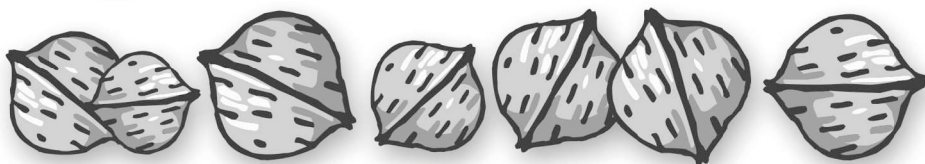


37



KAZALO VSEBINE 2

UVOD

Prispevek mag. Anite Povše	5
----------------------------	---

POVZETKI RAZISKOVALNIH NALOG 6

OSNOVNOŠOLSKA RAZISKOVALNA NALOGA 6

TEHNIŠKE VEDE

Kostanjica - naprava za pobiranje in odstranjevanje kostanja iz ježic	6
Ne moti, učim se	7
Zamenjajmo žarnice	8

NARAVOSLOVNE VEDE

Računanje z žepnim računalom ni tako preprosto, kot se zdi	9
Strel na koš	10

BIOTEHNIŠKE VEDE

Kam z odpadnimi injekcijskimi iglami sladkornih bolnikov?	11
Ponovni ulov velikega pupka v jezeru Biba v letu 2019	12
Vpliv učinkovitih mikroorganizmov v domačem akvariju	13
Vpliv tekočine iz Organka na rast fižola	14
Zbirajmo star papir	15

HUMANISTIČNE VEDE

Priimki OŠ Šmartno ob Paki nekoč in danes	16
---	----

DRUŽBOSLOVNE VEDE

Biti ali ne biti influencer	17
Druženje osnovnošolcev OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj brez elektronskih medijev	18
Majice z napisi pri najstnikih	19
Nikjer ni lepo kot doma ... razen pri babici	20
"Rabim" telefon	21
Telefoni v osnovni šoli, da ali ne	22

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

Mladi, vplivneži in okoljevarstvo	23
Rokometna žoga in liki	24

DRUGA PODROČJA

Ali se devetošolci v Šaleški dolini zavedajo, da je smrcanje lahko nevarno?	25
Ali si osnovnošolci znajo umivati roke?	26
Senzor naj vsem postane spremljevalec pri obvladovanju sladkorne bolezni tipa 1	27
Šport in gibanje v prvi triadi Osnovne šole Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj	28
Vzroki različne precepljenosti proti HPV v treh slovenskih regijah	29

SREDNJEŠOLSKE RAZISKOVALNE NALOGE

30

TEHNIŠKE VEDE

Avtonomen dron za dobavo hrane	30
Brezžični omnidirekcijski zvočnik	31
Mobilna aplikacija za sočasno poslušanje glasbe Share the Music	32
Ojačevalnik NANOBOT	33
Ojačevalnik Overlord	34
Pametna učilnica	35
Party Events	36
Posodobitev garancijskega postopka s spletno aplikacijo	37
Primerjava programov za prepoznavanje predmetov	38
Tipkovnica za dislektike	39
Uporaba simulatorja letenja v letalski industriji	40
Uporaba virtualne resničnosti za nadnaravne izkušnje	41
Upravljanje gospodinjskih aparatov na daljavo	42
Zalivalni sistem	43

DRUŽBOSLOVNE VEDE

Bitcoin kot lokalno plačilno sredstvo	44
---------------------------------------	----

INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

5G-tehnologija - ali jo poznate?	45
Aplikacija za otroke s posebnimi potrebami	46
Mobilna aplikacija za glasovno vodenje po Velenju	47
Odklepanje vrat s pomočjo prepoznavanja obraza	48
Uporaba računalniškega vida za zaznavanje voznega pasu na slovenskih cestah	49
Zapisovanje podatkov na DNK	50

DRUGA PODROČJA

Predelava RC-avtomobila v nizkocenovno napravo za videonadzor	51
---	----

STATISTIKA

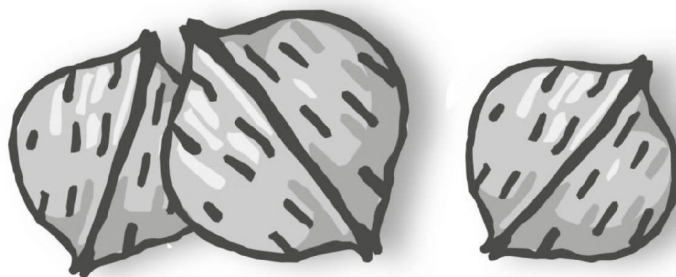
Mladi raziskovalci v številkah	52
Člani programskega sveta gibanja	53
Člani strokovnih komisij za oceno raziskovalnih nalog	54



ŠOLSKI CENTER VELENJE



Gibanje **mladi**
RAZISKOVALCI



<http://mladiraziskovalci.scv.si>



MESTNA OBČINA
VELENJE



OBČINA ŠOŠTANJ



OBČINA ŠMARTNO
OB PAKI



RAZISKUJEM, TOREJ SEM IN BOM.

Kaj nas ločuje od ostalih živih bitij? Najprej nam pride na misel razum in kultura. Oboje je posledica nenehnega raziskovanja, opazovanja in razvoja. Ljudje ne raziskujemo samo zato, da preživimo, kot to počno ostala živa bitja, ampak raziskujemo tudi zato, da je naše življenje kvalitetnejše. Raziskovanje nam je omogočilo, da lahko bivamo na kateremkoli delu našega planeta, z različnimi pripomočki si olajšamo delo, zoperstavljamo se boleznim, odkrivamo nove tehnologije ipd. **V**sako leto, ko prebiram zbornik Zlati oreh ali poslušam predstavitev raziskovalnih nalog, sem navdušena nad idejami mladih raziskovalcev. Želja po raziskovanju je lahko najlepša in najpomembnejša popotnica za življenje, ki jim jo lahko damo mentorji. Z raziskovanjem bodo dosegli vse, kar si bodo zamislili in na koncu pustili še pomembno sled za naše potomce. **F**rancoski filozof René Descartes je zapisal znan izrek »Mislim, torej sem«, ki bi ga lahko z malo drznosti nadgradila in zapisala »Raziskujemo, torej smo in bomo«.

mag. Anita Povše
mentorica in članica Programskega sveta

Povše



KOSTANJICA - NAPRAVA ZA POBIRANJE IN ODSTRANJEVANJE KOSTANJA IZ JEŽIC

Avtor: Borja Ranzinger
Mentorici: Suzana Pustinek, mag. Anita Povše
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Osnovnošolske raziskovalne naloge

Slovensko ozemlje prekriva 60 % gozda, ki daje številne gozdne plodove, med njimi tudi kostanj. Letno se v Sloveniji prodaja skoraj 60.000 kg kostanja, številni pa ga nabiramo tudi za lastno uporabo. Oktobra, ko je sezona nabiranja kostanja na vrhuncu, so gozdovi polni nabiralcev, ki stikajo za temi okusnimi plodovi. Odločil sem se, da jim bom delo olajšal tako, da se jim za nabiranje kostanja ne bo potrebno sklanjati ali ga boleče spravljati iz ježice. **N**ajprej sem želel ugotoviti, koliko več časa potrebujemo, da kostanj spravimo iz ježice in kako to vpliva na količino nabranega kostanja. Ugotovil sem, da ob nabiranju kostanja zgolj iz ježic, v želji nabrati toliko kostanja kot nekdo, ki ga samo pobira s tal, potrebuješ več kot trikrat toliko časa. Ta podatek me je še bolj utrdil v prepričanju, da bi bil mehanizem za odpiranje ježic in pobiranje kostanja zelo uporaben. **S**veda mehanizmi za pobiranje kostanja že obstajajo, vendar nobeden od njih ne omogoča odpiranja ježic, večina jih stane več kot 100 evrov in niso ravno primerni za terensko razgibane slovenske gozdove. **K**ostanjica, kakor sem poimenoval izum, je prvi pilotni prototip za individualno nabiranje kostanja, ki omogoča pobiranje in »izježičevanje« kostanja stoje. Prepričan sem, da bo izum lastniku polepšal sprehod in omogočil lažje in učinkovitejše nabiranje kostanja.





NE MOTI, UČIM SE

Avtorja: Timotej Kompare, Špela Zilli
Mentorja: Andreja Ostruh, Damijan Vodusek
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Namen naše raziskovalne naloge je bil narediti mobilno aplikacijo za izboljšanje zbranosti med učenjem. Ta bi merila čas in telefon prestavila v tihi način ter ga s tem spremenila v nemoteč dejavnik, saj nas med učenjem zmoti tudi najtišji pisk. Aplikacija bi učencem omogočala, da bi se učili v miru, ne da bi jih motil telefon. Izboljšala bi se kakovost učenja, posledično pa tudi uspeh v šoli. **D**elo smo začeli z anketo. Sestavili smo vprašalnik o učenju učencev. Zanimalo nas je, koliko časa se učijo, ali se učijo kakovostno ter če bi si želeli namestiti aplikacijo, ki bi jim pri tem pomagala. **R**ezultati ankete kažejo, da se kar tri četrtine učencev uči manj kot uro na dan, od tega pa se polovica zaveda, da je to premalo. Skoraj polovica anketiranih ima med učenjem telefon ob sebi, čeprav se zavedajo, da vpliva na kakovost učenja. Ugotovili smo, da si velika večina anketirancev želi namestiti aplikacijo, da jih telefon med učenjem ne bi motil. To si razlagava tako, da se učenci zavedajo motečega vpliva prenosnega telefona med učenjem.



ZAMENJAJMO ŽARNICE

Avtor: Urban Sušec
Mentor: Damijan Vodušek
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Osnovnošolske raziskovalne naloge

Na trgu najdemo številne vrste umetnih svetil in prav je, da se odločimo za tista, ki so najbolj prijazna nam, naravi in naši denarnici. Dobro je, da se pred nakupom informiramo o različnih vrstah svetil in namenu njihove uporabe. **V** raziskovalni nalogi sem ugotavljal, ali je smotrno zamenjati klasične žarnice z žarilno nitko z LED svetili, ki so relativno »mlada« v primerjavi s klasično žarnico. Zanimalo me je tudi, če so še kakšne druge možnosti za zamenjavo. **P**oti do odgovorov so se mi odprle, ko sem slišal, da bodo na naši šoli v telovadnici zamenjali reflektorje s klasičnimi žarnicami za LED reflektorje. Da bi izvedel, če je bila zamenjava svetil smiselna, sem izvedel poskus, pri katerem sem izmeril osvetljenost telovadnice pred in po obnovi. Prej sem se seveda poučil o vrstah svetil in njihovem delovanju, prednostih in pomanjkljivostih. Prav tako sem se poučil o fizikalnih količinah in enotah, ki nam predstavijo zmoglosti svetil (svetlost, svetilnost, osvetljenost, svetlobni tok ...). **U**gotovil sem, da se je osvetljenost telovadnice bistveno izboljšala. Po obnovi je bilo v telovadnici opazno svetleje, kar so pokazale tudi meritve. Svetloba je bila bolj razpršena po celotni telovadnici. V telovadnici pa so bile še neonske tubne luči, ki so žal ostale tudi po obnovi. Te porabijo veliko energije, a dodatno izboljšajo razpršitev svetlobe. **S**am mislim, da so LED luči najboljša izbira, saj so zelo varčne, imajo odličen izkoristek energije in dolgo življenjsko dobo.





RAČUNANJE Z ŽEPNIM RAČUNALOM NI TAKO PREPROSTO, KOT SE ZDI

Avtorici: Kasiopeja Forštner, Kim Fricelj
Mentorica: Špela Štrajhar
Čola: OŠ Livada, Velenje

Vsakdo bi pomislil, da je računanje z žepnim računalom nekaj zelo enostavnega. Pa je temu res tako? Že pri poskusu izračuna preprostega izraza sva ugotovili, da imava težavo s pravilnim vnosom podatkov v žepno računalno. Porodila se nama je dilema, ali imajo podobne težave tudi drugi učenci. Raziskovalna naloga govori o načinu uporabe žepnega računalnika in odnosu učencev do le-tega. Čeprav večina meni, da je računanje z žepnim računalom zelo enostavno, to zagotovo ni res, saj je treba poznati pravila za vnos podatkov. Rezultati računov, glede na način vnosa v žepno računalno, se namreč razlikujejo. Predstavili sva razvoj žepnih računalov od začetkov do danes. Cilj raziskovalne naloge je ugotoviti, kako pogosto učenci od 6. do 9. razreda Osnovne šole Livada Velenje uporabljajo žepna računalna doma in v šoli pri pouku matematike. Zanimalo naju je tudi, ali učenci sploh znajo uporabljati žepna računalna ter kako in zakaj se razlikujeta zapis v zvezku in učbeniku in vnos v žepno računalno. Podatke za preverjanje hipotez sva pridobili z anketnim vprašalnikom s petimi vprašanji v elektronski obliki. Ugotovili sva, da imajo učenci Osnovne šole Livada Velenje velike težave pri uporabi žepnega računalnika.

Osnovnošolske raziskovalne naloge



STREL NA KOŠ

Avtor: Primož Jevšenak
 Mentorja: Peter Jevšenak, Dejan Zupanc
 Šola: OŠ Mihe Pintarja Toleda, Velenje

Osnovnošolske raziskovalne naloge

Vernierjev metalec kovinskih kroglic je učilo za preučevanje vodoravnega in poševnega meta. Z njim lahko izstreljujemo kroglice pod različnimi koti vse do hitrosti 7 m/s. Zaradi dobre ponovljivosti strelcev se je porodila ideja, da bi z njim lahko natančno zadevali ustrezno prilagojen koš. Za izdelavo primernega koša so bili potrebni točni podatki o natančnosti strelcev, ki so bili pridobljeni z merjenjem dometa pri vodoravnem in poševnem metu. Po analizi rezultatov je bila izdelana 0,5 m visoka lesena konstrukcija, na vrhu katere je ploščica z odprtino premera 4 cm. Za pomoč pri določanju ustrezne hitrosti in kota za zadetek koša je bil napisan računalniški program. Iz rezultatov streljanja na koš se da ugotoviti naslednje: večja kot sta hitrost in kot, bolj je treba povečati hitrost nad teoretično določeno vrednost, da se doseže zadetek. To pomeni, da je zračni upor pomemben dejavnik, ki vpliva na domet kroglice. Strelji pod večjim kotom pomenijo večjo možnost zadetka, saj je hitrostni interval za zadetek večji. Metalec zelo dobro drži smer, zato je strel neuspešen takrat, ko hitrost zaniha izven intervala za zadetek. So pa ta nihanja manjša pri velikih hitrostih nad 6 m/s, zato se z večanjem razdalje število zadetkov ne zmanjšuje. Se je pa odprtina s premerom 4 cm izkazala za nekoliko premajhno, če se hoče samo iz teoretično določenih vrednosti zadeti koš. V tem smislu se je dobro obnesel koš z odprtino premera 5,3 cm, kar je 3-kratni premer kroglice.



KAM Z ODPADNIMI INJEKCIJSKIMI IGLAMI SLADKORNIH BOLNIKOV?

Avtorici: Živa Centrih, Neža Kikec
Mentorica: Simona Žohar
Šola: OŠ Livada, Velenje

Sva devetošolki Živa in Neža. Dve leti zapored sva se udeležili tekmovanja o sladkorni bolezni. Med učenjem za tekmovanje sva se začeli spraševati, kam gredo uporabljene injekcijske igle sladkornih bolnikov. Raziskovalne naloge sva se zato lotili z namenom, da dobiva odgovor na vprašanje: »Kam z odpadnimi injekcijskimi iglami?« **P**redvidevali sva, da je način odlaganja teh nevarnih odpadkov za bolnike preprost, saj sva mislili, da jih po uporabi preprosto vrnejo kar v lekarno. Med procesom raziskovanja sva ugotovili, da predstavlja odlaganje odpadnih injekcijskih igel v Sloveniji za bolnike velik problem. **D**a sva dobili odgovor na najino vprašanje, sva se morali sestati s strokovnjaki, ki se ukvarjajo s sladkorno boleznijo. Z njihovo pomočjo sva ugotovili, da je najino vprašanje aktualno v celotni Sloveniji, saj bi bilo lahko odlaganje odpadnih injekcijskih igel veliko bolj organizirano in predvsem preprosto. **P**ripravili sva tudi anketni vprašalnik. Izbrana ciljna skupina so bili bolniki s sladkorno boleznijo tipa 1 Slovenije ter člani društva diabetikov Velenje, Šoštanj ter Šmartno ob Paki. Glede na rezultate ankete lahko sklepava, da večina bolnikov s trenutnim načinom odlaganja odpadnih injekcijskih igel ni zadovoljna in si zato želijo sprememb.



PONOVNI ULOV VELIKEGA PUPKA V JEZERU BIBA V LETU 2019

Avtorica: Leonida Brežnik
Mentorica: Alenka Felicijan
Šola: OŠ Antona Aškerc, Velenje

Osnovnošolske raziskovalne naloge

Raziskovalna naloga temelji na inventarizaciji velikega pupka v jezeru Biba na Menini planini in ugotavljanju ponovljivosti ulova posameznega osebk. Prva faza raziskovalnega dela je potekala na terenu od 23. 5. 2019 do 26. 5. 2019. V štirih dneh oziroma 3 lovnih nočeh smo lovili velikega pupka v 8 pasti z vabo. Pasti so bile razporejene enakomerno v različnih vodnih habitatih jezera. V postavljene pasti se je v treh nočeh skupno ulovilo 350 velikih pupkov (144 samcev, 206 samic). Lov velikih pupkov na jugovzhodnem in južnem predelu jezera (globlja voda, obrežje z gozdom) je bil večji kot na severnem predelu s plitvejšo vodo, kjer so se v večjem številu ulovili alpski in navadni pupki. Doma smo z natančnim pregledom fotografij trebušnih vzorčkov velikih pupkov ugotavljali ponovni ulov. Skupno smo našli 11 osebkov, ki so se ponovno ujeli (dvakrat, trikrat). Večkrat so se ujele samičke velikega pupka (8) in manjkrat samčki (3). Ponovno ulovljeni osebki se nikoli niso dvakrat ulovili v isto past. Ulovili smo samo odrasle osebk. Dva osebk, ulovljena v letu 2016, sta se ponovno ulovila v letu 2019, kar dokazuje njihovo dolgoživost. Ulov velikih pupkov iz leta 2019 je glede na številčnost primerljiv z ulovom v letih 2015 in 2016, kar dokazuje, da se populacija, vezana na mrestišče jezera Biba, ohranja in da je območje v ugodnem stanju za ohranitev in obstoj te vrste.





VPLIV EFEKTIVNIH MIKROORGANIZMOV V DOMAČEM AKVARIJU

Avtor: Blaž Osredkar
Mentorja: Iztok Osredkar, Nataša Tamše
Šola: OŠ Livada, Velenje

Že nekaj let imamo doma akvarij, kateremu redno dodajamo učinkovite mikroorganizme (EM). Ker nismo nikoli preverili kakovosti vode v akvariju, sem se odločil narediti raziskovalno nalogo, kjer bi ugotovil, ali imajo EM kakšen vpliv na življenje akvarijskih organizmov. Postavil sem dva identična akvarija s popolnoma enako vsebino (podloga za akvarijske rastline, pesek, rastline, polži, kozice in ribe), le da sem v enem akvariju vodi dodal EM. S pomočjo analize parametrov ter z opazovanjem sem v vodi tedensko preverjal vpliv EM na vodni svet. Pri pripravi vode sem ugotovil, da je akvarij z dodatkom EM hitreje ustvarjal ustrezne pogoje za življenje.



VPLIV TEKOČINE IZ ORGANKA NA RAST FIŽOLA

Avtorica: Ema Ketiš
Mentorja: Natalija Turičnik Kleč, Boštjan Ketiš
Šola: OŠ Mihe Pintarja Toleda, Velenje

Osnovnošolske raziskovalne naloge

V navodilih za uporabo Organka sem zasledila, da se lahko tekočina uporablja tudi kot gnojilo za rastline. Zanimalo me je, kolikšen delež te tekočine v razmerju z vodo najbolj ugodno vpliva na rast fižola. Namen naloge je bil raziskati vpliv fermentacijske tekočine iz Organka na rast fižola. Uporabila sem eksperimentalno metodo, ki je sestavljena iz treh delov. Najprej je pridobivanje fermentacijske tekočine iz Organka, nato določitev boljše vrste fižola in količine tekočine za zalivanje. Zadnji del je izračun povprečne vrednosti velikosti fižola in izdelava grafov ter določitev amonijaka, nitratov, nitritov, fosfata in pH za različne raztopine fermentacijske tekočine iz Organka. Za poskus se je najbolje izkazal rjav fižol, zato sem uporabila le-tega. Najprimernejša količina deževnice za zalivanje je bila 10 ml na 2 dni. Od 45 posajenih fižolov jih je zrastle 40, največjo povprečno vrednost pa so dosegli fižoli, zalivani z 0,1 % fermentacijske tekočine iz Organka in deževnice. Iz dobljenih rezultatov sklepam, da je najvišja rast fižola s 15 mg/L fosfata, 1 mg/L nitrata, 10 mg/L amonijaka, 0,02 mg/L nitrita, najbolj ugodna pH vrednost za rast pa je 5,65. Moja raziskava je pokazala, da najbolje raste fižol pri 0,1 % deležu fermentacijske tekočine iz Organka in deževnice, ki ga zalivamo z 10 ml na dva dni. Prav tako sem ugotovila, da pri zalivanju s 100,0 % tekočino iz Organka fižol sploh ni vzkli, ampak je splesnel.





ZBIRAJMO STAR PAPIR

Avtorici: Ditka Volk, Ajla Dervišević
Mentorja: Damijan Vodušek, Nina Rozman
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Za temo svojega raziskovanja sva izbrali star papir. Zanimalo naju je, kako zmanjšamo negativni vpliv odpadkov na okolje s tem, da jih ločujemo, recikliramo in vračamo v obtok. Najbolj sva se osredotočili na zbiranje starega papirja, natančneje na šolske zbiralne akcije z namenom, da opiševa, kako potekajo, zabeleživa rezultate zbiranja in jih podrobneje analizirava. Raziskali sva tudi, kako poteka izdelava oziroma proizvodnja papirja. Poleg sodelovanja na zbiralnih akcijah, ki so potekale na dvorišču Osnovne šole Gustava Šiliha Velenje, sva izvedli anketo med učenci od 4. do 9. razreda. Za anketo sva se odločili, da bi ugotovili, kaj učenci menijo oziroma koliko vedo o zbiralnih akcijah in recikliranju. Vprašanja so bila večinoma psihološke narave, saj sva želeli dobiti predstavo o tem, kako učenci doživljajo dejstvo, da z aktivnim sodelovanjem na zbiralnih akcijah papirja pripomorejo k varovanju okolja. Ugotovili sva, da se učenci tega dobro zavedajo in da bodo v prihodnje še bolj vestno zbirali odpadni papir in tako pripomogli k zvišanju denarnih sredstev za svoj razred ter hkrati naredili nekaj dobrega za okolje. Del naloge pa je predstavljalo aktivno sodelovanje na zbiralnih akcijah starega papirja, kjer sva pomagali pri beleženju rezultatov. Te sva kasneje obdelali v programu Excel, od koder sva tudi črpali grafikone. Star papir zbira in prinaša v šolo vsak drugi učenec naše šole, sva pa veseli, da se večina zaveda, da se lahko pri tem še bolj potrudijo.



PRIIMKI OŠ ŠMARTNO OB PAKI NEKOČ IN DANES

Avtorji: Lucija Kocuvan, Domen Prauhart, Lovro Kočevar Ribič
Mentor: Matej Ocvirk
Šola: OŠ bratov Letonja, Šmartno ob Paki

Imena in priimki so del naše identitete. Naprej so ljudje dobili imena, kasneje pa še priimke. Večinoma imajo ljudje en priimek, nekateri pa celo dva. Osebe najpogosteje dobijo priimek po svojem očetu, lahko pa tudi po materi. Nekateri priimki se nam zdijo smešni, zanimivi, drugi nenavadni ali celo dolgočasni. Nekaterim priimkom ne znamo določiti pomena ali od kod izvirajo. Priimki in stara hišna imena so tudi pomemben del slovenske kulturne in jezikovne dediščine. **V** raziskovalni nalogi smo priimke naše šole raziskovali po pomenu in izvoru, prav tako smo ugotavljali, kateri priimki so se pojavljali na šoli nekoč. Raziskali smo tudi priimke naših učiteljev in učiteljev. Na šoli se pojavlja največ priimkov, ki so nastali iz krajevnih imen, naselbin, in priimki, ki izvirajo iz vzdevkov, živalskega in rastlinskega sveta. Nekateri priimki so ostali neraziskani, saj nismo našli razlage pomena. Redki so tudi dvojni priimki, ki jih nekoč na šoli sploh ni bilo. Na šoli se pojavljajo tudi priimki iz drugih držav, ki so nam po pomenu in izvoru tuji ter jih na šoli nekoč tudi ni bilo. V anketi smo ugotavljali, kako poznajo učenci pomen svojih priimkov, kako so nastali in kateri priimki se jim zdijo najbolj smešni, nenavadni ali zanimivi. Učenci priimkom ne izkazujejo posebne pozornosti in redko tudi poznajo njihov pomen. Radi pa se nasmejijo določenim priimkom in se tudi ponorčujejo iz njih.





BITI ALI NE BITI INFLUENCER

Avtorica: Lara Grudnik Pritrznik
Mentor: Damijan Vodušek
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

Dandanes srečamo influencerje vsepovsod, skoraj nemogoče se jim je izogniti. To so osebe, ki jim zaupamo in na nas vplivajo. Influencer marketing je oblika trženja na družbenih omrežjih, ki jo izvajajo vplivneži oz. slavni ljudje. Influencerji vplivajo na svoje sledilce in jih na nek način celo vodijo, ko jim ponujajo izdelke, ki jih ljudje najbrž sploh ne potrebujejo. Sledilce s pomočjo zapisov na blogu ali slike ter videa na socialnih omrežjih vpletejo v zgodbo in jih prepričajo za nakup izdelka. Zasluzek pri takšnih kampanjah se giblje od tisoč dolarjev pa vse do neverjetnih milijonov ameriških dolarjev na objavo pri zelo uspešnih influencerjih. Več kot polovica vseh učencev druge in tretje triade na OŠ Gustava Šiliha Velenje si je že zaželela izdelkov, ki so jih videli v oglasih. S to raziskovalno nalogo sem želela ugotoviti, če učenci sploh vedo, kdo so influencerji in kakšen vliv imajo na posameznika. Še preden sem začela pisati to nalogo, sem prebrala veliko člankov o tej temi. S pomočjo ankete sem ugotovila, da slaba polovica učencev pozna pojem influencer. Nadalje sem ugotovila, da si slaba polovica učencev želi postati influencer, da bi s tem postali slavni ali pa bi veliko zaslužili. Prav tako sem izvedela, da je Youtube najbolj uporabljeno družbeno omrežje.

DRUŽENJE OSNOVNOŠOLCEV OŠ KARLA DESTOVNIKA- KAJUHA ŠOŠTANJ BREZ ELEKTRONSKIH MEDIJEV



Avtorici: Ajla Osmič, Anja Božić
Mentorica: mag. Mateja Modrej
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj

Sva dekleti, ki se zelo radi druživa. Ne predstavlja si dneva brez jutranjega pogovora pred prvo uro in vseh nadaljnjih pogovorov po pouku v kavarni ob kavi. Druženje v živo se nama zdi kakovostnejše in iskrenejše kot druženje po telefonu ali s pomočjo računalnika. V naših časih, ko mladi veliko svojega časa zapravimo za računalniške igrice, Snapchat, Instagram, Facebook, Messenger, Tik Tok in mnoge druge aplikacije, je druženje v živo še toliko pomembnejše. Cilj raziskovalne naloge je bil raziskati, ali se osnovnošolci še vedno raje družimo v živo kot preko elektronskih medijev, ali je v Šoštanju dovolj primernih mest za druženje, ali se učence in učenci enako radi družijo brez elektronskih medijev in ob katerem času se osnovnošolci največ družijo. Pri raziskovalni nalogi sva izbrali metodo anketnega vprašalnika, ker je bila to najprimernejša metoda za zbiranje podatkov. Rezultati ankete so pokazali, da se učenci še vedno, kljub vsej tehnologiji, ki jo imajo na voljo, raje družijo v živo kot preko elektronskih medijev. Nekoliko raje se v živo družijo učence (93 %) kot učenci (77 %). Večina jih meni, da je v Šoštanju dovolj primernih mest za druženje, čeprav se največ družijo v šoli ali doma. Na anketnem vprašalniku so najpogosteje obkrožili odgovor, da se družijo takoj po pouku ali v popoldanskem času. Upava, da bo tako tudi v prihodnje. Čeprav so elektronski mediji postali neizogiben del našega vsakdana, se človek lahko razvija in raste le svoboden in med ljudmi.



MAJICE Z NAPISI PRI NAJSTNIKIH

Avtorja: Nikola Crnobrnja, Vesna Vertačnik
Mentorica: Katja Drev
Šola: OŠ Livada, Velenje

Pravi modni hit v današnji modi oblačenja so majice z napisi. Modni navdušenci jih nosijo k prav vsakemu stilu: sproščenemu, športnemu, h klasiki oz. kavbojkam, celo k elegantnemu poslovnemu stilu in pod suknjičem. To priljubljeno oblačilo nosijo vsi, ne glede na starost, zelo priljubljeno pa je tudi med najstniki. V raziskovalni nalogi sva predstavila nekaj zanimivih podatkov o današnji kulturi oblačenja pri najstnikih in zgodovini napisov na majicah ter izvedela, kdaj je nastala prva majica z napisom in pri kateri starostni skupini je bila najbolj priljubljena. Za učence in učenke od 6. do 9. razreda OŠ Livada Velenje sva sestavila anketni vprašalnik. Raziskala sva, zakaj najstniki nosijo določen napis na majici in če z njim izražajo svoje mnenje. Prav tako naju je zanimalo, ali na izbor majice vpliva jezik napisa ter zakaj in kako pogosto nosijo te majice. Anketirala sva 118 učencev in učenk naše šole in izvedela, da večina učencev pogosto nosi majice z napisi, saj so jim všeč. Ljubši so jim napisi v angleščini, saj se po njihovem mnenju angleški napis sliši veliko bolje kot napis v slovenskem jeziku. Opazovala sva napise, ki jih imajo učenci OŠ Livada Velenje na svojih majicah, in jih fotografirala.



NIKJER NI LEPO KOT DOMA ... RAZEN PRI BABICI

Avtorice: Tjaša Goršek, Rebeka Koradej, Sara Zapušek
 Mentorica: mag. Anka Voh
 Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj

Osnovnošolske raziskovalne naloge

Raziskovalna naloga je nastala z namenom predstaviti vlogo in pomen babice v življenju osnovnošolskega otroka, ki obiskuje 5. in 8. razred. Družina ima največjo vlogo pri oblikovanju otroka v odraslega človeka. Je skupnost oseb, ki skrbi za otroke. Družina mora otrokom posredovati čim več pozitivnih izkušenj o ljudeh in življenju, ki jih obdaja. Res je, da igrajo starši najpomembnejšo vlogo pri odraščanju mladega človeka v zrelo osebnost, vendar lahko velikokrat prav babice nadomestijo oziroma vsaj zapolnijo čustveno praznino otrok, ki je od staršev zaradi hitrega tempa življenja otroci morda ne dobijo. Babice lahko mladi osebnosti dajo veliko lepega za pot skozi življenje. Eno drži, da v zahodnih civilizacijah babičin vpliv bolj in bolj izginja oziroma se spreminja v nekaj novega. Še vedno pa babice predstavljajo povezavo med preteklostjo in prihodnostjo. Vnuki od njih prejmejo modrosti in izkušnje, one pa od vnukov radoživost in nove poglede na sedanji svet. Prebiranje literature o babicah ter analiziranje anket so pokazali, da so babice vnukom opora in zavetje ter osebe, na katere se lahko obrnejo, ko potrebujejo pomoč. Njihova vloga se sprejema kot samoumevna ali pa je celo prezrta. Dejstvo je, da jo vnuki še potrebujejo in imajo z njo pozitiven odnos. Starši morajo biti le dovolj strpni in razumevajoči, da omogočijo čudovita srečanja vnukov z njihovimi babicami.





"RABIM" TELEFON

Avtorica: **Jana Bastič**
Mentor: **Damijan Vodušek**
Šola: **OŠ Gustava Šiliha, Velenje**

Za raziskovalno nalogo sem se odločila, ker sem sama želela imeti telefon, mama pa me je ves čas spraševala, za kaj ga potrebujem. Noben moj odgovor je ni prepričal. Ponudila mi je nekaj člankov na temo digitalne odvisnosti, potem pa me je začelo vse skupaj še bolj zanimati. Spoznala sem, da nenadzorovana uporaba telefona lahko privede do resne zasvojenosti. Zanimalo me je, kako uporabljajo mobilni telefon višješolci naše šole (OŠ Gustava Šiliha Velenje). Ob koncu šolskega leta 2018/19 sem izvedla anketo o uporabi telefona ter nagovorila učence, da si na svoje telefone namestijo aplikacijo, ki je beležila uporabo njihovega telefona. Na začetku šolskega leta 2019/20 so učenci prenesli podatke iz nameščenih aplikacij ter izpolnili še eno anketo. Z rezultati anket in podatki iz aplikacij sem ugotovila, da se učenci ne zavedajo lastne uporabe telefona. Rezultati so pokazali, da uporabljajo telefone dlje časa in za druge namene, kot so sprva mislili. Dobra četrtina anketirancev uporablja telefon vsaj tri ure na dan, od tega večino časa za zabavo in ne učenje. Ob tem ugotavljam, da si sami ne znamo postaviti mej, pač pa za to potrebujemo v prvi vrsti pomoč staršev. Brez omejitev uporabe pametnih telefonov pa smo na dobri poti k zasvojenosti, ko nam bodo lahko pomagali le še strokovnjaki.



TELEFONI V OSNOVNI ŠOLI, DA ALI NE

Avtorici: Amra Huremović, Anja Kosi
Mentorica: Jelka Peterlin
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj

Letos smo na OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj ukinili uporabo mobilnih telefonov, tako sva dobili idejo za raziskovalno nalogo. Hodili sva po hodniku šole in videli znake, ki naj bi nam prepovedovali uporabo telefonov. Osebnost sva bili glede tega nevtralni, saj so elektronske naprave prihodnost naše družbe, vendar pa so res moteč dejavnik, še posebej med poukom. Želeli sva se pozanimati, kaj si o tem mislijo najini sovrstniki in starši. Najprej sva zastavili hipoteze, in sicer: večina devetošolcev meni, da je ukinitve telefonov nepotrebna; manjšina staršev se z ukinitvijo ne strinja in pa večini učencev se zdi normalen čas uporabe telefona 3 ure na dan. Nato sva določili način pridobivanja podatkov, odločili sva se za anketo. Ko sva imeli ankete pripravljene, sva jih razdelili med anketirance (učenci, starši). Podatke sva analizirali in tako dobili zanimive rezultate. Ves čas sva brskali po literaturi in iskali vire, ki bi nama pomagali strokovno raziskati to področje. Naučili sva se veliko novega in poučnega o pozitivnih in negativnih straneh tehnologije in vplivu le-te na naše možgane.





MLADI, VPLIVNEŽI IN OKOLJEVARSTVO

Avtorici: Ana Pustinek Miočić, Živa Sever
Mentorici: Mateja Kunc, Suzana Pustinek
Šola: OŠ Gustava Šiliha, Velenje

V današnjem času je vedno več vplivnežev, z njimi pa smo obkroženi na skoraj vsakem socialnem omrežju. Z raziskavo sva želeli preveriti, kako dobro mladi poznajo vplivneže. V ta namen sva izvedli anketi, da bi preverili, koliko spremljajo vplivneže, katere vrste objav spremljajo ter kako te objave vplivajo na mlade. Slovenska vlogerka in blogerka nama je v intervjuju predstavila tematiko svojih vlogov in blogov, kako pridobiva sledilce in kakšna je njihova starostna struktura. Hkrati sva te podatke preverili v intervjujih z različnimi vplivneži, objavljenimi na spletu. Spremljali sva tudi objave vlogerjev in blogerjev, ki jih spremljajo anketirani, in objave tistih, za katere sva na spletu zasledili, da imajo veliko sledilcev. Ker sva izdelali svoj blog z okoljevarstveno tematiko, naju je zanimalo tudi, kako pogosto vplivneži v svojih objavah objavljajo to tematiko. **U**gotovili sva, da mladi pogosto spremljajo objave vplivnežev, izraze vplivnež, vloger in bloger pa slabše poznajo. Izraz vloger enačijo z izrazom youtuber. Analiza ankete je pokazala, da učenci bolj spremljajo youtuberje kakor učenske ter da fantje spremljajo druge vplivneže, kot jih spremljajo dekleta. Izkazalo se je tudi, da okoljevarstvena tematika ni med najbolj priljubljenimi temami ter da mladi pogosto kupujejo izdelke, ki so v objavah vplivnežev. **Z**aradi vseh najinih obveznosti na najinem blogu nisva mogli ažurno objavljati, imeli pa sva tudi težave s pridobivanjem sledilcev.



ROKOMETNA ŽOGA IN LIKI

Avtorici: Ines Klisarić, Azra Zulić
Mentorica: Špela Štrajhar
Šola: OŠ Livada, Velenje

Že nekaj časa sva navdušeni nad roketom, tako nad gledanjem kot igranjem. Začeli sva se spraševati, zakaj je roketna žoga sestavljena iz pet- in šestkotnikov. Najina raziskovalna naloga torej temelji na obliki in sestavi roketne žoge. Zanimal naju je izvor in razvoj roketne žoge. Podrobno sva raziskali like na različnih velikostih žoge, merili in računali obseg in ploščino pet- in šestkotnikov ter površino žoge. Raziskovali sva, če je mogoče pet- in šestkotnike zamenjati z drugimi liki. Uporabili sva metodo intervjuja, s katero sva poizvedovali o razvoju in sestavi roketne žoge, z računanjem, merjenjem in modeliranjem pa sva izdelali model roketne žoge z drugačnimi liki.





ALI SE DEVETOŠOLCI V ŠALEŠKI DOLINI ZAVEDAJO, DA JE SMRČANJE LAHKO NEVARNO?

Avtorici: Neža Flis, Teja Rožič
 Mentorica: mag. Barbara Turinek
 Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj

S smrčanjem sva se prvič srečali v šoli v naravi, ko je eden izmed sošolcev začel smrčati in za nekaj sekund nehal dihati, drugi pa so se mu smejali. Takrat se nama je zastavilo vprašanje, ali je smrčanje lahko nevarno. Z raziskavo smo želeli ugotoviti, koliko devetošolcev smrči, ali poznajo vzroke in posledice smrčanja ter če se zavedajo, da je smrčanje lahko nevarno in da ga lahko zdravimo. Rezultati so pokazali, da smrči 9,6 % anketiranih, in sicer več fantov kot deklet. Eden izmed pokazateljev, da smrči dokaj nizek odstotek anketiranih, je, da le-ti dokaj zdravo živijo, saj se redno gibljejo, imajo ITM, ki ne kaže na debelost, čeprav nimajo zadostnega števila obrokov na dan. Presenetljivo je, da anketirani ne poznajo večine vzrokov smrčanja. Poznati pa jih je potrebno, saj če odstranimo enega, ni nujno, da bomo nehali smrčati. Prav tako ne poznajo posledic smrčanja, zato se ne zavedajo, da je smrčanje lahko nevarno, posebej apneja, ki jo povzroča. Kar 50,7 % učenk in učencev namreč ocenjuje, da smrčanje ni nevarno, 30,1 % pa jih o tem ni izrazilo mnenja. Ker se večina anketiranih ne zaveda, da je smrčanje lahko nevarno, jih je na to potrebno opozoriti in jim predstaviti možnosti zdravljenja.



ALI SI OSNOVNOŠOLCI ZNAJO UMIVATI ROKE?

Avtorja: Gašper Repše, Ali El Ghannam Ernec
Mentorja: mag. Tinkara Verbuč Rosenstein, dr. Miha Avberšek
Šola: OŠ Mozirje

Ali in Gašper sva osnovnošolca, dobra prijatelja, ki naju zelo zanimajo naravoslovna področja. Eno takih je higiena, ki so se ji posvečali že Babilonci, stari Egipčani in zlasti Grki. Je pa to tudi zelo obsežno področje, ki se deli na številne specialne veje. Midva sva se v raziskovalni nalogi posvetila **UMIVANJU ROK**. Splošno velja, da nas starši že od malih nog učijo, da si moramo umivati roke. Priznava, da naju še danes opozarjajo, naj si roke umijeva, ko prideva iz šole, s treninga oziroma pred in po jedi. Želela sva torej raziskati, kako je z umivanjem rok pri mladih, saj je umivanje rok osnovni in najpreprostejši ukrep za preprečevanje različnih okužb in nalezljivih bolezni. Zastavila sva si kar nekaj raziskovalnih vprašanj: kolikokrat na dan si učenci umivajo roke, na čigavo pobudo ter na kakšen način. Za potrebe raziskovalne naloge sva združila več različnih metod dela: opazovanje, anketo, intervju ter eksperimentalno delo: jemanje vzorcev na terenu (odtisi prstov) ter obdelava vzorcev v mikrobiološkem laboratoriju (število kolonij bakterij). Želela sva tudi ugotoviti, ali čas umivanja rok, temperatura vode in uporaba mila vplivajo na čistočo rok učencev. Rezultati so naju vsekakor presenetili, a sva že z opazovanjem in anketo ugotovila, da si rok učenci ne znajo pravilno umivati. Se sprašujete, zakaj toliko pozornosti namenjati umivanju rok? Preprosto zato, da ne zbolimo mi ali ljudje okoli nas, še posebej v času, ko se širijo številne okužbe.



SENZOR NAJ VSEM POSTANE SPREMLJEVALEC PRI OBVLADOVANJU SLADKORNE BOLEZNI TIPA 1

Avtorica: Tea Osojnik
Mentorica: Natalija Turičnik Kleč
Šola: OŠ Mihe Pintarja Toleda,
Velenje



Sladkorna bolezen tipa 1 (SBT1) je resno kronično neozdravljivo obolenje, ki od vsakega posameznika zahteva ogromno vsakodnevnih naporov, odpovedovanj in premagovanja številnih težav. Več kot 1,1 milijon otrok in najstnikov (mlajših od 20 let) na svetu nas živi s SBT1. Ker zaenkrat ne poznamo mehanizmov nastanka in začetka sladkorne bolezni tipa 1, je žal tudi ne znamo ozdraviti. Trenutno nam ostaja le nadomeščanje inzulina po principih samokontrole, ob rednem merjenju koncentracije sladkorja v krvi (z glukometrom) oziroma s senzorjem za kontinuirano merjenje glukoze v medceličnini. **Z** raziskovalno nalogo želim dokazati, da je cilj vseh s sladkorno boleznijo tipa 1 čim bolj urejena sladkorna bolezen. To pa bomo dosegli, če nam bo na voljo vsa najsodobnejša tehnologija (inzulinske črpalke, senzorji za kontinuirano merjenje v medceličnini) brez doplačila. Težava pa je v tem, da imajo pravico do senzorjev za kontinuirano merjenje glukoze v medceličnini le redki ljudje s SBT1. V raziskovalni nalogi sem predstavila prednosti in dokaze, da senzor za kontinuirano merjenje v medceličnini omogoča večjo varnost in lažje obvladovanje bolezni, ne pomeni pa več denarja za zdravstveno blagajno, ampak samo preusmeritev denarja. Moje mnenje je, da imamo ljudje s SBT1 pravico in dolžnost zahtevati vse najsodobnejše tehnološke pripomočke, s katerimi se doseže boljša urejenost sladkorne bolezni. S tem zmanjšamo stroške, ki nastanejo zaradi slabe urejenosti sladkorne bolezni.

Osnovnošolske raziskovalne naloge

ŠPORT IN GIBANJE V PRVI TRIADI OSNOVNE ŠOLE KARLA DESTOVNIKA- KAJUHA ŠOŠTANJ



Avtorici: Kaja Makari Nahtigal, Neli Komar
Mentorica: Mojca Potočnik
Šola: OŠ Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj

Šport je del najinega življenja, zato izbira teme ni bila težka. S športom se srečujemo praktično na vsakem koraku in gibanje naj bi bilo za vsakogar samoumevno. Pa je temu res tako? **M**lajši otroci so znani po tem, da imajo zelo veliko energije, ki jo bolj ali manj koristno trošijo. Prav zaradi tega sva si kot ciljno skupino izbrali učenke in učence prve triade Osnovne šole Karla Destovnika-Kajuha Šoštanj. Zanimalo naju je, koliko so v resnici aktivni. Z anketnim vprašalnikom sva najprej preverili, na kakšen način zjutraj najpogosteje prihajajo v šolo. Razveselilo naju je dejstvo, da kar 37 % vseh anketirancev v šolo najpogosteje prihaja peš. Ker ta podatek ni bil dovolj, naju je zanimalo, koliko anketiranih otrok se opredeljuje za športno aktivne. Ugotovili sva, da 82 % vseh anketiranih učenk in učencev meni, da so športno aktivni. **O**b koncu raziskovalne naloge sva prišli do spoznanja, da so naši najmlajši učenci upravičeno oklicani kot aktivna populacija.



VZROKI RAZLIČNE PRECEPLJENOSTI PROTI HPV V TREH SLOVENSKIH REGIJAH

Avtorici: Ida Preložnik, Lea Videmšek
 Mentorici: Branka Mestnik, Maja Navodnik Preložnik
 Šola: OŠ Gorica, Velenje

Z raziskovalno nalogo »Vzroki različne precepljenosti proti HPV v treh slovenskih regijah« smo ugotavljali razloge, zaradi katerih se odnos do cepljenja deklic od 6. do 9. razreda razlikuje. Naša raziskava sovпада s podatki NIJZ, da je najnižja precepljenost v ljubljanski, srednja v celjski in najvišja v koroški regiji. Okužba s HPV (humani papiloma virus) je spolno prenosljiva, v primeru kronične okužbe lahko pride do razvoja raka na materničnem vratu (RMV). Pred okužbo se preventivno zaščitimo z upoštevanjem načela varne spolnosti, rednimi ginekološkimi pregledi, cepljenjem. Z raziskavo smo prepoznali vzroke »za« cepljenje: starši menijo, da daje zaščito pred okužbo, dekleta pa, da je cepljenje koristno in preprečuje nastanek RMV. Razlogi »proti«: pri starših v treh regijah in deklicah iz ljubljanske, celjske regije prevladuje strah pred neželenimi učinki in mnenje, da je pri teh letih cepljenje nepotrebno. Z analizo ankete smo ugotovili najpogostejši neželen učinek – na mestu vboda se pojavi rdečina, bolečina, vročina. Rezultati so pokazali, da večina staršev pridobi informacije o okužbi s HPV na spletu, vendar le-te pogosto niso preverjene. Zdravstveni delavci priporočajo cepljenje, zaščito pred okužbo, ki povzroči (pred)rakave spremembe. Sklenemo lahko, da je tema aktualna. Na podlagi izmenjave mnenj, pogovora za okroglo mizo predlagamo, da zdravstveni delavci na vseh osnovnih šolah izvedejo predavanja o cepljenju proti človeškim papiloma virusom za deklice in starše.



AVTONOMEN DRON ZA DOBAVO HRANE

Avtor: Dejan Mežnarc
Mentorja: Uroš Remenih, Samo Železnik
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Cilj raziskovalne naloge je ugotoviti, ali je uporaba drona primerna za dostavo hrane na dom. V sklopu naloge tako želim preveriti, ali je dron na različnih terenih časovno in ekonomsko konkurenčen dostavi hrane s kolesom in avtomobilom. Za te potrebe in zaradi cenovnih ter razširitvenih vidikov sem se odločil izdelati dron v lastni izvedbi. S praktičnimi poskusi ugotovim nosilnost in čase dostave za opredeljene načine dostave na določene lokacije. Stroške določim s pomočjo raziskave na internetu. **V** nalogi ugotovim, da lahko dron brez težav dvigne eno porcijo hrane (okoli 250 g), da je doseg drona odvisen od mase porcije hrane in da je v nekaterih okoljih dron hitrejši in cenovno konkurenčen osebnemu vozilu.



BREZZIČNI OMNIDIREKCIJSKI ZVOČNIK

Avtorji: Marcel Andrej Beliš, Emanuel Planko, Janko Oštir
 Mentor: Karel Planko
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Med sošolci so zelo popularni prenosni Bluetooth zvočniki in tudi v svetu trend takšnih zvočnikov hitro narašča. Želeli bi narediti podoben zvočnik, vendar nekoliko drugačen od klasičnih zvočnikov. Pri klasičnih zvočnikih so posamezni zvočniki v ohišju obrnjeni v isto smer, to pomeni, da ima takšen zvočnik zvok usmerjen naprej. Želimo, da bi bil zvok enakomerno razporejen v vse smeri — t. i. »omnidirection« zvočnik. Dogovorili smo se za izvedbo v okrogli ali kvadratasti obliki piramide ali stožca, ki bi bil postavljen simetrično na sredini med zvočnikoma, obrnjenima eden proti drugemu, ki razprši zvok okrog vertikalne osi v vse smeri enakomerno. V bistvu bi bil 360-stopinjski bi-radialni horn. Kot vstopni vir signala smo izbrali obstoječi elektronski modul, ki omogoča izbiro avdio signala iz oddaljenega vira preko Bluetooth komunikacije in signala iz SD-kartice oz. USB-ključka. Za močnostni ojačevalnik izberemo obstoječe, že narejene, digitalne module zaradi lažje uporabe pri nižjih napetostih zaradi litijevih akumulatorskih baterij, zato bomo za napajanje modulov uporabili rabljene baterije prenosnega računalnika z dodanim BMS-modulom. Takšne vrste zvočnik bi imel tudi možnost nadaljnjega razvoja za povezovanje več enakih zvočnikov preko Bluetooth tehnologije in »streamanje« glasbe z interneta, lahko tudi kot aktiven zvočnik z dodatnimi vhodi za mikrofoni in glasbene instrumente, ter možnost nadzora preko aplikacije na mobilnem telefonu.



MOBILNA APLIKACIJA ZA SOČASNO POSLUŠANJE GLASBE SHARE THE MUSIC

Avtorja: Tilen Kelc, Jan Topolovec

Mentor: Gregor Hrastnik

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Živimo v svetu, kjer nas glasba spremlja na vsakem koraku. V raziskovalni nalogi smo se osredotočili na njeno predvajanje, ki je temelj samega procesa poslušanja glasbe. V sklopu naloge smo raziskali že obstoječe aplikacije. Večina jih temelji na tehnologiji Wi-Fi. Z anketo smo pridobili odgovore, na podlagi katerih smo razvili svojevrstno aplikacijo, ki omogoča predvajanje glasbe na več telefonih hkrati. Pri izdelavi aplikacije smo uporabili program Visual Studio 2019 in programski jezik C#, ker smo ju že poznali. Ker aplikacija omogoča predvajanje glasbe na več napravah hkrati, s tem omogoča tudi večjo glasnost predvajane vsebine in je lahko alternativa Bluetooth zvočnikom. Naša aplikacija je zato neodvisna od Bluetooth zvočnika in tako cenovno ugodnejša, za svoje delovanje pa ne potrebuje tehnologije Wi-Fi, ampak le povezavo Bluetooth. Hipotezo, da lahko naša mobilna aplikacija nadomesti Bluetooth zvočnik, smo deloma ovrgli zaradi glasnosti predvajanja. Hipotezo, da lahko preko mobilne aplikacije predvajamo glasbo na več napravah hkrati, pa smo v celoti ovrgli, saj naša aplikacija tekoče deluje samo na dveh napravah naenkrat.



OJAČEVALNIK NANOBOT

Avtorji: Aleksandar Petrović, David Ajnik, Jakob Gaber
Mentor: Tomaž Juvan
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Ojačevalnik Nanobot je mikro ojačevalnik, ki se uporablja za ojačevanje zvoka električne kitare. Sestavljen je iz dveh glavnih komponent — predojačevalnika ter ojačevalnika. Ohišje je narejeno iz konstrukcijskega jekla debeline 2 mm, opremljeno pa je s potenciometri ter priklopi. Narejen je s čisto analogno tehnologijo za sprejemanje električnega signala ter sposobnosti ojačanja tega do 100 W.



OJAČEVALNIK OVERLORD

Avtorji: Jure Hriberšek, Luka Majstorović, Klemen Jakop
Mentorja: Branko Višnjar, Tomaž Juvan
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

OVERLORD ojačevalnik je računalnik na osnovi Raspberry PI 4B s kapacitivnim monitorjem na dotik, ki je namenjen procesiranju efektov za električno kitaro ali bas z analognim ojačevalnikom zvoka na 100 W. Narejen je iz 2 mm debelega konstrukcijskega jekla, ki zagotovi varnost notranjih elementov. OVERLORD ojačevalnik omogoča uporabniku, da uporablja programe za manipulacijo zvoka ter tako dobi svoj idealen zvok. Z integrirano zvočno kartico omogoča igranje brez časovnega zamika, a s pomočjo monitorja na dotik je mogoče videti grafične predstavitve vhodnih in izhodnih signalov ter jih nastavljati.



PAMETNA UČILNICA

Avtorja: Tobija Žuntar, Edah Terzić
 Mentorja: Samo Železnik, Uroš Remenih
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Priprava učilnice za pouk in različne dejavnosti po nepotrebnem porabijo veliko učiteljevega časa. Da bi se temu izognili, smo se odločili učilnico povezati z digitalno asistentko Alexo. Ta nam omogoči glasovni nadzor nad napravami v učilnici in avtomatizacijo posebnih »scenarijev« (npr. način predstavitve). Učitelj lahko tako že ob prihodu v učilnico prižge luči in projektor ter odgrne žaluzije na oknih. Vse to samo s preprostim glasovnim ukazom. Med poukom lahko kar s svojega mesta upravlja z napravami v učilnici. Vse skupaj nadzoruje pametni zvočnik Amazon Echo Dot, ki ima tudi možnost predvajanja glasbe preko interneta (s tem lahko po želji popestrimo pouk), deluje pa tudi kot navaden Bluetooth zvočnik (tega lahko uporabimo pri predvajanju videoposnetkov na računalniku). Preverili smo tudi, kako naše rešitve vplivajo na pouk.



PARTY EVENTS

Avtorji: Žan Jamnikar, Tim Povodnik, Nik Topler
 Mentor: Rok Urbanc
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Raziskovali smo, s kakšnimi težavami se srečujejo mladi pri odhodu na zabavo in ali bi jih kakšna aplikacija odpravila. Na podlagi primerov iz prakse smo izdelali spletno aplikacijo, ki omogoča inovativen nakup kart in tudi organizacijo prevozov. Aplikacija je zelo preprosta za uporabo, saj vodi uporabnika po korakih. V aplikacijo smo vključili tudi klepet, preko katerega lahko uporabniki komunicirajo. Glavni namen klepeta je pogovor med uporabniki glede prevoza do samega kraja dogodka. V aplikacijo smo vključili tudi nekaj novosti, ki jih dosedanje strani, ki obstajajo, še nimajo. Aplikacija omogoča hiter nakup vstopnic preko spleta ali v fizični obliki preko naših promotorjev in tudi veliko informacij o posameznih dogodkih. Kdo pa sploh so promotorji? To so ljudje mlajše generacije, ki želijo zaslužiti s prodajanjem kart. Promotor je lahko vsak človek, ki je pripravljen v zameno za nek delež od cene karte prodati vse karte, ki so mu dodeljene. V zadnjem času je namreč način prodaje kart preko promotorjev zelo priljubljen. Prednost naše aplikacije je v tem, da bodo vsi promotorji dogodkov dostopni na enem mestu ter da bodo vidni tudi vsi prihajajoči dogodki, ki bodo izvedeni v bližnji prihodnosti.



POSODOBITEV GARANCIJSKEGA POSTOPKA S SPLETNO APLIKACIJO

Avtorji: Vid Verčko, Miha Hirtl, Tilen Krajnc
 Mentor: Gregor Hrastnik
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Vsakomur se je že pokvarila kakšna stvar; bodisi dražja bodisi cenejša. Takrat pride čas, da uveljavite vašo garancijo in dobite brezplačno popravilo ali vračilo denarja. Ko začnete iskati garancijske dokumente in račune, ugotovite, da ste jih nekje založili. Nam se je porodila ideja, da bi rešili problem postopka uveljavljanja garancij. Opravili smo razgovor z zaposlenim v veleprodaji, kjer z izdelki ponujajo garancijo. Izdelali smo poslovni model za našo idejo in nato izdelali spletno aplikacijo, ki pomaga prodajalcu in kupcu hkrati. Prodajalcu nudi pregled nad izdelki in strankami, hkrati pa pregled strankam nad izdelki in njihovimi podatki. Naš cilj je postaviti nov standard za uveljavljanje garancij v Sloveniji in hkrati zagotoviti uveljavitev vaše garancije oz. če vam le-ta poteče, nuditi ugodne alternative popravila. Izdelano aplikacijo smo tudi preizkusili v proizvodnem podjetju.



PRIMERJAVA PROGRAMOV ZA PREPOZNAVANJE PREDMETOV

Avtorja: Tim Povše, Anže Goršek
Mentorja: Uroš Remenih, Samo Železnik
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Algoritmi za prepoznavanje objektov imajo lahko zelo širok krog uporabe. Uporabljajo se za prepoznavanje črk v različnih zapisih, v kriminalistiki so zelo uporabni algoritmi za prepoznavanje obrazov, v avtomobilski industriji so, še posebno v zadnjem času, postali aktualni algoritmi za prepoznavanje prometnih znakov ipd. Vsem tem algoritmom pa je skupno to, da morajo zagotavljati izredno veliko zanesljivost pri prepoznavanju posameznih objektov. V sodelovanju s podjetjem Gorenje, d. o. o., ki razvija med drugim tudi pametne hladilnike, sva se lotila raziskave zanesljivosti algoritmov za prepoznavanje predmetov. V ta namen sva najprej izdelala spletno stran, ki nam omogoča zagon izbranega programa. Primerjala sva dva algoritma, in sicer YOLO in Mask RCNN, in njuno zanesljivost določala na podlagi testiranja s 50 slikami. Pri tem sva preverjala, koliko objektov je algoritem pravilno zaznal, koliko jih je bilo napačno določenih in koliko jih je zgrešil. Primerjala sva tudi hitrosti v obdelavi slik. Natančno sva preučila prednosti in slabosti vsakega algoritma. Oba primerjana algoritma imata podobne funkcije, ampak čisto drugačen pristop. YOLO je hitrejši in natančnejši pri obdelavi slik z manj objekti.



TIPKOVNICA ZA DISLEKTIKE

Avtorja: Jan Sajtl, Saldin Beganović
 Mentorja: Samo Železnik, Uroš Remenih
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V današnjem času so mehanske tipkovnice vse bolj popularne, nisva pa zasledila, da bi bile posebej prilagojene za dislektike. Do ideje sva prišla tudi zaradi lastnih izkušenj z dislektiki, ki imajo veliko težav pri uporabljanju tipkovnice. Ker na trgu nisva našla namenske tipkovnice za dislektike, sva se jo odločila narediti sama. Najin cilj je, da bi ponudila dislektikom in njihovim staršem pripomoček, ki bi jim res pomagal pri pisanju na računalnik. Večina dislektikov ima težave z ločevanjem črk, zato sva jim z barvnimi pokrovčki za tipke pomagala pri uporabljanju tipkovnice. Opravila sva več intervjujev, ki so nama dali dovolj informacij, da sva lahko izdelala primerno tipkovnico. Na koncu sva delovanje tipkovnice tudi preizkusila s pomočjo prostovoljcev, ki imajo disleksijo. Rezultate sva preverila ter opisala v raziskovalni nalogi.



UPORABA SIMULATORJA LETENJA V LETALSKI INDUSTRIJI

Avtorja: Gaber Čuješ, Laura Pečnik Budna
 Mentorja: Uroš Remenih, Samo Železnik
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Simulatorji so trenutno eden najbolj priljubljenih načinov učenja, med najpopularnejšimi simulacijami pa so brez dvoma simulatorji letenja, ki uporabnike vedno bolj navdušujejo. Vendar pa simulatorji letenja niso uporabni le za zabavo, saj so namenjeni tudi za profesionalno rabo, s katero se želimo čim bolj približati resničnemu letenju. Za takšno rabo so se ustanovile številne divizije pod okriljem Mednarodne organizacije za virtualno letenje (IVA0). V najini raziskovalni nalogi sva raziskovala, kako in za kaj (lahko) letalska industrija uporablja simulatorje letenja, poleg tega pa sva raziskovala, ali lahko sama zgradiva simulator, ki je primerljiv s kupljenimi in profesionalnimi simulatorji letenja. Raziskovalna naloga je sestavljena iz treh delov. Najprej sva simulator zgradila, ga prilagodila za simulacijo letenja ter sproti zabeleževala stroške izdelave, da sva jih lahko kasneje primerjala z že kupljenim simulatorjem in profesionalnim simulatorjem letenja. Nato sva poklicala izkušene pilote, ki so najin simulator ocenili in preverili, ali je primerljiv s profesionalnim in ali je (in če, koliko) primeren za učenje letenja. Ko sva preverjala, ali je simulator pomembno marketinško sredstvo, sva preverjala statistike uporabe simulatorjev skozi leta ter jih primerjala s številom pilotov v vsakem času, prav tako pa sva preverila marketinško moč simulatorja, tako da sva zbrala nekaj prostovoljcev ter izvedla intervju z njimi pred uporabo simulatorja in po njej.



UPORABA VIRTUALNE RESNIČNOSTI ZA NADNARAVNE IZKUŠNJE

Avtorja: Anej Nemec, Tilen Krže
Mentorja: Samo Železnik, Uroš Remenih
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V sodobnem času, ko doživlja tehnologija širok razcvet, se marsikdaj soočamo tudi z virtualno resničnostjo. Ko sva izvedela, da bo Šolski center Velenje kupil set očal, sva želela raziskati nove načine uporabe virtualne resničnosti in njene omejitve. Izdelala sva simulacijo, kjer si obdarjen z nadnaravnimi močmi. Osredotočila sva se na laserski žarek, ki ga upravljaš s pomočjo senzorja za zaznavanje, ter na nadnaraven skok. Teh dveh nadnaravnih moči zaenkrat ne uporablja nobena videoigra. Na koncu sva še preverila, če je uporaba teh dveh moči »vživetvena«.



UPRAVLJANJE GOSPODINJSKIH APARATOV NA DALJAVO

Avtorja: Žiga Zupanc, Lenart Golob
Mentorja: Islam Mušić, Dušan Zupančič
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V današnjem času postaja zahteva po pametnih hišah in upravljanju naprav na daljavo vedno večja. Od tod sva tudi dobila idejo za svojo raziskovalno nalogo, saj sva ugotovila, kako uporabna bi bila mobilna aplikacija, ki bi lahko upravljala z gospodinjskimi aparati na daljavo. Za izdelavo raziskovalne naloge sva se povezala s podjetjem Gorenje, ki nama je pomagalo pri realizaciji najine ideje. Izdelala sva mobilno aplikacijo, ki lahko upravlja z določenimi pametnimi aparati proizvajalca Gorenje. Aplikacija ponuja uporabniku prijazen grafični vmesnik, ki omogoča krmiljenje večine velikih kuhinjskih aparatov. Pri izdelovanju aplikacije sva veliko pozornosti usmerila tudi v varnost najine aplikacije. Prav tako pa sva raziskala trg podobnih aplikacij in preučila, kolikšno dodatno vrednost da takšna tehnologija določenemu aparatu.

ZALIVALNI SISTEM



Avtorja: Domen Kuhar, Aleš Dvorjak
 Mentorja: Peter Vrčkovnik, Marjetka Herodež
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V zadnjem času je zelo popularno domače pridelovanje zelenjave in urejanje okolice hiš z rožami, predvsem balkonskimi. Velikokrat se zgodi, da ne zmoremo zaliti pridelkov ali rož zaradi odsotnosti ali kakšnega drugega razloga. **P**red raziskavo sva pregledala, kaj ponuja trg. Ugotovila sva, da obstajajo izdelki oz. sistemi, vendar le-ti samo škropijo ali pa namakajo pridelovalne površine. Področje zalivanja je le vertikalno. **N**ajin izdelek je namenjen predvsem urbanim pridelovalcem, lahko pa bi sistem kot nadgradnjo uporabljali tudi vrtnarji in cvetličarji. Zalivalni sistem je zasnovan na osnovnem koritu za sajenje rastlin oz. cvetlic. Z določenimi spremembami lahko sistem avtonomno deluje tudi po več mesecev. **Z**alivalni sistem upravljamo s pomočjo krmilnega modula. Sistem vsebuje senzorje, ki poskrbijo, da so v koritu optimalni pogoji za rast rastlin. S senzorji merimo temperaturo okolice, pH in vlago zemlje, preko krmilnega modula pa vplivamo na zalogovnik z vodo in gnojilom. Sistem se lahko napaja preko fotovoltaičnih modulov in je tako neodvisen. **U**porabnik lahko s pomočjo pametnega telefona in uporabo za to izdelane aplikacije določa, kako naj sistem deluje. **U**gotovitve in raziskave so naju pripeljale do zaključka, da je takšen izdelek smiseln predvsem iz razlogov povečanja avtonomnega urbanega gojenja in aktivnega nadziranja zalivanja in dodajanja gnojil.



BITCOIN KOT LOKALNO PLAČILNO SREDSTVO

Avtor: Tijan Skaza
Mentorja: mag. Ivan Jovan, Peter Tuk
Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Digitalno sredstvo, imenovano kriptovaluta, je oblikovano tako, da deluje kot medij izmenjave, ki uporablja kriptografijo za finančno zagotavljanje transakcij. Kriptovalute predstavljajo predvsem žetone v globalnih finančnih borzah. Za transakcije in poslovanje kriptovalut poznamo potek po sistemu veriženja v javno dostopni decentralizirani digitalni knjigi, imenovani Blockchain. Kaj več o njihovih transakcijah boste izvedeli kasneje. Torej uporaba kriptovalute kot lokalnega plačilnega sredstva je kar kompleksna stvar in nam postavlja veliko podvprašanj. Postavljajo se mi dvomi, ali so ljudje pripravljeni sprejeti kriptovaluto kot novo plačilno sredstvo, ki se bo dnevno uporabljalo. Zanima me, kakšno korist bi imel potrošnik, zato sem svojo raziskovalno nalogo posvetil prikazovanju transakcij s pomočjo simulatorja, ki prikazuje odhodke, plačane z evri, in prihodke majhnega podjetnika, ki so bili ustvarjeni med časovnim obdobjem od leta 2017 do 2019. Simulacije v nadaljevanju primerjam z različnimi grafi, ker želim prikazati, kako se tečajne vrednosti spreminjajo na podlagi volutivnosti kriptovalut.



5G-TEHNOLOGIJA – ALI JO POZNATE?

Avtorja: Maj Princl, Vid Verdnik
 Mentorja: mag. Ivan Jovan, Ivan Blazinšek
 Šola: ŠC Velenje, Gimnazija

Tema najine raziskovalne naloge je 5G-tehnologija v družbi. Raziskala sva, kaj je tehnologija 5G in se pozanimala o njenem delovanju, slabostih, vplivih na okolje in ljudi. Zastavila sva si naslednje hipoteze: 5G-tehnologija je v Sloveniji nepoznana; ljudje niso seznanjeni z morebitnimi okoljskimi in zdravstvenimi vplivi tehnologije 5G; ljudje nimajo več pomislekov o varnosti in zdravju pri uporabi mobilnih naprav. **D**okazala oz. ovrgla sva jih s pomočjo ankete, v pomoč pa nama je bil tudi strokovni intervju z gospodom Francem Bogovičem. Z njim smo govorili o prihodnosti tehnologije 5G v Sloveniji in Evropi. Povedal nama je, da Evropska unija po večini zaostaja z gradnjo baznih postaj zaradi varnostnih protokolov, ki so tukaj bolj strogi kot v drugih delih sveta (ZDA in Kitajska). **C**ilji naloge so bili, da ljudem prikaževa 5G, njene nevarnosti, dobre strani in tveganja. Za doseg te ciljev sva uporabila anketo in jo analizirala. Vsi rezultati so pokazali, da se ljudje zavedajo slabih vplivov telefona na telo in imajo pomisleke ob njegovi uporabi, kar nam samo še bolj pokaže, da se bodo pred namestitvijo vseh teh naprav uprli z različnimi demonstracijami in protesti.



APLIKACIJA ZA OTROKE S POSEBNIMI POTREBAMI

Avtorice: Ana Repas, Lara Kotnik, Jerneja Krajcar
 Mentor: Islam Mušić
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V današnjem hitrem tempu življenja prevečkrat pozabimo na prilagoditve. Naj bodo to prilagoditve v vsakdanjem življenju ali prilagoditve, ki zaznamujejo mnoge, tudi otroke. Menimo, da je prilagoditev za osebe s posebnimi potrebami včasih premalo. Neprilagojene aplikacije za osebe, ki imajo težko in težjo motnjo v duševnem razvoju, so bile za nas trn v peti, zato smo se odločile za izdelavo te raziskovalne naloge. Dokazati želimo, da lahko s pomočjo današnje tehnologije in našega znanja koristno pripomoremo k njihovem boljšemu vsakdanu. Tako smo ustvarile aplikacijo in jo kreativno poimenovali ZUKSI. Pri tem sama kratica zaznamuje pomembne ključne besede našega delovanja aplikacije, kot so: zvok, učenje, komunikacija, slike in izrazi. Zvok je za uporabnike zelo pomemben, saj si s poslušanjem besed hitreje zapomnijo. Hkrati pa zvok povežejo še s sliko samega predmeta. Z aplikacijo se uporabniki učijo, vadijo in nadgrajujejo svoj besedni zaklad. Dodana vrednost aplikacije so edinstvene slike, ki so nastale izpod naših rok. Želele smo, da uporabnikom prikažejo bistvo. Lahko bi jo uporabljali tudi tujci za učenje osnovnih izrazov v slovenščini. Sodelovale in opravile smo intervju s strokovnjaki iz Centra za usposabljanje, delo in varstvo (CUDV) Dobrna. Želimo, da bi s svojim produktom razveselile osebe, ki imajo težave s komunikacijo, in jim ponudile iskreno pomoč.



MOBILNA APLIKACIJA ZA GLASOVNO VODENJE PO VELENJU

Avtorji: Tomaž Čede, Jon Rojnik Goršek, Tilen Hostnik
 Mentorja: Gregor Hrastnik, Samo Železnik
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Odločili smo se, da pomagamo narediti Velenje dostopnejše za turiste, ki si mesto ogledujejo peš ali s kolesom. To smo dosegli z mobilno aplikacijo, ki nudi uporabniku opise kolesarskih in pešpoti, točk na posamezni poti in znamenitosti. Ko uporabnik izbere eno od poti, ga aplikacija z glasovnimi navodili vodi po tej poti, kar je še posebej uporabno pri vožnji s kolesom. Na poti mu tudi zvočno opiše kakšno bližnjo znamenitost. To aplikacijo smo naredili za platformo Android s pomočjo IDE-ja Visual Studio in vtičnika Xamarin, ki je namenjen za ustvarjanje mobilnih aplikacij za Android in iOS. Za upravljanje z zemljevidom smo uporabili Google Maps API. Aplikacija prikaže tudi trenutne GPS-koordinate in lokacijo na zemljevidu, na katerem prikaže tudi točke na poti. Aplikacijo smo testirali tudi v praksi.



ODKLEPANJE VRAT S POMOČJO PREPOZNAVANJA OBRAZA

Avtorji: Tim Jevšenak, Jure Kotnik, Aleš Prosenjak
 Mentorja: Rok Urbanc, Uroš Remenih
 Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

V zadnjem obdobju se tehnologija hitro spreminja, čemur se ustrezno prilagajajo vse javne ustanove. Tudi naša šola se trudi slediti novim trendom, a mi še vseeno pogrešamo par res inovativnih tehnologij, zato smo si za temo te raziskovalne naloge izbrali tehnologijo prepoznavanja obraza. S pomočjo te smo izdelali ključavnico, ki se odklene ob prepoznavi pravega obraza. Fotografije oseb so shranjene v bazi podatkov, iz katere jih dobi naš program in jih primerja s sliko, ki jo posname kamera ob pritisku na gumb. Takšni obliki varnosti se reče biometrična varnost in je na trgu uporabljena predvsem v industriji mobilnih telefonov, mi pa smo jo želeli uvesti v naš vsakdan. Ta pristop k vsakdanjemu opraviilu odklepanja vrat se nam zdi zanimiv in menimo, da bi lahko bil uporabljen na več učilnicah naše šole.



UPORABA RAČUNALNIŠKEGA VIDA ZA ZAZNAVANJE VOZNEGA PASU NA SLOVENSKIH CESTAH

Avtor: Luka Lah
Mentor: Rok Urbanc
Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Živimo v času, ko si življenja brez tehnologije ne znamo predstavljati. Večina proizvajalcev raznih tehnologij pa si prizadeva, da bi vsakdanje procese še bolj poenostavili. Od pametnih inštalacij, pametnih telefonov, računalnikov, pametnih zvočnikov kot je Amazon Echo Dot z Alexo, do osebnih asistentov se večina današnjih inovacij pomika v smer avtomatizacije procesov in prostoročnega delovanja. Zadnjih nekaj let smo začeli intenzivneje izkoriščati moč umetne inteligence. S pomočjo te pa smo začeli uporabljati naše računalnike, da bi avtomatizacijo uvedli tudi v avtomobilsko industrijo in tako naredili vožnjo »brezročno«. Ampak ali je mogoče z današnjimi programskimi jeziki in orodji takšen sistem ustvariti doma in na kakšne načine je to možno storiti? Zanima pa nas tudi, kakšne so ovire in kako se spopasti z njimi.



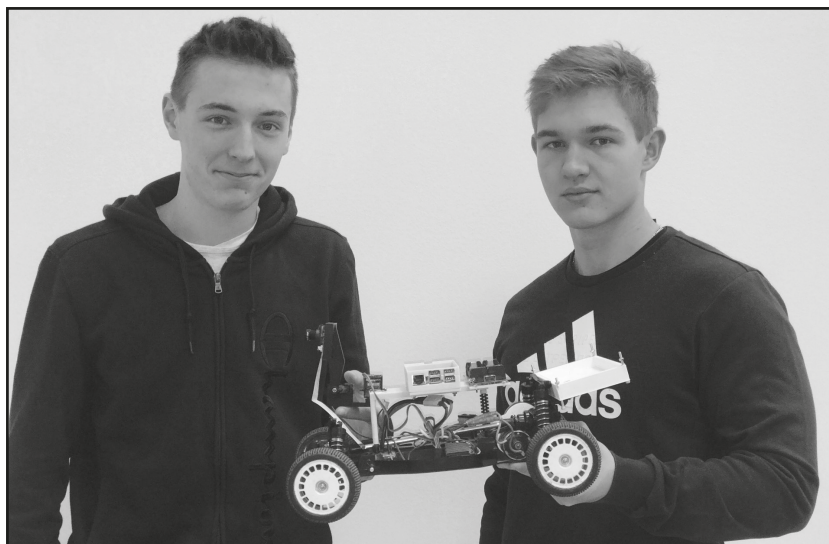
ZAPISOVANJE PODATKOV NA DNK

Avtor: Samo Pungaršek Pritrznik

Mentor: Islam Mušić

Šola: ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola

Pred petimi leti smo ljudje ustvarili 4,4 zettabajtov podatkov. Do leta 2025 strokovnjaki predvidevajo, da se bo ta številka zvišala na 160 zettabajtov. Trenutna infrastruktura ne more prenesti takšnega povečanja količine podatkov, saj bomo, če ne bomo spremenili tehnologije, porabili ves potrebovani silicij za ustvarjanje mikročipov do leta 2040. Preobremenjenost podatkov je torej težava 21. stoletja, shranjevanje podatkov na DNK pa je odgovor na to težavo. V raziskovalni nalogi sem si zadal cilj izdelave pretvorbe med binarnim številom ter med nukleotidi, ki so sestavni del DNK. Opisal bom tudi osnove DNK ter kako natančno je zapisovanje in branje z DNK-ja.



PREDELAVA RC-AVTOMOBILA V NIZKOCENOVNO NAPRAVO ZA VIDEONADZOR

Avtorja: Luka Ramšak, Domen Stvarnik
 Mentor: Viljem Osojnik
 Šola: ŠC Velenje, Šola za strojništvo, geotehniko in okolje

V današnjem času je uporaba videonadzora vidna praktično vsepovsod, npr. spremljavo prometa, zaščita premoženja, uporaba v tovarnah zaradi varnosti ... Lahko je fiksni, mobilni, nočni, barvni videonadzor ... Namen naloge je bil izdelati učinkovit mobilni nadzorni sistem s čim nižjimi stroški, zato sva se odločila predelati rabljeni RC-avtomobil, v katerega sva vgrajevala kamere različnih karakteristik in poskušala poiskati čim boljšo rešitev za nočno in dnevno snemanje ter prenos in shranjevanje videopodatkov. Kamera se v vertikalni in horizontalni smeri premika s pomočjo dveh mini servomotorjev, ki se napajata in krmilita preko obstoječega napajanja in krmiljenja v avtomobilu. Za komunikacijo s kamero in prenos videopodatkov skrbi mini računalnik raspberry PI 3B+, na katerega je naložena programska oprema MotionEye. Prenos videopodatkov izven prostorov je predstavljal največji problem zaradi kratkega doмета brezžičnega omrežja, zato sva v sistem vgradila mobilni telefon, ki omogoča uporabo mobilne brezžične točke. Vsi dodatni konstrukcijski deli so bili skonstruirani s pomočjo programske opreme za 3D-modeliranje in kasneje 3D-natisnjeni. Ravno zaradi bliskovitega razvoja 3D-tiska je mogoče konstrukcije naprav poljubno prilagajati njihovim nalogam in stroške izdelave še dodatno znižati. S predelavo RC-avtomobila je bil z vidika nizkih stroškov izdelave in pogojne vsestranskosti uporabe cilj raziskave dosežen, vsekakor pa prototip pušča možnosti za nadaljnjo nadgradnjo.

MLADI RAZISKOVALCI V ŠTEVILKAH

V letošnjem že 37. letu gibanja so mladi raziskovalci oddali 46 raziskovalnih nalog (lani 49). Med oddanimi raziskovalnimi nalogami je 24 ali 52,2 % osnovnošolskih in 22 ali 47,8 % srednješolskih nalog. Osnovnošolske raziskovalne naloge so oddali učenci iz naslednjih šol: OŠ Gustava Šiliha (7 nalog), OŠ Livada (5 nalog), OŠ Karla Destovnika-Kajuha, Šoštanj (5 nalog), OŠ Mihe Pintarja Toleda (3 naloge), OŠ bratov Letonja Šmartno ob Paki (1 naloga), OŠ Gorica (1 naloga), OŠ Mozirje (1 nalogo) in OŠ Antona Aškerca (1 nalogo). Srednješolske naloge so oddali dijaki iz naslednjih šol ŠC Velenje: Gimnazija (2 nalogi), Elektro in računalniška šola (19 nalog) in Šola za strojništvo, geotehniko in okolje (1 naloga).

Raziskovalno delo je zaključilo 89 avtorjev, skupno število mentorjev (31) in somentorjev (10) je 41. Med mladimi raziskovalci je 35 žensk ali 39,3 % in 54 moških ali 60,7 %. Med osnovnošolskimi avtorji je 31 deklet in 10 fantov, med srednješolskimi raziskovalci pa so 4 ženske in 44 moških. Da bi se mladi raziskovalci s čim manj težavami lotili raziskovanja in javnega nastopanja, smo novembra 2019 pripravili seminar o nastajanju znanstveno-raziskovalnega dela, ki ga je za mlade raziskovalce izvedla in mentorje izvedla dr. Erika Glasenčnik. Februarja 2020 pa je Barbara Polutnik Brusnik za učence in dijake izvedla krajši seminar z delavnico o javnem nastopanju. Mladi raziskovalci so javno predstavili naloge 4., 9. in 10. marca 2020 v SAŠA-inkubatorju ter na Medpodjetniškem izobraževalnem centru (MIC). Pri pregledu in oceni nalog so sodelovali 3 predsedniki ocenjevalnih komisij ter 6 recenzentov. Zaradi sedanjih razmer (koronavirus) so odpovedane javne prireditve. Rezultate smo razglasili malo drugače; s pomočjo dijakov Elektro in računalniške šole smo jih objavili preko Radia Velenje in na spletni strani. Priznanja ter nagrade bodo mladi raziskovalci in njihovi mentorji prejeli, ko se bodo razmere umirile. Nagradni izlet za osnovnošolske avtorje in mentorje bomo organizirali, takoj ko bo mogoče. Z najboljšimi nalogami se bomo udeležili tudi Državnega srečanja mladih raziskovalcev, ki bo v Murski Soboti – datum še ni znan.





Letos smo že dvanajstič objavili razpis za podelitev skulpture Bergmandeljca, ki jo lahko prejmejo posamezniki in organizacije za večletno uspešno delo in sodelovanje v aktivnostih gibanja, za dosežene posebne uspehe na področju mladinskega raziskovalnega dela ali izjemne enkratne dosežke. Člani programskega sveta smo se odločili, da skulpturo Bergmandeljca podelimo Elektro in računalniški šoli Šolskega centra Velenje za večletno in zelo uspešno delovanje v gibanju. Iskreno čestitamo! **N**a Zvezi za tehnično kulturo Slovenije pa so podelili srebrno priznanje gospodu Petru Vrčkovniku za 15-letno izjemno zavzeto in uspešno delo na področju mladinskega raziskovalnega dela, za kakovostno pomoč pri razvoju, popularizaciji in izvedbi dejavnosti, za koristne nasvete in predloge avtorjem ter za dragoceno podporo pri spodbujanju mladih k raziskovanju. **S**e enkrat več nam je uspelo, da smo letošnje gibanje uspešno pripeljali do konca. Avtorjem in mentorjem čestitamo za opravljeno delo. Hkrati se zahvaljujemo za dobro opravljeno delo tudi vsem tistim, ki ste nam kakorkoli pomagali. Zahvaljujemo se mentorjem, ki ste se svoji nagradi odpovedali, ter hvala vsem, ki nas podpirate in verjamete v naše delo. Iskreno se zahvaljujemo Mestni občini Velenje, Občinama Šoštanj in Šmartno ob Paki za sredstva iz proračuna, brez katerih gibanja ne bi bilo. **N**a spletni strani <http://mladiraziskovalci.scv.si> pa lahko izveste še več zanimivosti o Gibanju. Pobrskajte in se prepričajte ...

Koordinatorica gibanja,
Karmen Hudournik

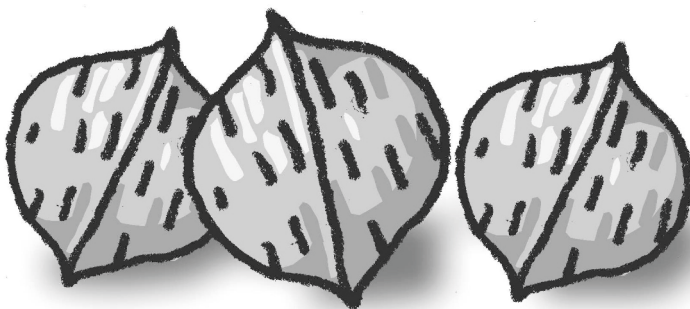
Statistika

<http://mladiraziskovalci.scv.si>



ČLANI PROGRAMSKEGA SVETA GIBANJA

mag. Gašper Škarja — predsednik	Komunalno podjetje Velenje
Karmen Hudournik — koordinatrica	Šolski center Velenje
mag. Peter Kovač	Mestna občina Velenje
Alenka Verbič	Občina Šoštanj
mag. Mojca Bole	Občina Šmartno ob Paki
Dušan Reberčnik	Premogovnik, d. d., Velenje
mag. Irena Vodopivec	Gorenje, d. d., Velenje
Urška Verbič	Termoelektrarna Šoštanj
Janko Pogorelčnik	Šolski center Velenje
mag. Anita Povše	predstavnica osnovnošolskih mentorjev
Islam Mušić	predstavnik srednješolskih mentorjev
Tatjana Zafošnik Kanduti	vodja aktiva osnovnošolskih ravnateljev MO Velenje
mag. Aleksander Vališer	predsednik ocenjevalne komisije
dr. Simon Brezovnik	predsednik ocenjevalne komisije
dr. Erika Glasenčnik	predsednica ocenjevalne komisije



PREDSEDNIKI IN ČLANI STROKOVNIH KOMISIJ ZA OCENO RAZISKOVALNIH NALOG

Predsedniki ocenjevalnih komisij:

mag. Aleksander Vališer

za osnovnošolske in srednješolske raziskovalne naloge s področja družboslovnih in humanističnih ved

dr. Erika Glasenčnik

za osnovnošolske in srednješolske raziskovalne naloge s področja biotehniških in naravoslovnih ved ter osnovnošolske aplikativne inovacijske predloge in projekte

dr. Simon Brezovnik

za osnovnošolske in srednješolske raziskovalne naloge s področja tehniških ved ter aplikativne inovacijske predloge in projekte

Člani ocenjevalnih komisij:

Alijana Plaskan

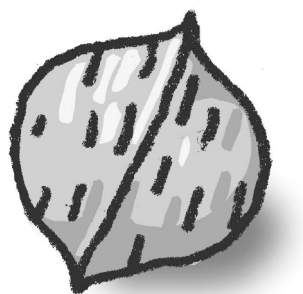
Karmen Petek

Monika Svoljšak

mag. Tanja Majda Lesničar

Tomaž Bregar

dr. Tomaž Rotovnik





ZLATI OREH

Zbornik: **37. zbornik gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline**
Izdal in založil: **Šolski center Velenje**
Urednica: **Karmen Hudournik**
Zbiranje in urejanje podatkov: **Nevenka Rozman**
Oblikovanje: **Rok Poles, Berivka, d. o. o., Mateja Klinc**
Lektoriranje: **Albina Lindič**
Fotografije: **Avtorji prispevkov**
Tisk: **Megaprint, d. o. o.**
Število izvodov: **300**
Cena: **0 EUR**
Velenje, marec 2020

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

001.89-053.6(497.431)(082)
379.825-053.6(497.431)(082)

ZLATI oreh : 37. zbornik povzetkov raziskovalnih nalog, šolsko leto 2019/2020, Velenje / [urednica Karmen Hudournik ; fotografije avtorji prispevkov]. - Velenje : Šolski center, 2020

ISBN 978-961-6755-20-7
1. Hudournik, Karmen
COBISS.SI-ID 304458752