

OSNOVNA ŠOLA ORMOŽ
Znanje | Varnost | Odgovornost | Ustvarjalnost

OSNOVNA ŠOLA ORMOŽ

SMART WALK

PODROČJE: Ekonomija ali turizem

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorji:

Filip Kirič,

Anej Žalar,

Lan Žalar

Mentor:

Nejc Podplatnik, prof.

Ormož, 2022

ZAHVALA

Za pomoč pri raziskovalni nalogi bi se radi iskreno zahvalili našemu mentorju Nejcu Podplatniku, prof. matematike in učitelju Romanu Bobnariču, prof. fizike za nenehno vzpodbujanje, pomoč pri raziskavi, izvajanju eksperimentov ter razvijanju ideje. Vodila sta nas pri izbiri programov, ki smo jih uporabljali, izbiri materialov in virov. Radi bi se zahvalili še učiteljici Mirjani Meško, prof. angleščine za prevod naše naloge v angleščino in učiteljici Nini Rajh, prof. slovenščine za lektoriranje. Zahvalili bi se še vsem ankentirancem, ki so rešili našo anketo in nam podali svoje mnenje ter povratne informacije, še posebej pa za njihovo iskrenost. Za pomoč pri nastanku logotipa bi se zahvalili Aleksandru Brezlanu, prof. grafičnega oblikovanja.

KAZALO

1 UVOD.....	6
2 TEORETIČNI DEL	7
2.1 Definicija pametnega čevlja	7
2.2 Pametni čevlji v svetu	7
2.3 Električni tok, napetost, naboј, Graetzovo vezje	7
2.4 Poslovni načrt.....	9
3 EMPIRIČNI DEL	10
3.1 Raziskovalna vprašanja	10
3.2 Hipoteze	10
3.3 Metode dela.....	10
3.3.1 Preučevanje literature	10
3.3.2 Modeliranje in simulacije.....	11
3.3.3 Tržna raziskava	11
4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA	12
4.1 Rezultati in interpretacija simulacij.....	12
4.2 Rezultati in interpretacija tržne raziskave.....	14
5 SKLEP	17
6 VIRI IN LITERATURA.....	18
7 PRILOGE.....	19

KAZALO SLIK

Slika 1: Logotip Smart Walk	6
Slika 2: Pametni čevelj Nike	7
Slika 3: Električna napetost	8
Slika 4: Graetzovo vezje – prvi cikel	8
Slika 5: Graetzovo vezje – drugi cikel	8
Slika 6: Naslovница knjige	10
Slika 7: Skica pametnega čevlja	11
Slika 8: Skica Graetzovega vezja	11
Slika 9: Graetzovo vezje – simulacija	12
Slika 10: Primaknjen magnet	13
Slika 11: Odmaknjen magnet	13
Slika 12: Spol	14
Slika 13: Starostna skupina	15
Slika 14: Kupna moč	15
Slika 15: Ocena vrednosti	16

KAZALO TABEL

Tabela 1: Industrijski magneti in tuljave	14
-------------------------------------------------	----

POVZETEK

Idejo Smart Walk smo ustvarili zato, da bi podučili mlade in tudi starejše, da je električna energija zelo pomembna, in da jo lahko proizvedemo s pomočjo lastne hoje. Za zdravje ljudi je zelo pomembno gibanje, z našim produktom pa bi gibanje še pospešili.

Zamislili smo si pametni čevalj – Smart Walk, ki bo s pomočjo hoje proizvajal električno energijo. S proizvedeno električno energijo pa si bomo lahko napolnili npr.: pametni telefon, pametno uro, power bank, računalnik, tablični računalnik ... Tako bi rešili problem, s katerim se v sodobnem času srečuje veliko ljudi.

Idejo smo predstavili različnim potencialnim bodočim kupcem. Po rezultatih se je izkazalo, da našo idejo zelo podpirajo, zato bi bilo zanimivo, če bi jo uresničili. Ideja se jim je zdela zelo inovativna, praktična in okolju prijazna. V prihodnosti želimo sodelovati tudi s podjetjem Nike, ki je znano po športni opremi, zato smo jih že kontaktirali in seznanili z našo inovativno idejo.

Ustvarjen imamo tudi logotip in letak. Logotip predstavlja širši asociativni vidik »ptica v letu« z razprtimi krili, kar pomeni poleteti, gledati svet od zgoraj. Za vzlet potrebujemo super energijo, močne zamahe kril, zato moramo nujno odstraniti vse dvome in zaupati vase – in mi verjamemo v naš Smart Walk.

Ključne besede: Smart Walk, pametni čevalj, električna energija, baterija.

ABSTRACT

We created the idea Smart Walk to teach young people and also older people that electricity is very important and that we can produce it by walking. Exercise is very important for human health and our product would speed up the movement.

We imagined a smart shoe - Smart Walk, which will generate electricity by walking. With the produced electricity we will be able to charge e.g. a smartphone, a smartwatch, a power bank, a computer, a tablet etc. This would solve a problem that many people face in modern times.

We presented the idea to various potential future buyers. According to the results, it turned out that they are very supportive of our idea and it would be interesting if we implemented it. The idea seemed very innovative, practical and environmentally friendly to them. In the future, we also want to cooperate with the company Nike, which is known for its sports equipment. We have already contacted them and introduced them our innovative idea.

We have created a logo and a flyer. The logo represents a broader associative aspect of the "bird in flight" with outstretched wings, which means watching the world from above. We need super energy for take-off and strong wing swings. We urgently need to remove all doubts and believe in ourselves - and we believe in our Smartwalk.

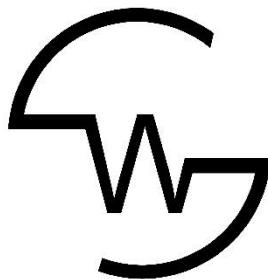
Keywords: Smart Walk, smart shoe, electricity, battery.

1 UVOD

V lanskih poletnih počitnicah smo se odpravili na pohod v Triglavski narodni park. Ko smo prišli na vrh gore, smo ta trenutek hoteli zajeti s fotografijo, a smo ugotovili, da se nam je izpraznil telefon. Začeli smo razmišljati o tem, kako bi lahko napolnili baterijo mobilnega telefona s pomočjo dela oz. hoje.

Kot skupina mladih podjetnikov smo si zadali izziv, da izdelamo pametni čevelj, ki bi rešil naše težave, zraven tega pa v našem mestu Ormož znova oživel gospodarstvo in dal mestu utrip kot ga je imel nekoč. Posledično bi bilo v naši tovarni zaposlenih več ljudi, kar bi rešilo problem brezposelnosti. Ljudi bi zanimala postopek in ideja izdelave, zato bi obiskali Ormož ter poskrbeli za razvoj turizma.

Nekaj odgovorov in izkušenj smo prejeli na Start-up vikendu, ki je potekal na naši šoli v začetku šolskega leta. Obiskala sta nas ga. Lidija in g. Robert iz podjetja Spirit iz Ptuja. Dogodek je potekal v okviru dveh dni. Najprej smo oblikovali ekipe in zasnovali ideje, kasneje smo rešili naš canvas model, kjer smo predstavili stroške, kupce, idejo, promocijo idr. Za tem smo vse ekipe doobile nekaj časa za pripravo na izdelovanje podjetniškega načrta in izpopolnjevanja idej. Sledilo je tekmovanje, kjer smo predstavili idejo vsem ekipam in jih prosili za iskreno mnenje ter vprašanja. Več kot očitno smo žirijo in publiko prepričali in navdušili z našo inovativno idejo. Na koncu smo prejeli še pomembne kritike gospe Lidije, ki nam je pomagala dodatno izboljšati idejo. Izdelali smo tudi logotip, ki je sestavljen iz začetnic imena Smart Walk. Gre za t. i. tipografski oz. črkovni grafični znak. Logotip (viden na sliki 1) je kombinacija črkovnega grafičnega znaka in identitetnega napisa Smart Walk. Na simbolni ravni se v znaku pojavi tudi simbol srčnega utripa, ki predstavlja živost, energijo, življenje in dinamiko. Znak ponuja tudi širši asociativni vidik "ptica v letu" z razprtimi krili, kar pomeni poleteti, gledati svet od zgoraj. Za vzlet potrebujemo super energijo, močne zamahe kril, zato moramo nujno odstraniti vse dvome in zaupati vase.



Slika 1: Logotip Smart Walk

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Definicija pametnega čevlja

Čevlji so obuvalo s trdnejšimi podplati, segajoči največ malo čez gleženj. Lahko so nizki ali visoki, zapenjajo se z zaponko ali vezalkami, lahko se samo nataknijo na nogo. Peta je lahko nizka ali visoka. Izdelani so lahko iz usnja, blaga ali umetnih materialov (Černivec in drugi, 2019). Naš čevelj, poleg običajne uporabe, s hojo proizvaja energijo in jo pretvarja v električno. Energijo bi proizvajali s pomočjo tuljave, tj. elektronski element z dvema priključkoma. Pametni čevlji so morda videti kot običajni čevlji, ki jih lahko vidimo v katerikoli izložbi, vendar imajo številne funkcije, zaradi katerih delujejo boljše od običajnih. Ker je na trgu že veliko pametnih izdelkov, se ne ve, kaj bo sledilo v svetu mode in tehnologije. Pametni čevlji bodo morda v bližnji prihodnosti postali resnično priljubljeni, glede na to, kako priročni se zdijo.

2.2 Pametni čevlji v svetu

Pametnih čevljev slovenskega izvora na trgu še ni moč zaslediti. Take čevlje v Sloveniji prodajajo le velike znamke, kot sta Nike (vidno na sliki 2) in Adidas. Zato bi lahko naši čevlji pridobili tudi na prepoznavnosti. Predvidevamo, da bodo pametni čevlji v prihodnosti postali osnovna obutev in bodo razširjeni po celiem svetu. Edini razlog, da jih pri nas ne nosi več ljudi, je njihova cena, saj so cenovno dražji in za večino ljudi nedostopni. Naši čevlji bi bili edinstveni in tudi finančno dostopni širšemu krogu ljudi.

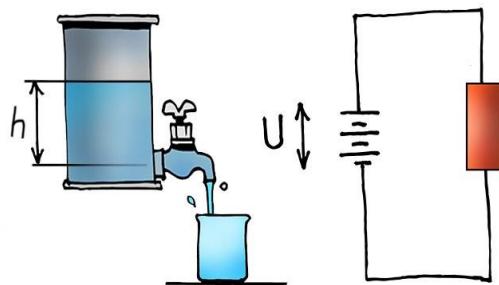


Slika 2: Pametni čevelj Nike (Bain, 2016)

2.3 Električni tok, napetost, naboje, Graetzovo vezje

Delci se v naključnih snoveh gibljejo v vse smeri. Če so ti delci nosilci naboja in se hkrati gibljejo usmerjeno, to poimenujemo električni tok. Če k temu dodamo še sklenjen krog, dobimo električni krog. Sestavlja ga: izvir napetosti, vodnik in porabnik. Izvir napetosti je baterija ali generator, vodnik je snov, po kateri tečejo naboji in porabnik, naprava, ki porablja električno energijo (Repnik in drugi, 2016).

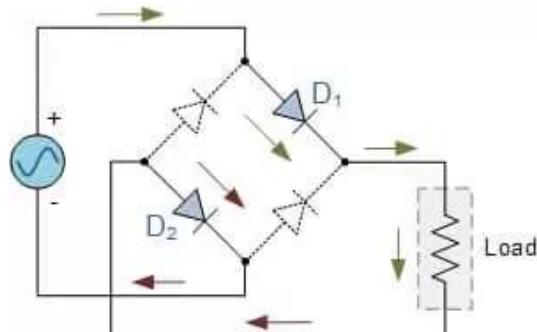
Električni tok teče po električnem krogu zaradi električne napetosti, ki jo merimo z volti in označujemo z V. Električni tok lahko primerjamo s tokom vode na sliki 3. Višinska razlika povzroči, da voda teče. Podobno se zgodi pri električnem toku, kjer električni izviri povzročijo gonalno silo, ki poganja električni tok (Repnik in drugi, 2016).



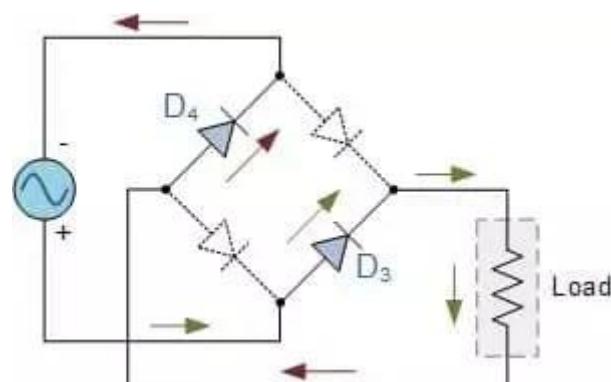
Slika 3: Električna napetost (Repnik in drugi, 2016)

Električni nabojo (pozitivni in negativni) je lastnost snovi. Nosilec pozitivnega naboja je proton, nosilec negativnega naboja pa elektron. Elektron in proton sta si enako velika, vendar nasprotna. Telesi, ki imata enak nabojo se med seboj odbijata, telesi z nasprotnim nabojem pa se privlačita (Mihalič, 2020).

Graetzovo vezje se uporablja za usmerjanje izmenične napetosti, ko je porabnika potrebno napajati s konstantno napetostjo. Če smiselno razdelite diode v dva para D1-D3 in D2-D4, se izmenična napetost napaja med anodo D4 in katodo D1 enega para ter med katodo D2 in anodo D3 drugega para. Konstantno napetost dobimo med anodama D1 in D3 ter katodama D2 in D4, kjer je treba naložiti obremenitev. Cikla, ki pri tem nastaneta, lahko vidite na slikah 4 in 5 (Vikiwat, 2022).



Slika 4: Graetzovo vezje – prvi cikel (Vikiwat, 2022)



Slika 5: Graetzovo vezje – drugi cikel (Vikiwat, 2022)

2.4 Poslovni načrt

Celotna ideja o našem pametnem čevlju se je začela v projektu Spirit. V tem projektu smo sodelovali mladi podjetniki, ki smo skozi projekt ustvarili svojo poslovno idejo. Takrat smo fantje že vedeli, da bomo svojo poslovno idejo uporabili kot temo raziskovalne naloge, zato smo z delom pričeli že tam. Ob snovanju projekta smo razmišljali o tem, od kod bomo dobili sredstva za zagon podjetja, kako bomo ta denar, ki ga bomo porabili za nakup strojev za izdelovanje pametnega čevlja, povrnili in kako bomo dobili denar za obstoj. Zraven tega smo razmišljali o tem, kako pridobiti nove kupce in obdržati stare. Ugotovili smo, da so stroški, ki bi jih ob zagonu podjetja imeli: najem prostora, nakup strojev, plača zaposlenih, komunalni prispevek, davki idr. V primeru uspešnega delovanja podjetja bi kasneje zgradili tovarno, ki bi omogočala zaposlitev mnogim prebivalcem Ormoža. Zraven bi imeli tudi trgovino, v kateri bi pričeli s prodajo čevljev. Kasneje bi trgovine razširili tudi v druga mesta po Sloveniji in svetu, hkrati bi omogočali nakup preko spleteta.

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 Raziskovalna vprašanja

V raziskovalni nalogi smo si zadali naslednja raziskovalna vprašanja:

- V1:** Koliko energije bi proizvedel pametni čevalj Smart Walk?
- V2:** Koliko korakov bi morali narediti, da bi napolnili naš mobilni telefon?
- V3:** Ali bi bili občani pripravljeni kupiti pametni čevalj Smart Walk?
- V4:** Koliko denarja bi bili občani pripravljeni odšteti za pametni čevalj Smart Walk?

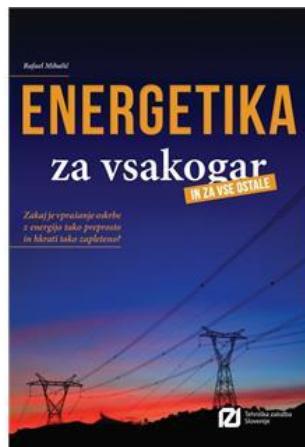
3.2 Hipoteze

- H1:** Smart Walk čevalj bo proizvedel pet ali več milivoltov energije.
- H2:** Mobilni telefon z baterijo 4500 mAh bi napolnili z manj kot 5000 koraki.
- H3:** Več kot 50 % občanov bi bilo pripravljenih kupiti pametni čevalj Smart Walk.
- H4:** Več kot 50 % občanov bi bilo za izdelek pripravljenih odšteti 100 ali več evrov.

3.3 Metode dela

3.3.1 Preučevanje literature

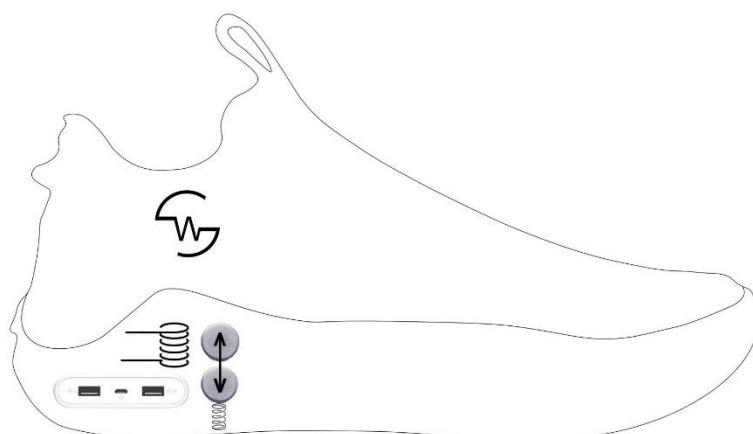
Lotili smo se iskanja literature, s katero bi lahko predstavili sam čevalj in njegovo delovanje ter konstrukcijo. Odpravili smo se v knjižnico Franca Ksavra Meška Ormož in si izposodili literaturo, potrebno za načrt. Našli smo veliko knjig (na sliki 6) o električni, električnem toku in proizvajajujoči električne. Podatke smo zbrali tudi s pomočjo spleta, kjer smo imeli na izbiro več virov za pridobivanje informacij. Sprva smo preverili delovanje električnih čevaljev večjih podjetij kot so: Nike, Adidas ... Zanesli smo se tudi na znanje učitelja, ki sta nam pri delu pomagala in nas usmerjala.



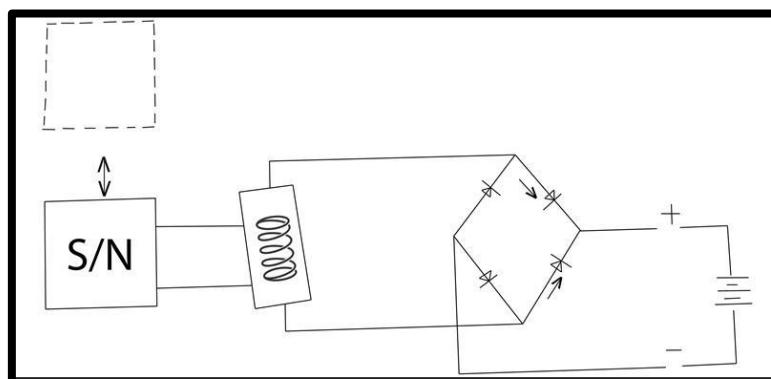
Slika 6: Naslovница knjige (Mihalič, 2020)

3.3.2 Modeliranje in simulacije

Najprej smo se odločili, da naredimo skico pametnega čevlja na list papirja. Nato smo skico prenesli v model čevlja v virtualni obliki (vidno na sliki 7). Izbrali smo programa Adobe Illustrator in Adobe Photoshop, saj sta se nam zdela najbolj znana, strokovna ter enostavna za uporabo. V programu smo označili vse pomembne dele, ki bi bili ključni pri proizvajanjup električne energije, kot so: tuljava, vzmet, magnet power bank in Graetzovo vezje, ki ga lahko vidite na sliki 8.



Slika 7: Skica pametnega čevlja



Slika 8: Skica Graetzovega vezja

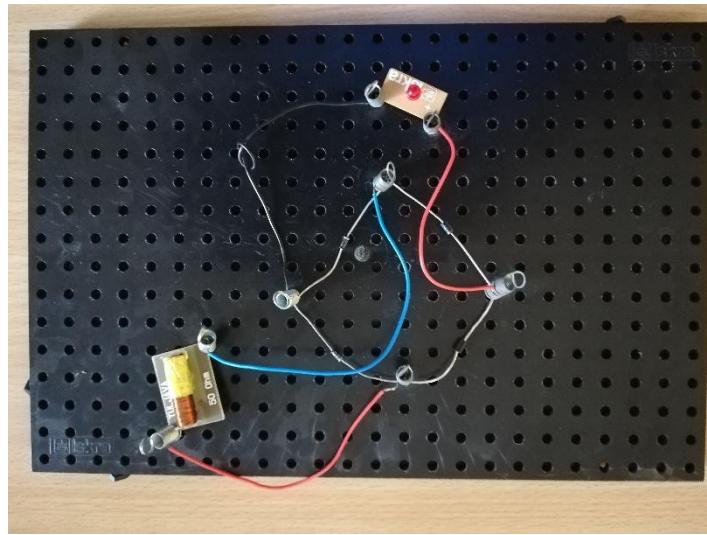
3.3.3 Tržna raziskava

Za tržno raziskavo smo preko spletnega anketnega vprašalnika 1ka povprašali in anketirali učence Osnovne šole Ormož ter občane občine Ormož. Med samim postopkom tržne raziskave smo poiskali glavno tematiko, na katero se bo raziskava nanašala. Ob določanju tržnih vprašanj smo se osredotočali na potrjevanje naših hipotez. Tržna raziskava, ki si jo lahko ogledate v prilogi A, je vsebovala šest glavnih vprašanj.

4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

4.1 Rezultati in interpretacija simulacij

Simulacija izvedbe hoje je potekala s pomočjo Graetzovega vezja (vidno na sliki 9), ki smo ga priključili na multimeter in s tem ugotavljali lastnosti magnetnega polja. Magnet smo odmikali in primikali k tuljavi ter pri tem ustvarjali električni tok.

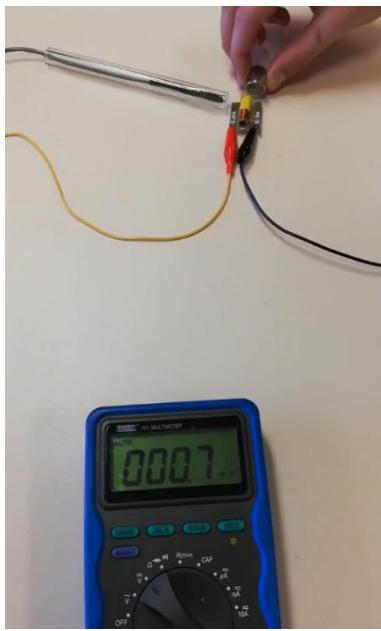


Slika 9: Graetzovo vezje – simulacija

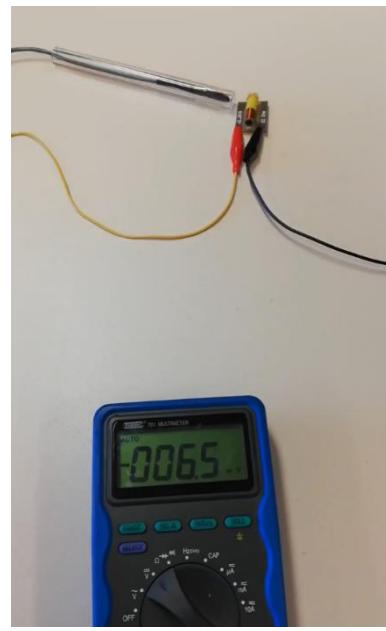
Ob uporabi enačbe:

$$U_i = \frac{N \cdot B \cdot S}{t},$$

kjer N pomeni število ovojev tuljave, B jakost magnetnega polja, S površino in t čas, bi lahko izračunali električno napetost. Naš eksperiment pa nam je omogočil, da smo vse te podatke pridobili s pomočjo multimeterja. Tako lahko na sliki 10 opazite, da smo magnet primaknili k tuljavi in je napetost praktično nična, saj kaže 0,7 mV.



Slika 10: Primaknjen magnet



Slika 11: Odmaknjen magnet

Nato smo magnet hitro odmaknili in pri tem ustvarili električni tok, multimeter je pri tem izmeril električno napetost 6,5 mV (na sliki 11). Ob večkratnem ponavljanju smo ugotovili, da gre za izračun povprečja po enačbi:

$$\bar{U} = U_0 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}},$$

kar znese v povprečju 4,6 mV. V nadaljevanju smo se lotili računanja električnega toka, za katerega smo uporabili enačbo:

$$I = \frac{U}{R}.$$

V sklopu enačbe smo upoštevali upor, ki znese 1Ω . Tako smo pridobili moč električnega toka, ki je 4,6 mA. Ob naši želji, napolniti mobilni telefon z vrednostjo baterije 4500 mAh, bi torej potrebovali 978 h polnjenja. Ob upoštevanju trajanja koraka 0,1 s (dva čevlja = 0,2 s) smo uporabili naslednjo enačbo za izračun korakov:

$$Koraki = \frac{978 \cdot 3600 \text{ s}}{0,2 \text{ s}} = 17\,604\,000.$$

Zgornji izračun nam torej pove, da model z osnovnošolskimi pripomočki ne bi deloval oz. ne bi bil rentabilen.

Ob predpostavki, da lahko uporabimo industrijske magnete in tuljave, lahko sistem izboljšamo na naslednji način:

Tabela 1: Industrijski magneti in tuljave

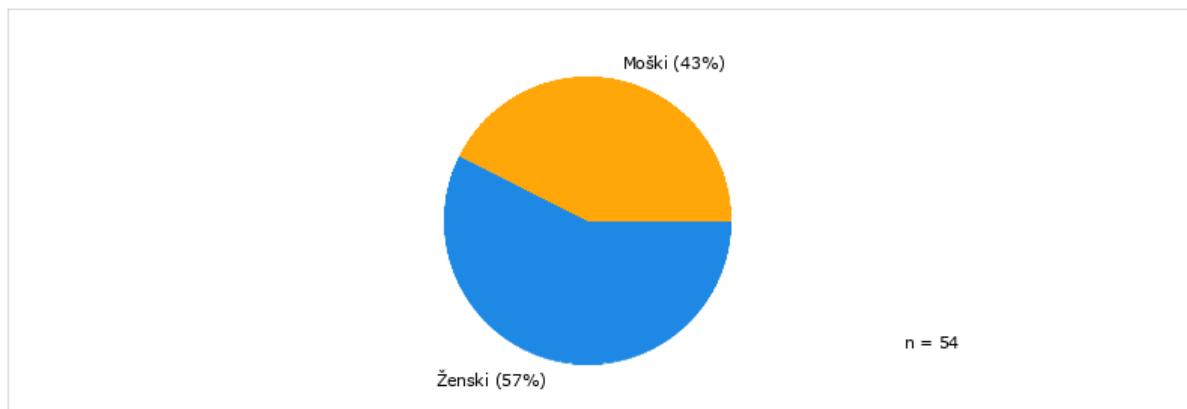
Postopek	Enačba	Skupaj
Povečamo število ovojev tuljave.	$N_1 = 10 \cdot N$	10 · 10 · 5 · 5 = 2500
Uporabimo močnejši magnet.	$B_1 = 10 \cdot B$	
Uporabimo večjo tuljavco.	$S_1 = 5 \cdot S$	
Uporabimo več tuljav eno ob drugi.	$N_1 = 5 \cdot N$	

Iz tabele 1 je razvidno, da lahko ob ponovnem izračunu pridemo do manjšega števila potrebnih korakov za polnjenje.

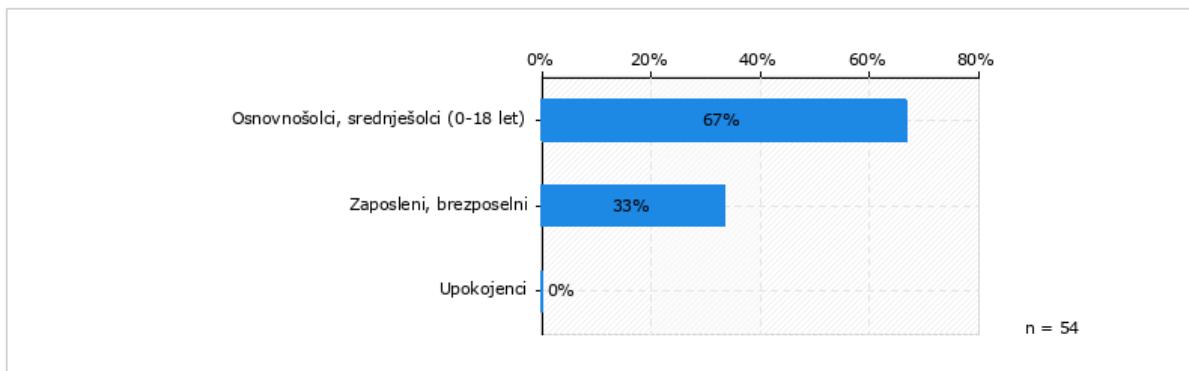
$$Koraki = \frac{17\,604\,000}{2500} = 7\,042$$

Pri današnjem stanju razvoja elektronike bi bile izboljšave izvedljive zelo hitro in tudi zelo poceni, kar pa bi podaljšalo čas razvoja čevlja zgolj za nekaj tednov.

4.2 Rezultati in interpretacija tržne raziskave

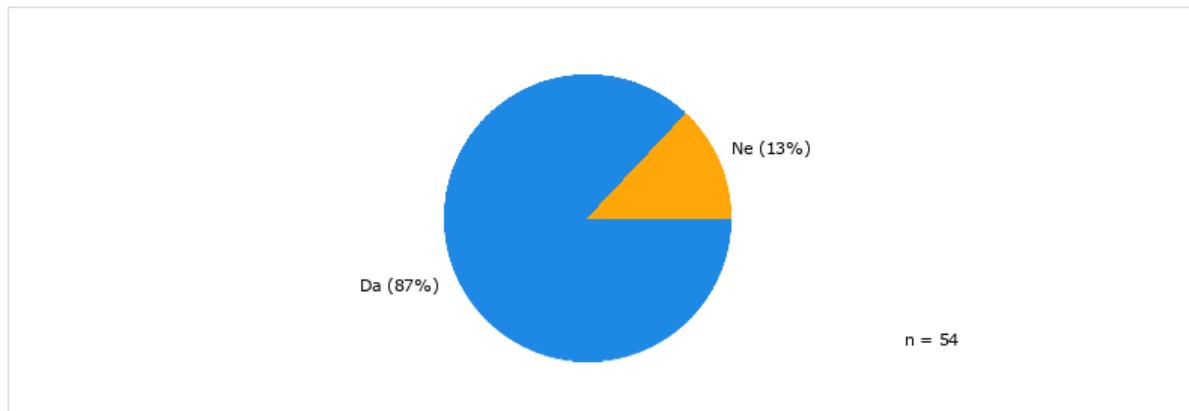
**Slika 12: Spol**

Iz slike 12 je razvidno, da je na našo tržno raziskavo odgovorilo 54 anketirancev, od tega je bilo 23 moških, kar predstavlja 43 % in 31 žensk, kar predstavlja 57 %.



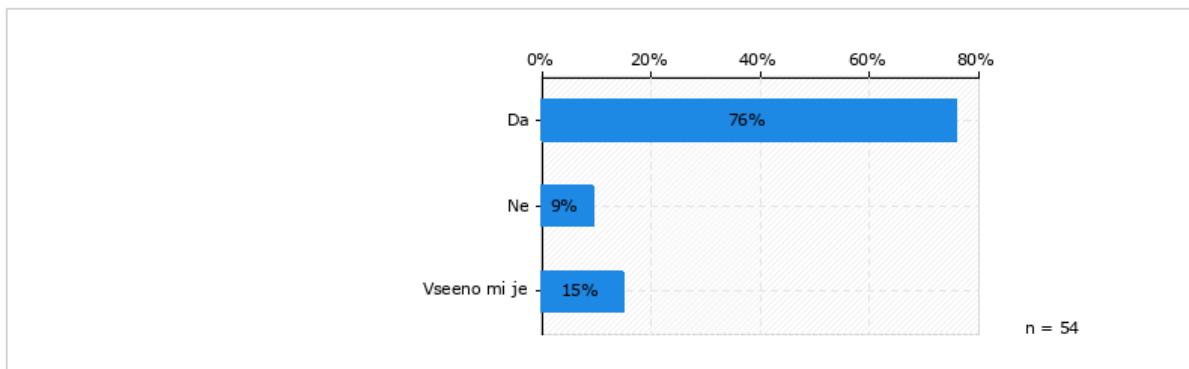
Slika 13: Starostna skupina

Iz slike 13 je razvidno, da je na našo tržno raziskavo odgovorilo 36 (67 %) oseb mlajših od 18. let in 18 (33 %) zaposlenih ali brezposelnih oseb. Na našo tržno raziskavo ni odgovoril noben upokojenec.



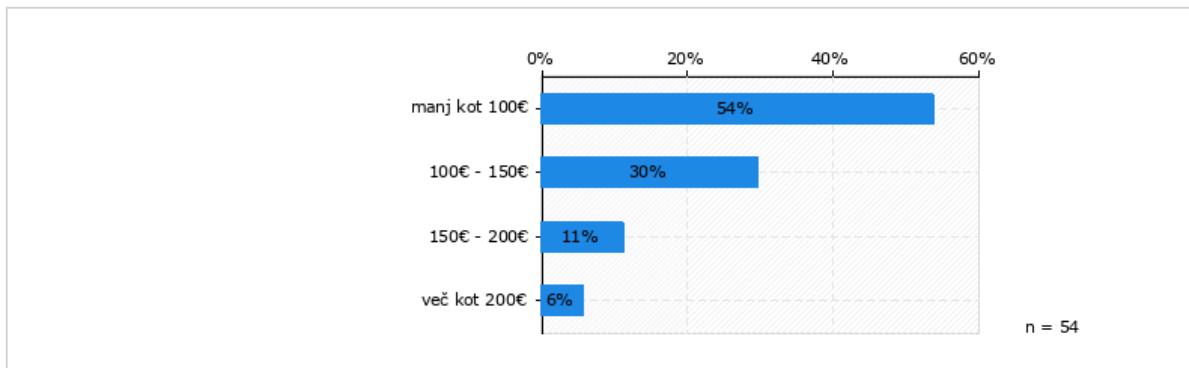
Slika 14: Kupna moč

Iz slike 14 je razvidno, da je naš izdelek pripravljenih kupiti 47 oseb, kar predstavlja 87 % anketirancev, 7 oseb oz. 13 % anketirancev pa se za nakup našega izdelka ne bi odločilo.



Slika 15: Podpiranje gradnje proizvodnje

Iz slike 15 lahko razberemo, da kar 41 oseb, kar predstavlja 76 % anketirancev, podpira gradnjo naše proizvodnje v okolici Ormoža, medtem ko se 9 % anketirancev z gradnjo ne strinja. 15 % anketirancev je vseeno.



Slika 16: Ocena vrednosti

Iz slike 16 je razvidno, da bi bilo 54 % anketirancev pripravljenih za izdelek plačati manj kot 100 €, 30 % anketirancev bi bilo pripravljenih dati več (od 100 do 150 €), 11 % od 150 do 200 €, 6 % pa celo več kot 200 €.

Anketirance smo v tržni raziskavi vprašali tudi, kako bi izboljšali naš izdelek. Večina anketirancev ni imela predlogov za izboljšavo, nekateri pa so idejo pohvalili. Dobili smo razne predloge in vprašanja za naš izdelek, ki jih bomo poskušali implementirati v prihodnosti.

5 SKLEP

V **hipotezi 1** smo trdili, da bi čevelj proizvedel pet ali več milivoltov energije. S prof. fizike smo naredili eksperiment in dokazali, da bi lahko čevelj proizvedel tudi čez šest milivoltov energije. S tem lahko našo prvo hipotezo **potrdimo**.

V **hipotezi 2** nas je zanimalo ali bi mobilni telefon z baterijo 4500 mAh lahko napolnili z manj kot 5000 koraki. S pomočjo eksperimentiranja in izračunov smo ugotovili, da bi potrebovali 17. 604. 000 korakov, kar avtomatsko pomeni, da je naša hipoteza **ovržena**. Kljub temu nas je želja po znanju peljala naprej. Tako smo ob uporabi industrijskih magnetov in tuljav prišli do rešitve 7.042 korakov, kar je zelo rentabilna številka in bi bila v praksi izvedljiva.

V **hipotezi 3** smo zapisali, da bi bilo več kot 50 % občanov pripravljenih kupiti naš izdelek. S pomočjo podatkov tržne raziskave smo prišli do zaključka, da bi 87 % občanov resnično že lelo kupiti naš izdelek. S tem smo **potrdili** našo tretjo hipotezo in ugotovili, da je tudi med občani naš izdelek sprejemljiv. Zelo smo zadovoljni, da je toliko procentov ljudi zainteresiranih za naš izdelek, saj so pokazali zanimanje zanj.

V **hipotezi 4** smo zapisali, da bi bilo več kot 50 % kupcev pripravljenih odšteti 100 ali več € za naš izdelek. Podatki v rezultatih kažejo, da večina (54 % občanov) ni pripravljena plačati več kot 100 € za naš izdelek, vendar bi bila druga polovica pripravljena dati več; 30 % od 100 do 150 €, 11 % od 150 do 200 €, 6 % pa celo več kot 200 €. S tem **ovržemo** našo zadnjo hipotezo. S to hipotezo smo lahko pridobili mnenja občanov o tem, koliko bi bili pripravljeni odšteti za nek izdelek.

6 VIRI IN LITERATURA

- Bain, M. (5. oktober 2016). *The future is now*. Pridobljeno iz Quartz: <https://qz.com/801482/i-thought-nikes-self-lacing-hyperadapt-sneakers-were-a-gimmick-then-i-tried-on-the-nike-mag-and-now-i-want-a-pair/>.
- Černivec, M., Gabrovšek, D., Gliha Komac, N., Jakop, N., Ježovnik, J., Kern, B., . . . Mirtič, T. (2019). *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. Ljubljana: Založba ZRC.
- Mihalič, R. (2020). *Energetika za vsakogar*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Repnik, R., Svetec, M., Jug, M., Ahčin, T., Bezjak, G., Jagličič, Z., & Gosak, M. (24. avgust 2016). *Fizika 9*. Pridobljeno iz iUčbeniki: <https://euchbeniki.sio.si/fizika9/index.html>.
- Vikiwat. (2022). *How to make Graetz circuit*. Pridobljeno iz Vikiwat Blog: <https://www.blog.vikiwat.com/en/graezt-circuit-connection-and-principle-of-operation-of-graezt-circuit/>.

7 PRILOGE

PRILOGA A: Tržna raziskava



Smart Walk

Spoštovani!

Smo osnovnošolci Filip Kirič (9. r), Anej Žalar (9. r) in Lan Žalar (8. r). Naša kreativna pot se je pričela s projektom Javne agencije SPIRIT Slovenija. Kot skupina mladih kreativnih podjetnikov smo si zadali izziv, da izdelamo pametni čevelj. Pametni čevelj bi nam omogočal polnjenje baterije telefona in drugih elektronskih naprav, samo s pomočjo hoje.

Naš prototip si lahko ogledate na naslednji povezavi:
<https://tinyurl.com/SmartWalk1>

Za reševanje ankete boste porabili 2 minuti.

* Spol

- Moški
- Ženski

* V katero starostno skupino spadate?

- Osnovošolci, srednješolci (0-18 let)
- Zaposleni, brezposelni
- Upokojenci

* Ali bi bili pripravljeni kupiti naš izdelek.

- Da
- Ne

* Koliko bi bili pripravljeni plačati za naš izdelek.

- manj kot 100€
 - 100€ - 150€
 - 150€ - 200€
 - več kot 200€
-

* Ali podpirate gradnjo naše proizvodnje v okolici Ormoža?

- Da
 - Ne
 - Vseeno mi je
-

* Kako bi lahko izboljšali naš izdelek?