše teme, ter poslušale nekaj podcastov, predvsem tiste, kjer je gostoval Andrejem P. Škraba, ustanovitelj prve spletne platforme za učenje z uporabo umetne inteligence. Večkrat smo se dobile v mestni knjižnici Velenje in tam skupaj raziskovale. Delo smo si enakomerno

razdelile in ustvarjale nove datoteke, v katerih smo delo dopolnjevale dokler ga nismo popolnoma združile. Raziskovalno nalogo smo pisale na programu WPS Office. Anketi smo naredile na programu 1ka, kjer smo najprej želele anketirati učence od 7. do 9. razreda, vendar smo se nato odločile, da bi raje anketirale le najstarejše učence OŠ Šalek. Tudi grafe za anketi smo pridobile na programu 1ka.

### **4 REZULTATI**

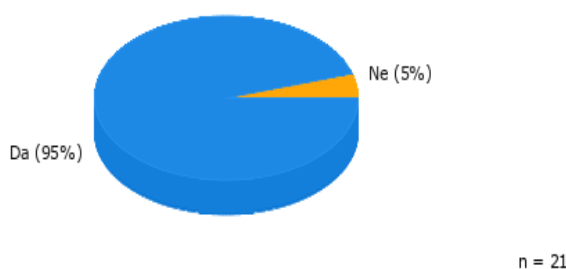
#### **4.1 ANKETA**

Pripravile smo anketi, s katerima smo želele ugotoviti ali učenci in učitelji OŠ Šalek poznajo umetno inteligenco in ali jo uporabljajo pri učenju oz. pri opravljanju dela. Sodelovali so učenci od 8. do 9. razreda OŠ. Skupno je sodelovalo 70 učencev in 22 učiteljev. Rezultati so bili zanimivi in pričakovani. Ugotovile smo, da ima večina učencev in učiteljev OŠ Šalek večinoma pozitivno mnenje o umetni inteligenci, da večina učiteljev pri delu uporablja elektronske naprave in, da so nekateri učitelji le že slišali za umetno inteligenco, a je še niso uporabljali. Ugotovile smo tudi, da učitelji najpogosteje uporabljajo program ChatGPT. Pri anketi, ki smo jo ustvarile za učence smo ugotovile, da večina učencev umetno inteligenco uporablja precej pogosto, predvsem na aplikaciji Snapchat. Kljub temu pa jih veliko pravi, da ji za zdaj še ne zaupajo. Večina sodelujočih učencev meni tudi, da bo umetna inteligenca dobro vplivala na osnovnošolsko izobraževanje, a menijo, da bo posledica tega tudi to, da bodo učenci postali leni. Anketi smo pripravile s pomočjo programa 1KA.

## 4.2 ANKETA ZA UČITELJE

Anketa za učitelje je obsegala deset vprašanj, od tega eno vprašanje iz področja demografije. Skupaj je sodelovalo 22 učiteljev in učiteljic, od tega 17 učiteljic in 4 učitelji.

### 4.2.1 VSAKODNEVNA UPORABA ELEKTRONSKIH NAPRAV PRI SVOJEM DELU



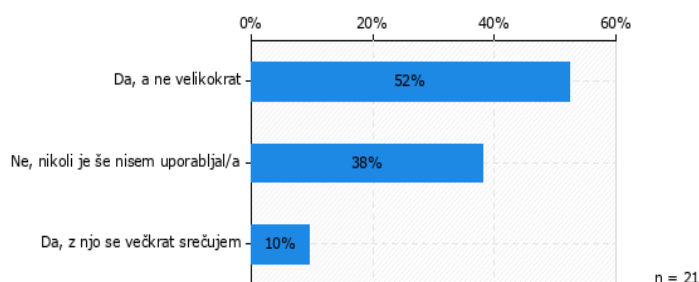
Graf 1: Uporaba elektronskih naprav pri delu med učitelji

V sturtnem krogu je v odstotkih prikazano koliko učiteljev vsakodnevno uporablja elektronske naprave pri delu. Vprašanje 2 se je glasilo, ali pri svojem delu vsakodnevno uporabljajo elektronske naprave. 21 učiteljev je odgovorilo, da vsakodnevno uporabljajo elektronske naprave pri delu, kar predstavlja 95 % vseh sodelujočih učiteljev. Le eden učitelj je odgovoril, da pri svojem delu ne uporablja elektronskih naprav, kar predstavlja 5 % vseh sodelujočih učiteljev. Njihovi odgovori nas niso presenetili, saj pri svojem delu pogosto uporabljajo elektronske naprave npr. za vpis manjkajočih učencev, vpisovanje ocen v e-redovalnico, prikaz snovi na elektronskih tablah itd.

### 4.2.2 POZNAVANJE UMETNE INTELIGENCE

Vprašanje 3 je učitelje spraševalo, če so že kdaj slišali za umetno inteligenco. Vsi sodelujoči učitelji so odgovorili, da so za njo že slišali, to pa predstavlja 100 % vseh učiteljev. Njihovi odgovori so bili pričakovani, saj se o umetni inteligenci vedno bolj govori. Grafa nismo priložile, ker so vsi sodelujoči učitelji izbrali enak odgovor.

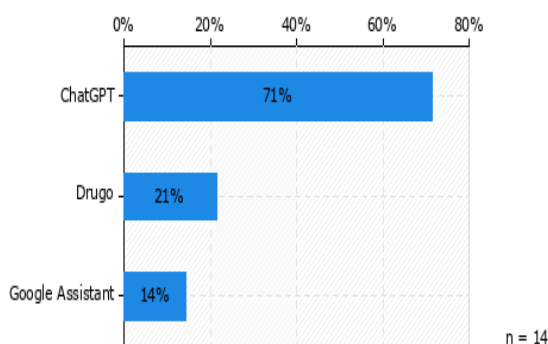
#### 4.2.3 UPORABA UMETNE INTELIGENCE



Graf 2: Gostota uporabe umetne inteligence med učitelji

Vprašanje 4 je učitelje spraševalo, če so že kdaj uporabljali umetno inteligenco. Pri tem vprašanju smo dodale tri možne odgovore. V grafu 2 so rezultati prikazani v odstotkih glede na število učiteljev. Dva učitelja sta odgovorila, da se z umetno inteligenco večkrat srečujeta. To predstavlja 10 % vseh sodelujočih učiteljev. Enajst učiteljev je odgovorilo, da umetno inteligenco uporabljajo, a ne pogosto. To predstavlja 52 % vseh sodelujočih učiteljev. Osem učiteljev je odgovorilo, da še nikoli niso uporabljali umetne inteligence. To predstavlja 38 % vseh sodelujočih učiteljev. Pri tem vprašanju so bili odgovori učiteljev zelo različni in nepričakovani, saj smo mislile, da so vsi učitelji vsaj enkrat uporabili umetno inteligenco.

#### 4.2.4 NAJPOGOSTEJE UPORABLJENI PROGRAMI Z UMETNO INTELIGENCO MED UČITELJI NA OŠ ŠALEK

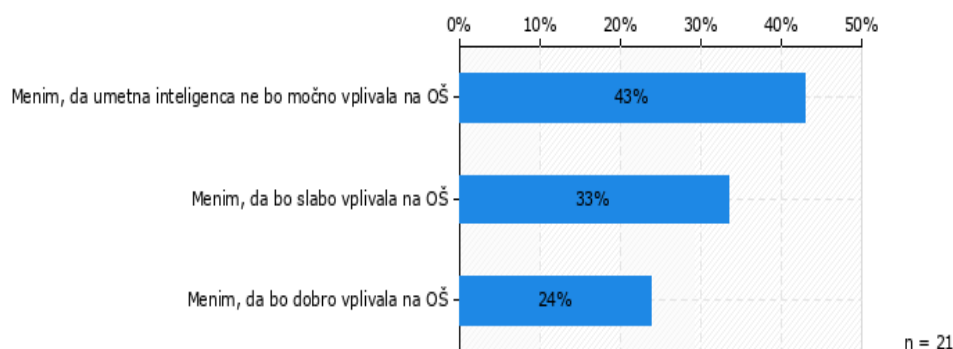


Graf 3: Najpogosteje uporabljeni programi z umetno inteligenco med učitelji OŠ Šalek

V grafu 3 je v odstotkih vidno kateri program z umetno inteligenco je najbolj priljubljen med učitelji OŠ Šalek. Pri vprašanju 5 so lahko odgovarjali le tisti učitelji, ki so pri 4.

vprašanju odgovorili, da so že uporabljali umetno inteligenco. Na to vprašanje je odgovorilo le 14 učiteljev, kar predstavlja 67 % vseh sodelujočih učiteljev. Vprašale smo jih katere programe z umetno inteligenco največ uporabljajo in jim dale tri možne odgovore. Kar deset učiteljev je odgovorilo, da najbolj uporabljajo program ChatGPT. To predstavlja 48 % od 67 % učiteljev, ki so odgovorili na to vprašanje. Dva učitelja sta odgovorila, da najbolj uporabljata program Google Assistant, kar predstavlja 10 % od 67 % učiteljev, ki so na to vprašanje odgovorili. Trije učitelji so odgovorili, da uporabljajo druge programe z umetno inteligenco, to pa predstavlja 14 % od 67 % učiteljev, ki so na to vprašanje odgovorili. Njihovi odgovori so nas presenetili, saj si nismo mislile, da večina učiteljev, ki so odgovorili na to vprašanje uporablja program ChatGPT.

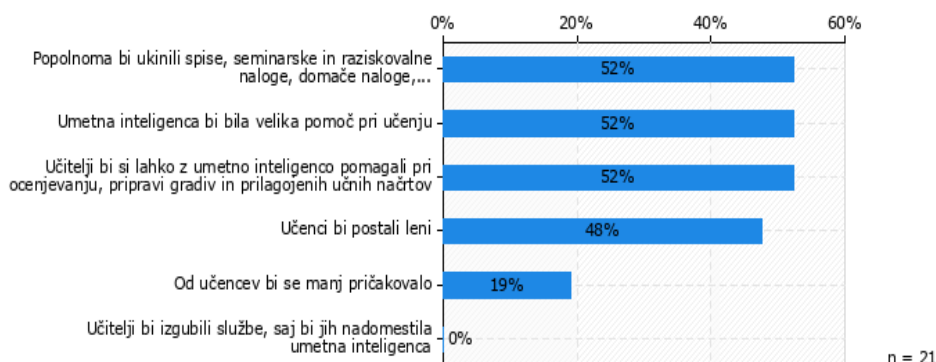
#### 4.2.5 MNENJA O VPLIVU UMETNE INTELIGENCE NA OSNOVNOŠOLSKO IZOBRAŽEVANJE



Graf 4: Mnenje o vplivu umetne inteligence na osnovnošolsko izobraževanje

Graf 4 prikazuje mnenja učiteljev, na vpliv umetne inteligence na osnovne šole. Vprašanje 6 je učitelje spraševalo kako menijo, da bo umetna inteligenca vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Pet učiteljev meni, da bo dobro vplivala na osnovne šole, kar predstavlja 24 % vseh sodelujočih učiteljev. Sedem učiteljev meni, da bo umetna inteligenca slabo vplivala na osnovne šole. To predstavlja 33 % vseh sodelujočih učiteljev. Devet učiteljev meni, da umetna inteligenca ne bo močno vplivala na osnovne šole, to pa predstavlja 43 % vseh sodelujočih učiteljev. Mnenja učiteljev so bila zanimiva, saj so zelo različno odgovarjali. Mislile smo, da bo večina sodelujočih učiteljev menila, da bo umetna inteligenca slabo vplivala na osnovne šole.

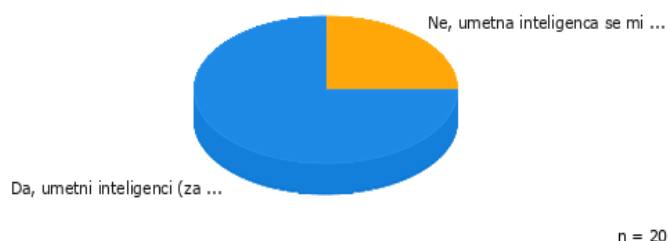
#### 4.2.6 MNENJA O POSLEDICAH, KI JIH BO UMETNA INTELIGENCA PUSTILA NA ŠOLSTVU



Graf 5: Posledice, ki jih bo umetna inteligenca pustila na šolstvu po mnenju učiteljev

V grafu 5 lahko opazimo, da so učitelji pri prvih treh odgovorih enakega mnenja, nihče pa ni mnenja, da bi lahko učitelji izgubili službe. Pri vprašanju 7 je bilo možnih šest odgovorov. Učitelji so lahko izbrali več kot en odgovor. Vprašanje je spraševalo kakšne posledice bo umetna inteligenca pustila na šolstvu. Deset učiteljev meni, da bi učenci postali leni, kar predstavlja 48 % vseh sodelujočih učiteljev. Nobeden od učiteljev ni odgovoril, da bo učitelje umetna inteligenca nadomestila in da bodo izgubili službe. Štiri učitelji so odgovorili, da bi se učencev manj pričakovalo npr. pri ocenjevanju. To predstavlja 19 % vseh sodelujočih učiteljev. Enajst učiteljev je odgovorilo, da bodo popolnoma ukinili spise, seminarske in raziskovalne naloge, domače naloge itd. Enajst jih je tudi odgovorilo, da bi bila umetna inteligenca v veliko pomoč pri učenju. Tudi za zadnji odgovor se je odločilo enajst učiteljev, menijo pa da bi si učitelji lahko z umetno inteligenco pomagali pri ocenjevanju, pripravi gradiv in prilagojenih učnih načrtov. Vsi odgovori, ki jih je izbralo enajst učiteljev predstavljajo po 52 % vseh sodelujočih učiteljev.

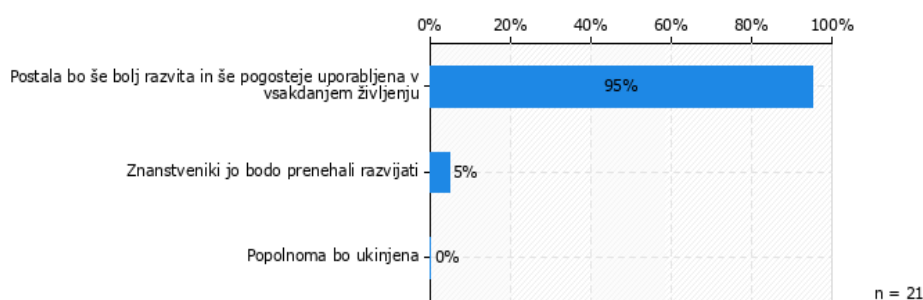
#### 4.2.7 MNENJA O ZANESLJIVOSTI IN VARNOSTI UPORABE UMETNE INTELIIGENCE



Graf 6: Mišljenje učiteljev o zanesljivosti in varnosti uporabe umetne inteligence

V strukturnem krogi lahko opazimo, da več učiteljev še ne zaupa umetni inteligenci. Vprašanje 8 je učitelje spraševalo ali se jim umetna inteligenca zdi nevarna in nezanesljiva. Petnajst učiteljev je odgovorilo, da umetni inteligenci (za zdaj) še ne zaupajo, kar predstavlja 75 % vseh sodelujočih učiteljev. Pet učiteljev je odgovorilo, da se jim zdi umetna inteligenca popolnoma varna in zanesljiva. To predstavlja 25 % vseh sodelujočih učiteljev. Menile smo, da bodo učitelji večinoma odgovorili, da umetni inteligenci ne zaupajo.

#### 4.2.8 MNENJA UČITELJEV O PRIHODNOSTI UMETNE INTELIIGENCE



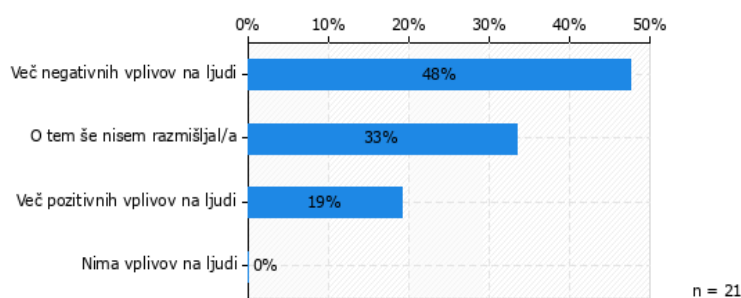
Graf 7: Kaj si učitelji mislijo o prihodnosti umetne inteligence

Graf 7 prikazuje, da se večina učiteljev strinja, da bo umetna inteligenca postala še bolj razvita in še pogosteje uporabljena v vsakdanjem življenju. Vprašanje 9 je učitelje spraševalo kaj si mislijo o prihodnosti umetne inteligence. Dale smo jim tri možne odgovore. Eden izmed učiteljev je odgovoril, da jo bodo znanstveniki prenehali razvijati. To predstavlja 5 % vseh sodelujočih učiteljev. Nobeden od učiteljev ni izbral odgovora,



da bo umetna inteligenca popolnoma ukinjena. Dvajset učiteljev je izbralo odgovor, da bo umetna inteligenca postala še bolj razvita in še pogosteje uporabljena v vsakdanjem življenju, kar predstavlja 95 % vseh sodelujočih učiteljev. Njihovi odgovori so bili pričakovani.

#### 4.2.9 LASTNA MNENJA UČITELJEV O UMETNI INTELIGENCI



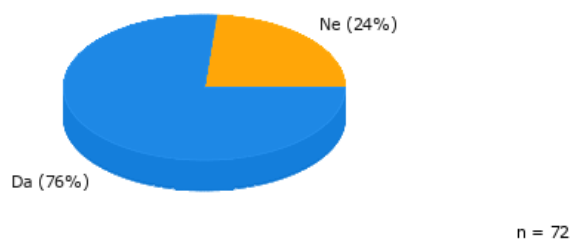
Graf 8: Lastno mnenje učiteljev o umetni inteligenci

V grafu 8 opazimo, da se večina učiteljev strinja, da ima umetna inteligenca več negativnih vplivov na ljudi, nihče pa se ne strinja, da vplivov sploh nima. Vprašanje 10 je učitelje spraševalo za lastno mnenje o umetni inteligenci. Štirje učitelji menijo, da ima umetna inteligenca več pozitivnih vplivov na ljudi, kar predstavlja 19 % vseh sodelujočih učiteljev. Deset učiteljev meni, da ima umetna inteligenca več negativnih vplivov na ljudi, kar predstavlja 48 % vseh sodelujočih učiteljev. Nobeden od učiteljev se ni odločil za odgovor, ki pravi, da umetna inteligenca nima vplivov na ljudi. Sedem učiteljev o tem še ni razmišljalo, kar predstavlja 33 % vseh sodelujočih učiteljev.

#### 4.3 ANKETA ZA UČENCE

Anketa za učence je obsegala 13 vprašanj, od tega dve vprašanji iz področja demografije. Skupaj je sodelovalo 72 učencev, a smo analizirale odgovore 70 učencev. Ker sta samo dve učenki 7. razreda rešili anketo, smo se odločile, da 7. razredov ne bomo vključile v analizo ankete, saj smo želele anketirati le učence 8. in 9. razredov OŠ Šalek. Od 70 učencev, ki smo jih anketirale je sodelovalo 34 deklet in 36 dečkov. Sodelovali so učenci 8. in 9. razredov. V 8. razredu je sodelovalo 32 učencev, v 9. pa 38 učencev.

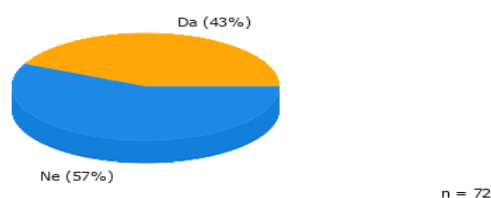
#### 4.3.1 UPORABA RAČUNALNIKOV MED UČENCI OŠ ŠALEK



Graf 9: Uporaba računalnikov med učenci OŠ Šalek

V grafu je prikazana uporaba računalnikov med učenci OŠ Šalek v odstotkih. Več učencev ima svoj računalnik. Vprašanje 3 je učence spraševalo, ali imajo svoj računalnik. V 8. razredih je 22 učencev odgovorilo, da imajo svoj računalnik. 10 učencev je odgovorilo, da nimajo svojega računalnika. V 9. razredih je 32 učencev odgovorilo, da imajo svoj računalnik, šest učencev pa, je odgovorilo, da nimajo svojega računalnika. Vsi učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da imajo svoj računalnik predstavljajo 76 % vseh sodelujočih učencev, tisti učenci, ki pa so odgovorili, da nimajo svojega računalnika predstavljajo 24 % sodelujočih učencev.

#### 4.3.2 UPORABA TABLIČNIH RAČUNALNIKOV MED UČENCI OŠ ŠALEK



Graf 10: Uporaba tabličnih računalnikov med učenci OŠ Šalek

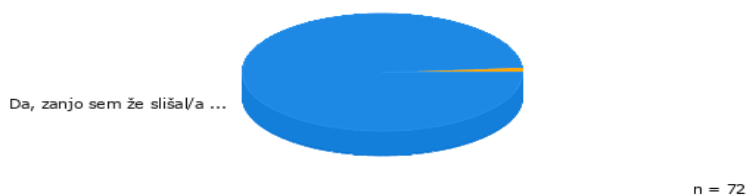
Graf 10 prikazuje koliko učencev ima svoj tablični računalnikov. Večina učencev nima svojega tabličnega računalnika. Vprašanje 4 je učence spraševalo, ali imajo svoj tablični računalnik. V 8. razredih je enajst učencev odgovorilo, da imajo svoj tablični računalnik, medtem ko ga 21 učencev nima. V 9. razredih je 18 učencev odgovorilo, da imajo tablični računalnik, 20 učencev pa ga nima. Vsi učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da imajo

svoj tablični računalnik predstavljajo 43 % vseh sodelujočih učencev, tisti učenci obeh razredov, ki pa so odgovorili, da svojega tabličnega računalnika nimajo, pa predstavljajo 57 % vseh sodelujočih učencev.

#### 4.3.3 UPORABA PAMETNIH TELEFONOV MED UČENCI OŠ ŠALEK

Vprašanje 5 je učence spraševalo ali imajo svoj telefon. Vsi sodelujoči učenci so odgovorili, da imajo svoj telefon. Njihove odgovore smo pričakovale, saj se uporaba pametnih telefonov predvsem med mladostniki iz leta v leto veča. Grafa nismo dodale, ker imajo vsi učenci svoj pametni telefon.

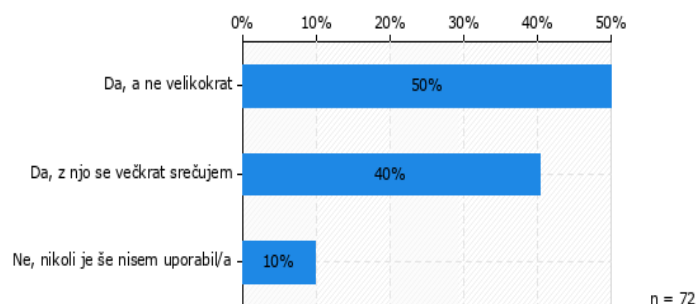
#### 4.3.4 POZNAVANJE UMETNE INTELIGENCE MED UČENCI OŠ ŠALEK



*Graf 11: Poznavanje umetne inteligence med učenci*

V grafu se opazi, da le eden učenec ne pozna umetne inteligence. Vprašanje 6 je učence spraševalo, ali poznajo umetno inteligenco. V 8. razredih so vsi odgovorili, da jo poznajo. V 9. razredih je 37 učencev odgovorilo, da poznajo umetno inteligenco, le eden izmed učencev je odgovoril, da je ne pozna. Vsi učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da poznajo umetno inteligenco predstavljajo 99 % vseh sodelujočih učencev. Učenec, ki pa je odgovoril, da ne pozna umetne inteligence predstavlja 1 % sodelujočih učencev.

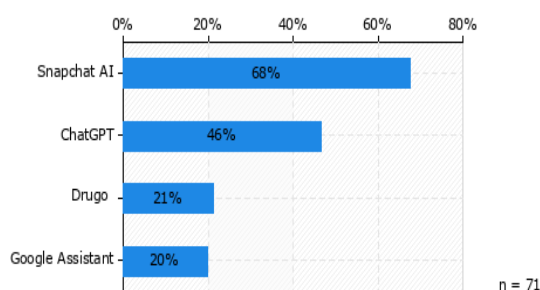
#### 4.3.5 UPORABA UMETNE INTELIGENCE MED UČENCI OŠ ŠALEK



Graf 12: Prikaz uporabe umetne inteligence med učenci OŠ Šalek

Graf 12 kako pogosto učenci OŠ Šalek uporabljajo umetno inteligenco. Vprašanje 7 je učence spraševalo, ali so že kdaj uporabljali umetno inteligenco. To vprašanje je imelo tri možne odgovore. V 8. razredih je 16 učencev odgovorilo, da se z umetno inteligenco večkrat srečujejo, 16 jih je odgovorilo, da se z njo srečujejo, a ne velikokrat, nobeden od učencev pa ni odgovoril, da se z njo ne srečuje. V 9. razredih je dvanajst učencev odgovorilo, da se z umetno inteligenco večkrat srečujejo, 19 jih je odgovorilo, da se z njo srečujejo a ne velikokrat, sedem pa jih je odgovorilo, da umetne inteligence še nikoli niso uporabljali. Vsi učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da se z umetno inteligenco večkrat srečujejo predstavljajo 40 % vseh sodelujočih učencev. Vsi učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da umetno inteligenco uporabljajo, a ne velikokrat, predstavljajo 50 % vseh sodelujočih učencev. Tisti učenci, ki so odgovorili, da umetne inteligence še nikoli niso uporabljali pa predstavljajo 10 % vseh sodelujočih učencev.

#### 4.3.6 NAJPOGOSTEJE UPORABLJENI PROGRAMI Z UMETNO INTELIGENCO

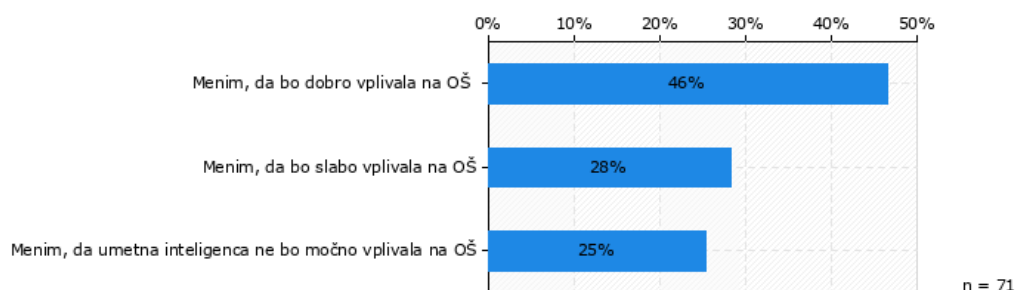


Graf 13: Najpogosteje uporabljeni programi z umetno inteligenco med učenci OŠ Šalek

V grafu 13 smo ugotovile, da je med učenci OŠ Šalek najbolj uporabljen Snapchat AI iz aplikacije Snapchat. Pri vprašanju 8 je bilo možno izbrati med štirimi odgovori. Učence

je vprašanje 8 spraševalo, katere programe z umetno inteligenco najpogosteje uporabljajo. Tistim učencem, ki so odgovorili, da se z umetno inteligenco srečujejo ali, da se z umetno inteligenco srečujejo, a ne velikokrat smo dale možnost, da izberejo več odgovorov. Pri tem vprašanju smo odgovore 8. in 9. razredov štele skupaj. 14 učencev je odgovorilo, da najpogosteje uporabljajo Google Assistant, kar predstavlja 20 % vseh sodelujočih učencev. 33 učencev je odgovorilo, da najpogosteje uporabljajo ChatGPT. To predstavlja 46 % vseh sodelujočih učencev. Kar 48 učencev najpogosteje uporablja Snapchat AI, kar predstavlja 68 % vseh učencev. 15 učencev je odgovorilo, da uporabljajo druge programe z umetno inteligenco. Njihovi odgovori so bili zanimivi, nismo si pa mislile, da jih toliko uporablja Snapchat AI.

#### 4.3.7 MNENJA UČENCEV O VPLIVU UMETNE INTELIGENCE NA OSNOVNOŠOLSKO IZOBRAŽEVANJE

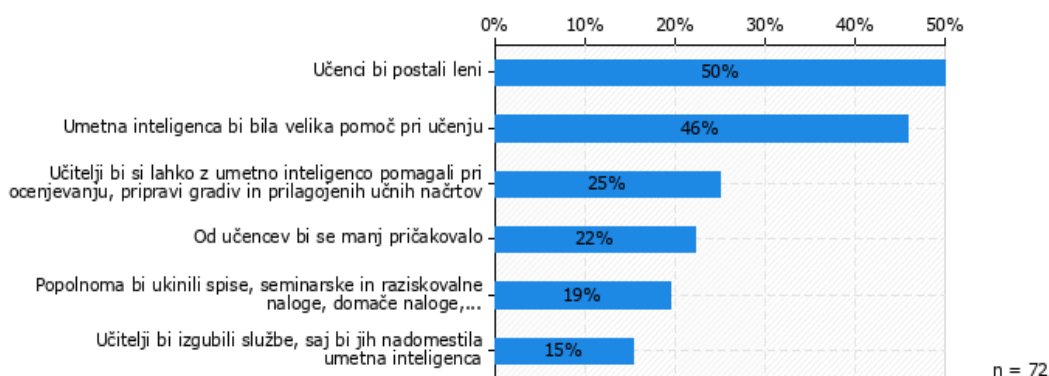


Graf 14: Mnenja učencev o vplivu umetne inteligence na osnovnošolsko izobraževanje

Graf 14 prikazuje mnenje učencev o vplivu umetne inteligence na osnovnošolsko izobraževanje v odstotkih. Največ učencev meni, da bo umetna inteligenca dobro vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Vprašanje 9 se je nanašalo na mnenje učencev o tem kako bo umetna inteligenca vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Možni so bili trije odgovori. Od 8. razredov je 16 učencev odgovorilo, da bo umetna inteligenca dobro vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Sedem učencev je odgovorilo, da bo umetna inteligenca slabo vplivala na osnovnošolsko izobraževanje, devet učencev pa je odgovorilo, da umetna inteligenca ne bo močno vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Od 9. razredov je 16 učencev odgovorilo, da bo umetna inteligenca dobro vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Trinajst jih meni, da bo slabo vplivala na osnovnošolsko izobraževanje, osem pa jih meni da umetna inteligenca ne bo močno vplivala na osnovnošolsko izobraževanje. Tisti učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da bo umetna

inteligenca dobro vplivala na osnovnošolsko izobraževanje, predstavljajo 46% vseh sodelujočih učencev. Vsi učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da bo umetna inteligenca slabo vplivala na osnovnošolsko izobraževanje predstavljajo 28 % vseh sodelujočih učencev, tisti učenci, ki so odgovorili, da umetna inteligenca ne bo močno vplivala na osnovnošolsko izobraževanje, pa predstavljajo 25 % vseh sodelujočih učencev.

#### 4.3.8 MNENJA UČENCEV O POSLEDICAH, KI JIH BO UMETNA INTELIGENCA PUSTILA NA ŠOLSTVU



Graf 15: Posledice, ki jih bo umetna inteligenca pustila na šolstvu po mnenju učencev

Graf 15 prikazuje mnenje učencev o posledicah, ki jih bo umetna inteligenca pustila na šolstvu. Največ sodelujočih učencev trdi, da bodo zaradi umetne inteligence učenci postali leni. Pri vprašanju 10 je bilo šest možnih odgovorov, učenci pa so lahko izbrali več kot enega. Vprašanje jih je spraševalo za mnenje o tem, katere posledice mislijo, da bi umetna inteligenca pustila na šolstvu. Tudi pri tem vprašanju smo odgovore 8. in 9. razredov štele skupaj. Štiriintrideset učencev meni, da bodo učenci postali leni, kar predstavlja 50 % vseh sodelujočih učencev. Enajst učencev meni, da bi učitelji izgubili službe, ker bi jih nadomestila umetna inteligenca. To predstavlja 15 % vseh sodelujočih učencev. Šestnajst učencev meni, da bi se od učencev manj pričakovalo, kar predstavlja 22 % vseh sodelujočih učencev. Štirinajst učencev meni, da bi popolnoma ukinili spise, seminarske in raziskovalne naloge, domače naloge itd., kar predstavlja 19 % sodelujočih učencev. Triintrideset učencev meni, da bi umetna inteligenca bila velika pomoč pri učenju. To predstavlja 46 % vseh sodelujočih učencev. Osemnajst sodelujočih učencev meni, da si bi učitelji z umetno inteligenco lahko pomagali pri ocenjevanju, pripravi gradiv in prilagojenih učnih načrtov, kar predstavlja 25 % vseh sodelujočih učencev.

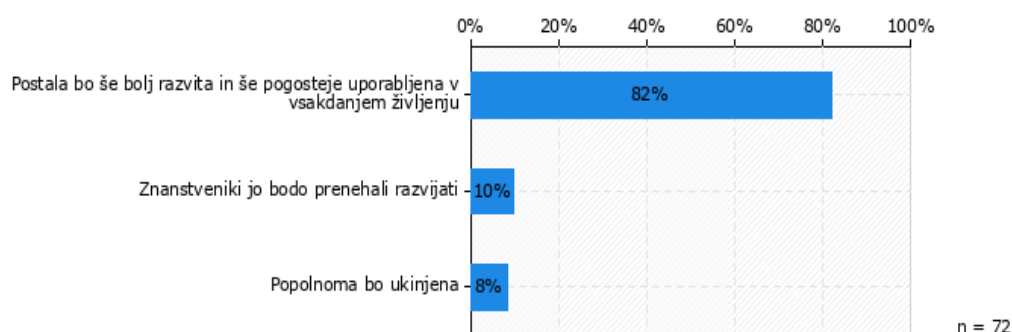
#### 4.3.9 MNENJA UČENCEV O VARNOSTI IN ZANESLJIVOSTI UPORABE UMETNE INTELIGENCE



Graf 16: Mnenja učencev o varnosti in zanesljivosti uporabe umetne inteligence

V grafu 16 opazimo, da več učencev še ne zaupa umetni inteligenci, kljub temu, da se večina z njo srečujejo, a ne pogosto. Vprašanje 11 je učence spraševalo, ali se jim zdi umetna inteligenca nevarna in nezanesljiva. Od 8. razredov je 15 učencev odgovorilo, da umetni inteligenci (za zdaj) ne zaupajo. Šestnajst učencev je odgovorilo, da se jim umetna inteligenca zdi popolnoma varna in zanesljiva. Od 9. razredov je 22 učencev odgovorilo, da umetni inteligenci (za zdaj) ne zaupajo, 15 učencev je odgovorilo, da se jim umetna inteligenca zdi popolnoma varna in zanesljiva. Učenci, ki so odgovorili, da umetni inteligenci (za zdaj) ne zaupajo predstavljajo 54 % vseh sodelujočih učencev. Tisti učenci, ki so odgovorili, da se jim umetna inteligenca zdi popolnoma varna in zanesljiva predstavljajo 46 % vseh sodelujočih učencev.

#### 4.3.10 MIŠLJENJA UČENCEV O PRIHODNOSTI UMETNE INTELIGENCE

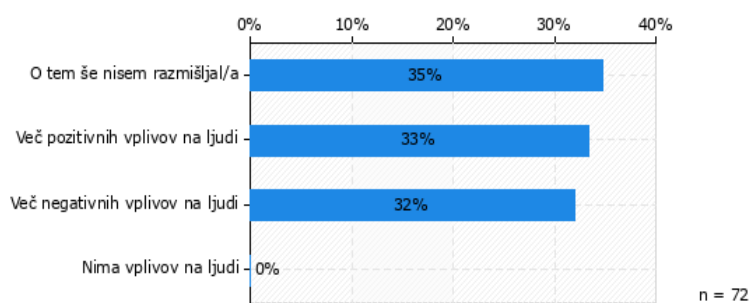


Graf 17: Prihodnost umetne inteligence po mnenju učencev

V grafu 17 opazimo, da se večina učencev strinja, da bo umetna inteligenca postala še bolj razvita in še pogosteje uporabljena v vsakdanjem življenju. Le nekaj učencev je mnenja, da jo bodo znanstveniki prenehali razvijati in, da bo popolnoma ukinjena.

Vprašanje 12 je učence spraševalo, kaj si mislijo o prihodnosti umetne inteligence. Pri tem vprašanju so bili trije možni odgovori. Od 8. razredov sta dva učenca odgovorila, da bodo znanstveniki umetno inteligenco prenehali razvijati. Dva učenca sta odgovorila tudi, da bo popolnoma ukinjena. Osemindvajset učencev je odgovorilo, da bo umetna inteligenca postala še bolj razvita in še pogosteje uporabljena v vsakdanjem življenju. Od 9. razredov so štirje učenci odgovorili, da bodo znanstveniki umetno inteligenco prenehali razvijati. Štirje učenci so odgovorili tudi, da bo popolnoma ukinjena, 30 učencev pa je odgovorilo, da bo umetna inteligenca postala še bolj razvita in še pogosteje uporabljena v vsakdanjem življenju. Učenci obeh razredov, ki so izbrali, da bodo znanstveniki umetno inteligenco prenehali razvijati predstavljajo 10 % vseh sodelujočih učencev. Tisti učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da bo umetna inteligenca popolnoma ukinjena predstavljajo 8 % vseh sodelujočih učencev. Učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da bo umetna inteligenca postala še bolj razvita in še pogosteje uporabljena v vsakdanjem življenju pa predstavljajo 82 % vseh sodelujočih učencev.

#### 4.3.11 LASTNA MNENJA UČENCEV O UMETNI INTELIGENCI



Graf 18: Lastna mnenja učencev o umetni inteligenci

Iz grafa 18 smo razbrale, da večina učencev še ni razmišljala o vplivih umetne inteligence. Nobeden od učencev ni izbral odgovora o tem, da umetna inteligenca nima vplivov na ljudi. Vprašanje 13 je učence spraševalo za lastno mnenje o umetni inteligenci. Pri tem vprašanju so bili možni štirje odgovori. Od 8. razredov deset učencev meni, da ima umetna inteligenca več pozitivnih vplivov na ljudi. Deset učencev meni, da ima umetna inteligenca več slabih vplivov na ljudi. Nihče ne meni, da umetna inteligenca nima vplivov na ljudi, dvanajst učencev pa o tem še ni razmišljalo. Od 9. razredov 13 učencev meni, da ima umetna inteligenca več pozitivnih vplivov na ljudi. 13 učencev meni tudi,



da ima umetna inteligenca več slabih vplivov na ljudi. Nihče ne meni, da umetna inteligenca nima vplivov na ljudi, dvanajst učencev pa o tem še ni razmišljalo. Učenci obeh razredov, ki so odgovorili, da ima umetna inteligenca več pozitivnih vplivov predstavljajo 33 % vseh sodelujočih učencev. Učenci obeh razredov, ki menijo, da ima umetna inteligenca več slabih vplivov predstavljajo 32 % vseh sodelujočih učencev, učenci obeh razredov, ki o tem še niso razmišljali, pa predstavljajo 35 % vseh sodelujočih učencev.

#### **4.4 NAŠE UGOTOVITVE**

Z anketo za učitelje OŠ Šalek smo ugotovile, da imajo večinoma pozitivna mnenja o umetni inteligenci, da pri svojem delu večina učiteljev uporablja elektronske naprave in, da so nekateri učitelji le slišali za umetno inteligenco, a je še niso uporabljali. Ugotovile smo tudi, da učitelji najbolj uporabljajo program ChatGPT, kar nas je presenetilo, saj nam njegovo uporabo odsvetujejo. Pri analizi ankete za učence smo ugotovile, da se večina učencev z umetno inteligenco pogosto srečuje, predvsem na aplikaciji Snapchat, a ji večina vseeno (za zdaj) ne zaupa. Večina sodelujočih učencev meni tudi, da bo umetna inteligenca dobro vplivala na osnovnošolsko izobraževanje, a menijo, da bo posledica tega tudi to, da bodo učenci postali leni.

### **5 DISKUSIJA**

**Prvo hipotezo, da je pri uporabi umetne inteligence več pozitivnih vplivov na šolanje, smo potrdile.**

Če učenci pri učenju pravilno pristopijo je lahko umetna inteligenca zelo dobro učno orodje. Lahko se naučijo pravilno rokovati z orodjem, učiteljem pa je lahko umetna inteligenca v veliko pomoč pri pripravi prilagojenih učnih načrtov, ocenjevanju in pripravi gradiv. Po rezultatih ankete smo ugotovile, da tako menijo tudi učitelji OŠ Šalek. Določeni pedagogi potrjujejo tudi to, da umetna inteligenca lahko izboljša kakovost izobraževanja.

---

**Drugo hipotezo, da učitelje skrbi kako bo umetna inteligenca vplivala na učne sposobnosti učencev, smo potrdile.**

Učitelji so najbolj zaskrbljeni zaradi morebitnega opustošenja učnih načrtov in ukinitve domačih nalog. Sledi strah pred goljufanjem in povečanju pasivnosti učencev, še posebej zato, ker na primer ChatGPT učencem pogosto poda napačne ali zavajajoče odgovore. Učitelji so tudi v strahu, da bi jih nova tehnologija utegnila zamenjati. Šole se sicer lahko odločijo za blokado dostopa spletnega mesta ChatGPT v šolskih omrežjih in na napravah v lasti šole. Ta omejitev pa seveda ne bo učinkovala izven šolskih klopi. Po rezultatih ankete za učitelje smo ugotovile, da učitelji na OŠ Šalek menijo, da umetna inteligenca ne bo močno vplivala na osnovnošolsko izobraževanje.

**Tretjo hipotezo, da učenci umetno inteligenco uporabljajo kadar rešujejo zahtevnejše naloge, kot je pisanje spisov, reševanje matematičnih nalog, pisanje seminarskih in domačih nalog, smo potrdile.**

Program ChatGPT učencem pogosto poda napačne ali zavajajoče odgovore, a ta program kljub temu še zmeraj uporabljajo za olajševanje šolskega dela. Šole se sicer lahko odločijo za blokado dostopa spletnega mesta ChatGPT v šolskih omrežjih in na napravah v lasti šole, a ta omejitev ne bo učinkovala izven šolskih klopi. Po podatkih iz ankete smo ugotovile, da se večina učencev OŠ Šalek srečuje z umetno inteligenco, a ne velikokrat. Najpogosteje uporabljajo Snapchat AI na aplikaciji Snapchat.

**Četrto hipotezo, da učenci OŠ Šalek najbolj uporabljajo program ChatGPT, smo ovrgle.**

Po rezultatih iz ankete smo ugotovile, da učenci OŠ Šalek najpogosteje uporabljajo program Snapchat AI na aplikaciji Snapchat. Med osmošolci je ta program bolj popularen, kot med devetošolci. Ta program učencem odgovarja na vprašanja, ponuja nasvete in pomaga pri načrtovanju dogodkov itd.

**Peto hipotezo, da bodo učenci postali nedelavni in bodo za vsako priložnost uporabili umetno inteligenco, smo potrdile.**

Če učenci ne bodo pravilno pristopili, bo umetna inteligenca slabo vplivala na njihove učne sposobnosti. Umetno inteligenco bodo pričeli vedno bolj izkoriščati za pisanje

domačih nalog, esejev, reševanje matematičnih problemov itd. To bo vodilo do tega, da bodo postali leni misleci. V anketi so učenci OŠ Šalek najbolj izbirali odgovor, da bodo učenci postali leni, kar dokazuje, da se tudi oni tega zavedajo.

## 6 ZAKLJUČEK

Umetna inteligenca je zmožnost stroja, da izkazuje človeške lastnosti, kot so mišljenje, učenje, načrtovanje in kreativnost, tehničnim sistemom omogoča, da zaznavajo okolje, da kar zaznajo obdelajo in rešijo problem. Namen naše raziskovalne naloge je bil, da dokažemo, da ima umetna inteligenca tako pozitivne kot negativne vplive na šolanje in, da je pomembno, da se tako učenci kot učitelji ustrezno izobrazijo o tem, kako jo pravilno uporabljati. Ugotovile smo da:

- učitelji umetno inteligenco uporabljajo pogosteje, kot učenci,
- tako učenci kot učitelji umetni inteligenci za zdaj še ne zaupajo,
- umetna inteligenca je lahko v šolstvu uporabna, če učenci in učitelji pravilno pristopijo in jo uporabijo v koristne namene,
- učenci se na umetno inteligenco ne bi smeli popolnoma zanašati, saj ni nujno, da vedno poda pravilne odgovore ali informacije,
- učiteljev na OŠ Šalek ne skrbi, da jih bo umetna inteligenca zamenjala, medtem ko ostale učitelje oz. pedagoge ravno to skrbi.

Izdelale smo tudi dve anketi, s katerima smo želele ugotoviti ali učenci in učitelji OŠ Šalek poznajo umetno inteligenco in ali jo uporabljajo pri učenju oz. pri opravljanju dela. Ugotovile smo, da imajo učenci in učitelji OŠ Šalek večinoma pozitivna mnenja o umetni inteligenci, da pri svojem delu večina učiteljev uporablja elektronske naprave in, da so nekateri učitelji le slišali za umetno inteligenco, a je še niso uporabljali. Ugotovile smo tudi, da učitelji najbolj uporabljajo program ChatGPT, kar nas je presenetilo, saj nas od njega odvrtaajo. Pri anketi za učence smo ugotovile, da se večina učencev z umetno inteligenco pogosto srečuje, predvsem na aplikaciji Snapchat, a ji večina vseeno (za zdaj) ne zaupa. Večina sodelujočih učencev meni tudi, da bo umetna inteligenca dobro vplivala

---

na osnovnošolsko izobraževanje, a menijo, da bo posledica tega tudi to, da bodo učenci postali leni.

## **7 POVZETEK**

Umetna inteligenca je zmožnost stroja, da izkazuje človeške lastnosti, kot so mišljenje, učenje, načrtovanje in kreativnost, tehničnim sistemom omogoča, da zaznavajo okolje, da kar zaznajo obdelajo in rešijo problem. Na področju šolstva je umetna inteligenca postala že tako napredna, da lahko opravlja zahtevnejše naloge kot so pisanje esejev, spisov in reševanje matematičnih problemov, zato pedagoge vedno bolj skrbi, kako bo vplivala na prihodnost šolanja in na učni načrt, saj se njeni uporabi v prihodnje ne bo možno izogniti. Z raziskovalno nalogo želimo dokazati, da lahko umetna inteligenca na šolstvo vpliva tako pozitivno kot negativno, in da je zelo pomembno, da se tako učenci kot učitelji ustrezno izobrazijo, kako jo pravilno in varno uporabljati. Želele smo preveriti ali učenci in učitelji OŠ Šalek poznajo umetno inteligenco in ali jo uporabljajo pri učenju oz. pri opravljanju dela. V ta namen smo izvedle ankete, v katerih so sodelovali učenci od osmega do devetega razreda in učitelji OŠ Šalek. Rezultati anket so bili pričakovani, saj večina učencev že uporablja umetno inteligenco, učitelji pa jo uporabljajo z omejitvami in strahom. Menimo, da je na področju šolstva potrebno še ogromno storiti glede izobraževanj učencev in učiteljev. Najbolje bi bilo, da se izobraževanja izvedejo v sklopu rednega pouka. S prihodom umetne inteligence v šolske klopi šolstvo mogoče nikoli več ne bo takšno kot ga poznamo danes.

---

## 8 VIRI IN LITERATURA

### 1) **Kratka zgodovina umetne inteligence: Od Alana Turinga do ChatGPT.**

<https://www.joker.si/kratka-zgodovina-umetne-inteligence-od-alana-turinga-do-chatgpt/>  
(5. 10. 2023).

### 2) **Razvoj umetne inteligence.**

[https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials/evolution-artificial-intelligence\\_sl](https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials/evolution-artificial-intelligence_sl) (20. 12. 2023).

### 3) **Globoko učenje proti nevronske mrežam.**

<https://www.unite.ai/sl/globoko-u%C4%8Denje-proti-nevronske-mre%C5%BEam/>  
(3.1.2024).

### 4) **Pojmovnik ključnih pojmov v umetni inteligenci.**

<https://znanost.sta.si/3252135/pojmovnik-kljucnih-pojmov-v-umetni-inteligenci> (6. 1. 2024).

### 5) **Kaj je umetna inteligenca in kako se uporablja v praksi?**

<https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/society/20200827STO85804/kaj-je-umetna-inteligenca-in-kako-se-uporablja-v-praksi> (10. 12. 2023).

### 6) **Kako se šole soočajo z izzivi umetne inteligence?**

<https://maribor24.si/globalno/dnevna-kako-se-sole-soocajo-z-izzivi-umetne-inteligence/>  
(5. 2. 2024).

7) **SEO in uporaba umetne inteligence.** <https://spletnik.si/blog/seo-in-uporaba-umetne-inteligence/> (5. 12. 2023).

### 8) **Nekaj besed o personalizaciji učenja.**

<https://pressbooks.pub/umetnainteligenca/chapter/a-note-on-personalisation/>; (6. 12. 2023).

**9) Prednosti in pasti umetne inteligence.**

<https://znanost.sta.si/3196936/prednosti-in-pasti-umetne-inteligence-v-umetnosti> (6. 12. 2023).

**10) Izobraževanje otrok s posebnimi potrebami.**

<https://eurydicebrosuravizvrs.splet.arnes.si/izobrazevanje-otrok-s-posebnimi-potrebami/> (6. 12. 2023).

**11) Avtonomno učenje robotskih operacij v kontaktu z okolico.**

<https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=100147> (6. 12. 2023).

**12) Top 10 Countries Leading in AI Research & Technology in 2024.**

<https://www.techopedia.com/top-10-countries-leading-in-ai-research-technology> (16. 12. 2023).

**13) Umetna inteligenca: priložnosti in tveganja.**

<https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20200918STO87404/umetna-inteligenca-priloznosti-in-tveganja> (4. 1. 2024).

**14) Znanstveniki opozarjajo: To je sedem največjih nevarnosti, ki jih prinaša umetna inteligenca.**

<https://www.slovenskenovice.si/novice/svet/znanstveniki-opozarjajo-to-je-sedem-najvecjih-nevarnosti-ki-jih-prinasa-umetna-inteligenca/> (7. 12. 2023).

**15) 3 največje nevarnosti umetne inteligence: ali bodo naši elektronski pomočniki postali gospodarji?**

<https://citymagazine.si/3-najvecje-nevarnosti-umetne-inteligence-ali-bodo-nasi-elektronski-pomocniki-postali-gospodarji/> (7. 12. 2023).

**16) Umetna inteligenca spreminja družbene medije in svet.**

<https://ljnove.si/2023/07/22/umetna-inteligenca-spreminja-druzbene-medije-in-svet/> (9. 12. 2023).

**17) Umetna inteligenca ChatGPT grožnja izobraževanju?**

<https://racunalniske-novice.com/umetna-inteligenca-v-izobrazevanju-chatgpt-midjourney/> (9. 12. 2023).

**18) Uporabna umetna inteligenca.**

<https://www.almamater.si/uporabna-umetna-inteligenca-c37> (10. 12. 2023).

**19) Umetna inteligenca v izobraževanju.**

<https://www.sviz.si/umetna-inteligenca-v-izobrazevanju/> (10. 12. 2023).

**20) Akt EU o umetni inteligenci.**

<https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20230601STO93804/akt-eu-o-ui-prva-zakonodaja-o-umetni-inteligenci> (10. 12. 2023)

**ZAHVALA**

Najprej bi se rade zahvalile našemu mentorju gospodu Igorju Košaku za vse napotke in spodbudo pri delu. Rade bi se zahvalile tudi vsem, ki so sodelovali pri obeh anketah in našim staršem, ki so nam stali ob strani.