

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET**

DARIO ČERJAVIĆ

**USPOREDBA TISKANOG I
DIGITALNOG OBLIKA
INTERAKTIVNE KNJIGE ZA DJECU**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2014.



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

DARIO ČERJAVIĆ

**USPOREDBA TISKANOG I
DIGITALNOG OBLIKA
INTERAKTIVNE KNJIGE ZA DJECU**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:
prof. dr. sc. Nikola Mrvac

Student:
Dario Čerjavić

Zagreb, 2014.

Rješenje o odobrenju teme

SAŽETAK

U ovom diplomskom radu obrađena je tema digitalnih i tiskanih interaktivnih knjiga za djecu, te su za potrebe eksperimentalnog dijela rada napravljene dvije verzije interaktivne knjige o Crvenkapici, dakle ciljana skupina bi bila djeca vrtićke i predškolske dobi. Obradene su teme oko pojave interaktivnosti kako u tiskanom obliku, tako i u digitalnom, elementi od kojih se pojedini oblici knjige sastoje, te razlike.

U eksperimentalnom dijelu diplomskog rada provelo se istraživanje o prihvaćenosti jedne ili druge verzije knjige, te da li djeca razumiju sam koncept učenja kroz interaktivne knjige, da li razumiju koja se interakcija od njih očekuje, te koji oblik knjige im daje više informacija. Digitalna i tiskana verzija knjige imaju zvučne dijelove, pa je u provedeno istraživanje može li knjiga poslužiti i u učenju čitanja. Istraživanje se provelo i na roditeljima djece, jer na kraju, ipak oni odlučuju o kupnji knjiga.

Ključne riječi:

- tiskane interaktivne knjige
- digitalne interaktivne knjige
- pop-up elementi
- *paper engineer*
- interaktivnost

ABSTRACT

This paper work deals with the topic of digital and printed interactive children's books, as for the experimental part of the work, there were made two versions of an interactive book about Little Red Riding Hood, so the target group were children of kindergarten and pre-school age. In this paper there were covered topics about the appearance of interactivity in both printed and in digital media, elements of which the individual forms of the book consists, as well as differences between them.

In the experimental part of this paper work a survey of acceptance of one or another version of the book was made, and it was determined whether children understand the concept of learning through interactive books, if they understand what kind of interaction is expected of them , and which form of the book gives them more information. Both, digital and printed versions of interactive book have audio parts, and it was determined whether this kind of books can be used in teaching of reading. The study was also conducted on parents of the children, because in the end they decide on buying the books.

Key words:

- printed interactive books
- digital interactive books
- pop-up elements
- paper engineer
- interactivity

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. TEORIJSKI DIO.....	3
2.1. Pojava interaktivnosti u tiskanom obliku	3
2.2. Pojava interaktivnosti u digitalnom obliku	7
2.3. Vrste interaktivnih knjiga.....	10
2.3.1. Pop-up knjige	10
2.3.1.1. Pokretni dijelovi koji ostaju ravni sa stranicom knjige	10
2.3.1.2. Elementi koji prilikom otvaranja knjige iskaču pod određenim kutom.....	11
2.3.1.3. Elementi koji se preklapaju	11
2.3.1.4. Elementi koji se sastoje od više tehnika za pomicanje elemenata	11
2.3.1.5. Elementi u pop-up knjigama	11
2.3.1.5.1. Elementi u obliku kutije ili cilindra	11
2.3.1.5.2. Elementi u obliku vrtuljka.....	12
2.3.1.5.3. Elementi pomičnih kartica	12
2.3.1.5.4. Preklopni elementi	13
2.3.1.5.5. Elementi koji „lebde“ ili platforme	14
2.3.1.5.6. Elementi harlekinade i metamorfoze	14
2.3.1.5.7. Leporello	15
2.3.1.5.8. Elementi koji se savijaju u V formaciju.....	15
2.3.1.5.9. Volvelle ili rotirajući diskovi	16
2.3.1.5.10. Tunel knjiga ili Peep-show knjiga.....	17
2.3.2 Tiskane knjige sa elektroničkim komponentama.....	18
2.3.3. Tiskane knjige sa integriranim video ekranima i audio sklopovima.....	19
2.3.4. Tiskane knjige sa proširenom stvarnošću	21
2.3.5. Digitalne interaktivne knjige.....	23
2.4. Knjige za djecu.....	25
2.5. Funkcija knjiga za djecu.....	26
2.6. Razlike između digitalnih i tiskanih interaktivnih knjiga	27
2.6.1. Prostori boja	27
2.6.2. Rezolucija slika i veličina datoteka.....	27

2.6.3. Pismo i veličina	28
2.6.4. Margine i napust.....	29
2.7. Proces izrade tiskane interaktivne knjige.....	30
2.8. Proces izrade digitalne interaktivne knjige	38
3. EKSPERIMENTALNI DIO	42
3.1. Cilj istraživanja	42
3.2. Metode istraživanja	42
4. REZULTATI I RASPRAVA.....	44
4.1. Rezultati ankete održane na djeci vrtićke i predškolske dobi	44
4.2. Rezultati ankete održane na odraslim ispitanicima.....	60
4.3. Rasprava.....	73
5. ZAKLJUČCI.....	77
6. LITERATURA	79
POPIS SLIKA.....	82
PRILOZI	86

1. UVOD

Od pojave prve tiskane knjige, „Diamond sutra“ koja datira točno na 11. svibnja 868. godine, pa do danas knjiga se razvijala i mijenjala. Ne može se sa točnom sigurnošću odrediti da je „Diamond sutra“ najstarija sačuvana knjiga, ali je jedina knjiga koja uz ostale podatke ima otisnuti i datum. Otisnuta je tehnikom dubljenja slova u drvenoj podlozi izradom tiskovne forme.

Ako se tiskom smatra upotreba pomičnih slova, tada se za začetnika tiska uzima Bi Sheng oko 1050. godine. Ne postoji ni jedan sačuvani primjerak knjige koju je on otisnuo, ali zna se da je koristio keramička slova.

Ako se tiskom smatra otiskivanje pomoću pomičnih metalnih slova, onda se začetnikom tiska može smatrati Johannes Gutenberg i njegova tiskarska preša koju je napravio 1436. Godine.

Prve knjige za djecu su se počele izrađivati tek početkom 18. stoljeća, tek tada su se djeca počela smatrati racionalnim bićima i tek tada je postalo prihvatljivo da učenje kroz knjigu postane zadovoljstvo, a ne kazna.

Od pojave prve knjige, pa do danas knjiga je doživjela mnogo promjena, od načina izrade papira, korica, pa do tehnika otiska. U današnje vrijeme, kada tehnologija napreduje iz dana u dan, knjiga polako seli na digitalne medije.

Interaktivne knjige od čitatelja zahtijevaju interakciju i sudjelovanje. Pomoću interaktivnih knjiga čitatelj može sam određivati tok radnje neke priče, te nije ograničen samo tekстом i slikom, već mu se nude i drugi multimedijalni sadržaji. Interaktivne knjige mogu biti tiskane ili digitalne.

Tiskane interaktivne knjige u početku su se radile za odrasle, a danas su veliku primjenu našle kao knjige za djecu. Tiskane interaktivne knjige mogu sadržavati pokretne dijelove, 3D elemente koji iskaču iz knjige (tzv. pop-ups), preklopne dijelove, pa čak mogu imati ukomponirane i audio i video elemente (npr. kad se otvori neka stranica, može se pokrenuti audio snimka, što ima najčešću primjenu u audio čestitkama za rođendane i slično). Tiskane interaktivne knjige za djecu, se mogu koristiti u svrhu učenja ili samo zabave.

Digitalne interaktivne knjige se mogu smatrati unaprijeđenim e-knjigama, te se također kao i e-knjige mogu čitati na računalima, tabletima ili pametnim telefonima. Digitalne interaktivne knjige sadrže sve elemente kao i tiskane interaktivne knjige, ali kao medij reprodukcije ne koriste papir, već se sve odvija na zaslonu uređaja.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Pojava interaktivnosti u tiskanom obliku

Interaktivnost u tiskanim knjigama se pojavila u 13. stoljeću u obliku pomičnih elemenata koji su služili primarno kao sredstvo u obrazovanju odraslih. Engleski svećenik, Matthew Paris, osmislio je prvu interaktivni uređaj sa pomičnim dijelovima načinjen od papira, takav uređaj nazvan je *volvelle*. Uređaj se koristio kako bi se izračunali datumi kršćanskih blagdana u narednim godinama. *Volvelle* dolaze od latinske riječi *volvere*, što u prijevodu znači okretiti se. *Volvelle* se sastoje od više otisnutih krugova na papir, postavljenih jedan na drugi te su ti krugovi povezani u središtu sa zakovicom ili užetom. *Volvelle* su svoju primjenu pronašle i kao pomagala u matematici, znanosti, astronomskim izračunima, te kao sredstva koja pomažu u orijentaciji. Kod *volvelle*-a se svaki krug mogao okretati zasebno, a ako bi se poravnale različite vrijednosti na različitim krugovima moglo se doći do željenih rezultata.[1][3]

1450. Johannes Gutenberg je izumom pomičnih slova omogućio jeftinije otiskivanje te je time bilo lakše širenje obrazovanja među ljudima. 1543. Andreas Vesalius je u svojoj knjizi „*De corporis humani fabrica libri septem*“ koristio inovativni oblik interaktivnosti, pokretne dijelove unutar knjige tzv. preklopi ili engleski *flaps* ili *fugitive sheets*. U toj knjizi bila je opisana i ilustrirana anatomija ljudskog tijela, a inovativni oblik interaktivnosti se koristio na ilustracijama ljudskog tijela. Tako je jedna stranica unutar knjiga imala po nekoliko slojeva od kojih je svaki sadržavao ilustracije mišića, kosti i unutarnjih organa. Svaka od pojedine grupe ilustracija je bila na posebnom sloju, podizanjem pojedinog sloja otkrivao se novi, pa su se tako npr. na sloju koji se nalazio na vrhu nalazile ilustracije ljudskog tijela, a podizanjem tog sloja otkrivao se kostur ljudskog tijela, itd. Stranice koje su sadržavale preklope nisu bile povezane u hrbat knjige, pa su se često puta znali ti dijelovi izgubiti, od tud dolazi i naziv *fugitive sheets*. [1][2]



Slika 1. Primjer preklopa iz knjige *Catoptrum microcosmicum*, autora Johanna Remmelina

Ovim oblikom interakcije ljudi su mogli na novi i zanimljivi način zaviriti u ljudsku anatomiju.

Knjige za djecu su se pojavile tek početkom 18. stoljeća, tek tada su se djeca počela smatrati racionalnim bićima i tek tada je postalo prihvatljivo da učenje kroz knjigu postane zadovoljstvo, a ne kazna.

Prvu interaktivnu knjigu sa pomičnim elementima namijenjenu djeci napravio je izdavač Robert Sayer 1765. godine. Za takve knjige bilo je karakteristično da su sadržavale *split-page* ilustracije. Kod *split-page* ilustracija se dio ilustracije mogao podići ili spustiti i na taj način se formirala nova ilustracija, te se na taj način omogućilo da radnja u knjizi napreduje. [2]



Slika 2. Prva interaktivna knjiga za djecu, izdavača Roberta Sayera

1810. godine, izdavači knjiga u Engleskoj su kao ciljanu publiku počeli preferirati djecu, pa su tako S & J Fuller izdali „*The History of Little Fanny*“, interaktivnu knjigu koja je imala papirnate lutke i pomičnu odjeću koja im se mogla stavljati.

Izdavačkoj kući Deans & Sons pripisuje se da su 1850. godine osmislili prvu knjigu sa 3D ilustracijama i da su izdali 50-ak naslova interaktivnih knjiga. Također, u isto vrijeme diljem Europe pojavljivale su se izdavačke kuće koje su pratile trend izdavanja interaktivnih knjiga za djecu.

Knjige za djecu više nisu bile puritanske i didaktičke te su bile prevedene na mnogo jezika. Njemačka je postala centar za tisak knjiga, izradu igračaka i ručno sklapanje istih. U isto vrijeme pojavile su se čestitke koje su koristile iste oblike interaktivnosti. Naglom razvoju i proizvodnji knjiga sa ilustracija i interaktivnim elementima pogodovala je jeftinija proizvodnja papira i organiziranje radne snage za potrebe ručno sklapanja interaktivnih knjiga sa pomičnim dijelovima.[2]

Krajem 19. stoljeća, proizvodnja interaktivnih knjiga je bila veća nego ikad, valja napomenuti da nije bilo modernih uređaja za zabavu (igrače konzole, televizori...) pa su tako interaktivne knjige postale izvor zabave za cijele obitelji. Kraj 19. stoljeća često puta se smatra „*Zlatnim dobom za interaktivne knjige sa pokretnim dijelovima*“.[1][2]

Najvećim tvorcem tiskanih interaktivnih knjiga smatra se Lothar Meggendorfer iz Njemačke. Njegove knjige su smatrane da obiluju mnoštvom humora, inovativnošću i uz sve to koristile su *pull-tab* način interaktivnosti. *Pull-tab* tehnikom, knjige su dobivale novu dimenziju, a elementi koji su izgledali statično uz pomicanje pojedinih dijelova u knjizi su „oživjeli“. Uz *pull-tab* tehniku koristio je i pop-up tehniku kako bi likovi u knjigama oživjeli.

Za vrijeme Prvog svjetskog rata mnoge tiskare i tvornice igračaka su bile uništene, pa je bilo teško sakupiti radnu snagu za proizvodnju interaktivnih knjiga, naime sve interaktivne knjige sa pomičnim dijelovima se ručno izrađuju. Zbog rata, interaktivne knjige su se tek 50 godina nakon počele proizvoditi u većem broju.

1960. godina smatra se „*Drugim zlatnim dobom za interaktivne knjige sa pokretnim dijelovima*“, a to je pokrenuo američki poduzetnik Waldo Hunt. Waldo Hunt je htio

europske naslove interaktivnih knjiga dovesti u Ameriku, ali mu je to zabranjeno od europskih izdavačkih kuća. Waldo Hunt se zainatio i okupio svoj tim stručnjaka u Americi i proizveo je mnoštvo interaktivnih knjiga koje se i danas smatraju klasicima interaktivnih knjiga. [2]

1992. godine interaktivne knjige su zaživjele neke promjene, Ron Van der Meer je izdao multimedijску seriju interaktivnih knjiga nazvanu „*The Art Pack*“. Njegove knjige su osim pomičnih dijelova sadržavale i zvučne zapise na kazetama, pa su tako korisnici osim vizualnog predočavanja neke teme dobili i zvučno prezentiranje iste. 2003. godine Paul O. Zelinsky i Andrew Baron napravili su najkompleksniju interaktivnu knjigu sa pokretnim dijelovima, koja je sadržavala dvjesto pomičnih elemenata.[2]

U posljednjih nekoliko godina proizvodnja interaktivnih knjiga sa pokretnim dijelovima je opala, naime takve knjige se i dalje ručno sklapaju, a izdavači pokušavaju pronaći što jeftiniju radnu snagu, većina u zemljama Azije. Teško se može reći je li posljedica opadanja u proizvodnji tiskanih interaktivnih knjiga stanje trenutnog tržišta, smanjeni broj izdavača ili pak je smanjenju uzrok pojava digitalne interaktivne knjige.[1][2]

2.2. Pojava interaktivnosti u digitalnom obliku

Interaktivnost, u smislu komunikacije sa računalom uz pomoć gesta i dodira sa rukama, prvi puta je široj javnosti prikazana 2002. godine u filmu „*Minority Report*“. Javnosti je po prvi puta bila prikazana komunikacija sa računalom bez korištenja tipkovnice, miša ili pak glasovnih naredbi. Pojavom tog filma, odnosno scena koja prikazuju takav način komunikacije, ostavila je veliki utisak na ljude diljem svijeta, a posebno na dizajnere koji se bave interaktivnim sadržajima. Dizajneri koji su se bavili u ono vrijeme interaktivnim dizajnom pokušavali su već dugi niz godina sa sličnim rješenjima, ali bez uspjeha, a glavna zamisao je bila prikazana baš u tom filmu.[4]

2006. godine na TED (*Technology, Entertainment, Design*) konferenciji, Jeff Han je predstavio ekran osjetljiv na dodir veličine radnog stola. Predstavljanjem svog projekta, Jeff Han, je široj javnosti prezentirao ono što je pred nekoliko godina bilo moguće samo u filmovima. Od tog događaja, velika svjetska poduzeća kao što su Nintendo, Apple, Nokia, Sony Ericsson itd., su proizvela svoje inačice uređaja kojima su upravljanja bazirana na interaktivnim gestama. Pod pojmom „interaktivne geste“ smatra se bilokakav fizički pokret na koji neki uređaj putem senzora može reagirati i dati željeni rezultat, a sve to bez prisustva klasičnih uređaja za upravljanje kao što su miš ili tipkovnica. Dakle, pod pojam „interaktivne geste“ može se svrstati mahanje rukom, klimanje glavom, dodir prstom ili pak čak samo podizanje obrve.[4]



Slika 3. Jeff Han na TED konferenciji predstavlja ekran osjetljiv na dodir

Danas su se takvi uređaji našli u svakodnevnom životu, bankomati, igrače konzole, pametni telefoni sa ekranima osjetljivim na dodir, tablet računala i mnogi drugi. Posljednjih 40-ak godina način komunikacije čovjeka sa računalom je bio isti, odnosno načini interakcije koji su bili dizajnirani od strane ljudi kao što su Doug Engelbart, Alan Kay, Tim Mott, Larry Tesler, te mnogi ostali iz Xerox PARC-a 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća. Kopiranje i lijepljenje datoteka „*copy-paste*“, spremanje „*save*“, prozori programa i mnogo drugih naredbi i interakcijskih rješenja na koje ni ne pomišljamo u svakodnevnom korištenju računala. Pojavom novih načina interakcije sa računalom, gestama ili dodirom, osmišljavaju se novi načini kako bi se iskoristilo cijelo ljudsko tijelo u kombinaciji sa različitim sensorima i na taj način olakšala interakcija između računala i čovjeka.[4]

Sučelja koja reagiraju na geste mogu se podijeliti u dvije vrste: sučelja kojima se upravlja pomoću ekrana osjetljivog na dodir i sučelja kojima se upravlja različitim pokretima (gestama).

Sučelja kojima se upravlja uz pomoć ekrana osjetljivog na dodir ili TUI sučelja (*Touchscreen gestural interfaces*), od korisnika zahtijevaju da se uređaj fizički dodiruje, dok kod sučelja kojima se upravlja pomoću različitih pokreta (gesta) ili *free-form interfaces*, korisnik ne dolazi u fizički kontakt sa uređajem. Iako se nekad kod *free-form* sučelja mogu koristiti kontroleri ili specijalne rukavice kao uređaji za upravljanje, što je najčešće korišteno kod igračih konzola.

Ekрани osjetljivi na dodir i sučelja kojima se upravlja uz pomoć gesta korisnicima omogućuju potpuno novi način komunikacije sa uređajima. Korisnici mogu na ekranima osjetljivim na dodir dodirnuti željeni objekt te sa njime manipulirati direktno na ekranu, micati ga, povećavati ga, pregledavati itd. Ukoliko se radi o sučeljima kojima se upravlja uz pomoć gesta, kao najjednostavniji primjer možemo uzeti uređaj „*The clapper*“, uređaj koji se uključuje u izvor električne struje, te se u njega uključuje bilo koji drugi uređaj, na primjer stolna svjetiljka. Takav uređaj reagira na pljesak i uključuje, odnosno isključuje stolnu svjetiljku. Dakle, „*Clapper*“ koristi pljesak kao gestu za upravljanje sa uređajima.[4]

Sučelja kojima se upravlja uz pomoć različitih pokreta imaju veći raspon manipulacije nekim uređajem u odnosu na klasične uređaja za upravljanje. Dodatna prednost takvih sustava je i ta da mogu obavljati i osnovne zadatke za koje se koriste klasični uređaji, unos teksta, prelistavanje dokumenata, odabir i klik, te ostali standardni zadaci koji se obavljaju u svakodnevnom životu, a sve to koristeći cijelo tijelo čovjeka kao jedini uređaj za kontrolu. Jednostavni okret rukom može rotirati sliku, zamah rukom može očititi pozadinu na računalu ili čak samo ulazak čovjeka u prostoriju može promijeniti temperaturu prostorije. Ukoliko se koristi čovjek kao jedini način komunikacije i kontrole sa uređajima, izbjegava se ograničenje fizičkog kontakta sa uređajem koji se želi upravljati.[4]

2.3. Vrste interaktivnih knjiga

2.3.1. Pop-up knjige

Pop-up knjige su knjige koje imaju mogućnost interakcije kroz mehanizme napravljene od papira, kao što su preklopi, klizne kartice ili rotirajuće diskove. Nije nužno da svi pop-up mehanizmi iskaču iz knjige, već je važno da imaju neki oblik pokreta.

Pop-up knjige izrađuje *paper engineer* (u hrvatskom rječniku ne postoji naziv koji bi mogao opisati ovo zanimanje). *Paper engineers* su umjetnici koji izrađuju pop-up elemente koristeći papir kao glavni medij za izradu.

Za izradu pop-up knjiga potrebna je suradnja mnogo različitih zanimanja i sposobnosti, pa tako na projektu jedne knjige koja sadrži pop-up elemente sudjeluju pisci, umjetnici, ilustratori, fotografi, *paper engineers*, grafički dizajneri, izdavači i još mnogi drugi. Ponekad jedan pojedinac objedinjuje više poslova, pa tako često *paper engineer* ima i ulogu ilustratora. [5]

Pop-up knjige iskaču, rotiraju, preklapaju, rastežu i slično, zbog različitih mehanizama koji su sakriveni između stranica knjige. Metode za izradu pop-up elemenata su različite, ali se mogu podijeliti u četiri glavne kategorije: pokretni dijelovi koji ostaju ravni sa stranicom knjige, elementi koji prilikom otvaranja knjige iskaču pod određenim kutom, elementi koji se preklapaju i elementi koji se sastoje od više tehnika za pomicanje elemenata. [6]

2.3.1.1. Pokretni dijelovi koji ostaju ravni sa stranicom knjige

Kod elemenata koji ostaju u ravnini sa stranicom knjige možemo ubrojiti *volvelle*, preklope i pomične kartice. Važno je napomenuti da svi elementi koji spadaju u ovu metodu ne pokreću se samostalno, već je potrebna direktna interakcija čitaoca sa elementima. [6]

2.3.1.2. Elementi koji prilikom otvaranja knjige iskaču pod određenim kutom

Elementi koji prilikom otvaranja knjige iskaču pod određenim kutom su trodimenzionalni oblici koji iskaču prilikom listanja knjige i uzdižu se iznad površine papira. Metode koje se koriste za iskakanje elemenata su: elementi koji tvore scenu kada se stranica otvori pod kutom od 90 stupnjeva, elementi koji se savijanju u obliku slova V, elementi koji koriste cilindrične oblike kako bi se uzdigli sa stranice, te „lebdeći“ slojevi. [6]

2.3.1.3. Elementi koji se preklapaju

Elementi koji se preklapaju se koriste kod knjiga kod kojih se stranice ne spajaju samo u hrptu knjige. Većinom su to veliki listovi koji se sklapaju u cik-cak formaciji, tzv. *leporello*, ili knjige kojima se korice otvaraju jedna prema drugoj i tako tvore knjigu koja se proteže kroz 360 stupnjeva, tzv. vrtuljci. Također, u ovu kategoriju spadaju i knjige *peep-show* i tunel knjige koje se također sklapaju u cik-cak formaciju. [6]

2.3.1.4. Elementi koji se sastoje od više tehnika za pomicanje elemenata

Paper engineers-i često kombiniraju više tehnika kako bi „oživjeli“ neki element u pop-up knjigama. U Ovim metodama, papir ne mora biti jedini materijal koji se koristi, pa tako mogu upotrebljavati i plastiku, žice, stakla, zrcala, drvene štapiće koji se kombinira sa papirnatim dijelom knjige. [6]

2.3.1.5. Elementi u pop-up knjigama

2.3.1.5.1. Elementi u obliku kutije ili cilindra

Elementi koji su u obliku kutije ili cilindra nalaze se točno između dvije stranice pa kako se stranice otvore u puni raspon formira se oblik kocke ili cilindra. [6][7]



Slika 4. Elementi u obliku kutije ili cilindra

2.3.1.5.2. Elementi u obliku vrtuljka

Kod knjiga koje su rađene kao vrtuljak, korice se umjesto standardnih 180 stupnjeva, otvaraju za 360 stupnjeva. Tako da se prednja i zadnja korica dodiruju po cijeloj površini. Kako bi korice ostale u otvorenom položaju često se na korice stavljaju vrpce ili čičak. Tako otvorene knjige tvore nekoliko trodimenzionalnih scena nanizanih u krug. [6][7]

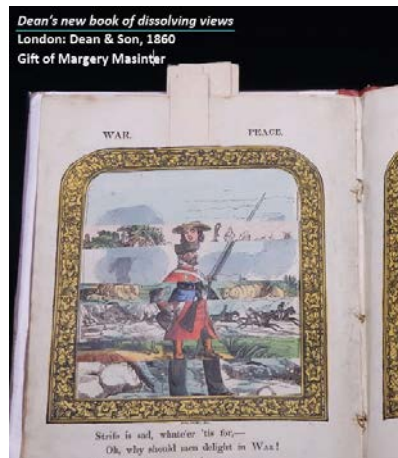


Slika 5. Elementi u obliku vrtuljka

2.3.1.5.3. Elementi pomičnih kartica

Kod elemenata koji su pomične kartice imaju ulogu da kada se povuku promijene trenutnu sliku koja se pokazuje. Takav efekt, odnosno transformacija se dobiva na način

da se različite slike otisnu na horizontalne, vertikalne ili kružne dijelove koji se povlače jedan iznad drugoga. Takvi elementi se često nazivaju i metamorfozni elementi. [6][7]



Slika 6. Elementi pomičnih kartica

2.3.1.5.4. Preklopni elementi

Preklopni elementi spadaju u najjednostavnije elemente u pop-up knjigama. Preklopni elementi su povezani sa stranicom na kojoj se nalaze sa samo jedne strane, što omogućava da se otvore. Preklopni element se otvori i otkriva skrivenu ilustraciju, poruku ili neki drugi oblik pop-up elementa. Preklopni elementi ne moraju nužno biti pravilnog oblika, već mogu biti u obliku neke ilustracije. [6][7]



Slika 7. Preklopni elementi

2.3.1.5.5. Elementi koji „lebde“ ili platforme

Da bi se shvatilo kako ovaj oblik elementa funkcionira, najbolje bi bilo pogledati ga sa strane. Efekt lebdjenja se stvara na način da se potporni elementi presaviju na nekoliko mjesta i povezuju stranicu i ilustraciju koja lebdi. [6][7]



Slika 8. Elementi koji „lebde“ ili platforme

2.3.1.5.6. Elementi harlekinade i metamorfoze

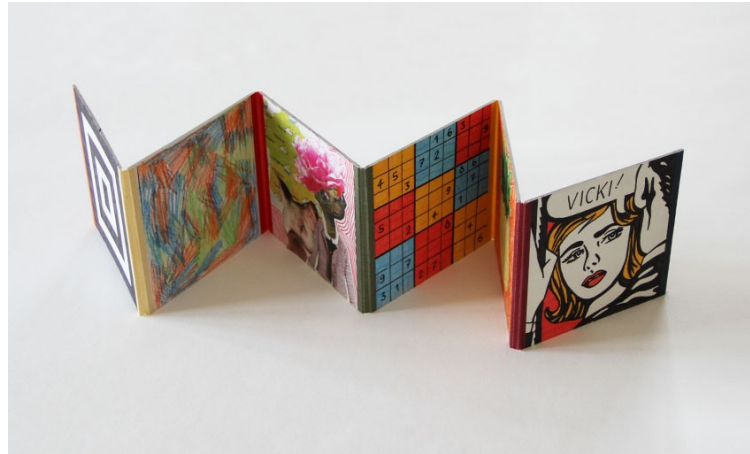
Elementi harlekinade ili metamorfoze rade na isti način kao i preklopni elementi, ali ima više preklopnih elementa postavljenih jedan iznad i nasuprot drugoga, pa tako bilo koja dva nasuprotna preklopna elementa tvore neku smislenu cjelinu. [6][7]



Slika 9. Elementi harlekinade i metamorfoze

2.3.1.5.7. Leporello

Leporello je napravljen od jednog velikog lista papira presavijenog u cik-cak formaciji. *Leporello* knjige su dobile naziv po slugi iz opere „Don Giovanni“. Lik sluga je nosio takav oblik knjige sa sobom kako bi zapisao sve želje svojeg gospodara. [6][7]



Slika 10. Leporello

2.3.1.5.8. Elementi koji se savijaju u V formaciju

Elementi koji se savijaju u V formaciju su pop-up elementi koji se savijaju pod tačno određenim kutom i postavljaju se u sredinu dviju stranica. Kada se stranice rasklope, takav pop-up element se uzdiže, a kad se zaklope pop-up element se spljošti. [6][7]



Slika 11. Elementi koji se savijaju u V formaciju

2.3.1.5.9. Volvelle ili rotirajući diskovi

Rotirajući diskovi ili *volvelle* su papiri koji su izrezani u oblik kruga i imaju otisnuti neku ilustraciju, te su povezani sa stranicom unutra knjige pomoću vrpce, papirnog mehanizma ili metalnih šarafa i matica koji se nalaze u središtu. Takvi diskovi kada se vrte u krug mogu otkrivati nove ilustracije ili informacije, a ako su perforirani, mogu otkrivati neke ilustracije koje se nalaze ispod njih. *Volvelle* dolaze od latinske riječi *volvere*, što znači okretati se. [6][7]



Slika 12. Volvelle ili rotirajući diskovi

2.3.1.5.10. Tunel knjiga ili Peep-show knjiga

Tunel knjiga knjige se sastoje od niza listova na kojima su pojedini dijelovi neke scene, ti listovi su postavljeni jedan iza drugoga, ne na taj način stvaraju iluziju dubine i perspektivu. Naziv *Peep-show* knjige su dobile zbog toga jer su ljudi u 18. i 19. stoljeću od njih znali raditi posao i naplaćivati gledanje takvih knjiga. [6][7]



Slika 13. Tunel knjiga ili Peep-show knjiga

2.3.2 Tiskane knjige sa elektroničkim komponentama

U današnje vrijeme postoje tiskane knjige koje mogu reagirati na dodir bez ikakve potrebe za električnim žicama. Prvi puta je takav oblik interaktivnosti napravila dizajnerica Jai Qi, 2009. godine u knjizi „*Electronic popables*“.

U toj eksperimentalnoj knjizi u kojoj su se spojili papir i elektroničke komponente, Jai Qi je napravila scenu grada koja iskače iz knjige i ako se pritisnuo određeni dio na stranici, ta scena grada se osvijetlila. Također, bila je i scena i sa biljkama muhožederka koje se zatvaraju ili otvaraju ako se pritisne određeni dio na stranici. Sve to je bilo moguće korištenjem, bakrenih traka, elektrovodljive tkanine i boje, te elektroničkih senzora i aktuatora. Kompleksne interakcije su pogonjene pomoću mikrokontrolera. Elektrovodljiva boja omogućava dizajneru da direktno na papir nacрта ili otisne funkcionalni elektronički krug. Kad se takva boja u potpunosti osuši, ona postaje trajno povezana sa papirom. [7][8]



Slika 14. Knjiga „*Electronic popables*“ autorice Jai Qi

2.3.3. Tiskane knjige sa integriranim video ekranima i audio sklopovima

Tiskane knjige sa integriranim video ekranima, odnosno *Video-in-print* tehnologija, patentirana je od strane dizajnerske firme iz Kalifornije, Americhip. Firma Americhip je integrirala video ekran u papir, te je ekran mogao prikazivati video i slike.

Prvi puta su tu tehnologiju upotrijebili za promoviranje mini serije Life, televizijske postaje Discovery Channel. Americhip je integrirao mali video ekran unutar knjige, te je korisnik kada je došao do određene stranice mogao vidjeti video najavu za mini seriju Life.

2010. godine su na isti način promovirali sve serije koje je televizijska kuća CBS predstavila u jesenskom TV programu. Video-in-print tehnologija koju su integrirali mogla je reproducirati čak do 25 minuta video zapisa. Valja napomenuti da ova tehnologija nije namijenjena za jednokratnu upotrebu, odnosno, baterija koja je pogonila video ekran, mogla se puniti preko USB priključka. Također, korisnik je samostalno mogao postaviti bilo kakav video sadržaj preko istog USB priključka. Ovom tehnologijom *paper engineering* je zakoračio je u područje digitalnog inženjerstva i proširio interaktivnost koja se može koristiti u tiskanim interaktivnim knjigama. [7]



Slika 15. Primjer Video-in-print tehnologije

Knjige sa audio sklopovima najčešće su rađene za djecu najmlađe dobi, te takve knjige imaju najčešće sa strane elektroničke audio sklopove. Osim elektroničkog audio sklopa, sa strane se nalazi nekoliko prekidača koji ovisno o tematici knjige imaju odgovarajuće zvukove. Osim toga, svaki audio elektronski zvuk mora imati i zvučnik, kako bi se zvuk mogao reproducirati. Element knjige koji sadrži sve ove navedene dijelove naziva se audio ploča, odnosno „*sound board*“.



Slika 16. Primjer knjige sa audio pločom

2.3.4. Tiskane knjige sa proširenom stvarnošću

Proširena stvarnost kombinira digitalne informacije sa videom koji se emitira u realnom vremenu ili sa okolinom korisnika. Najčešća primjena proširene stvarnosti sa kojom se susreću ljudi je kod praćenja sportskih događaja na tv ekranima. Tako korisnici mogu vidjeti virtualne linije koje označavaju zaleđe u nogometnim utakmicama, trenutni rezultat ili pak vrijeme koje je preostalo. [7][9]

Proširena stvarnost uključuje elemente iz stvarnog svijeta i elemente iz virtualnog svijeta, koji postaju interaktivni u realnom vremenu. Virtualni elementi se mogu manipulirati ili pak su statični. [9][10]

U posljednjih nekoliko godina tiskane knjige koje sadrže elemente proširene stvarnosti počele su se sve češće pojavljivati na tržištu. Na prvi pogled takve knjige se ne čine ništa drugačije nego tradicionalne tiskane knjige, ali ako se takve knjige postave ispred nekog uređaja koji ima kameru, na zaslonu tog uređaja se pojavljuju 3D elementi, filmovi, slike ili zvukovi. Također, ti novo prikazani elementi mogu biti interaktivni. Kako bi se proširena stvarnost uopće pojavila na uređajima, mora se na njih instalirati odgovarajući softver, tako da uređaj može prepoznati kod koji je implementiran u tiskanu knjigu. [11]



Slika 17. Knjiga proširene stvarnosti - *Wonderbook*

Jedan od primjera je tvrtka Sony koja je napravila tiskanu knjige sa proširenom stvarnošću namijenjenu za djecu, pod nazivom *Wonderbook*. Da bi proširena stvarnost funkcionirala, korisnik se mora nalaziti sa knjigom ispred Playstation Eye kamere, te kako korisnik lista knjigu kamera prati stranici i prikazuje elemente proširene stvarnosti na tv ekranima. Korisnici mogu pratiti priču te knjige i učiti čarolije, a određenim pokretima mogu izvoditi te čarolije. Pojedini pokreti, ovisno o stranici, prikazuju određenu čaroliju na tv ekranu. [11][12]

2.3.5. Digitalne interaktivne knjige

Pojavom tablet računala, pojavio se novi medij za izdavanje knjiga. U današnje vrijeme interaktivne knjige pronašle su široku primjenu i revolucionalizirale su način na koji ljudi poimaju tiskanu riječ.

Postoji velika razlika između digitalnih interaktivnih knjiga i e-knjiga, što često zbunjuje i izdavače i korisnike. U suštini, razlika se svodi na formate, digitalne interaktivne knjige su u stvari aplikacije koje su napravljene za iOS ili Android sustave, dok su e-knjige dokumenti nekog određenog formata kao što su EPUB ili Mobipocket (.mobi). [13]

E-knjige su se prvi puta pojavile za uređaje Kindle, koje je razvio Amazon, te su imale vrlo limitiranu interaktivnost. Od interaktivnih mogućnost, moguće je bilo samo listati stranice, pretraživati sadržaj ili podcrtavati riječi i tražiti njihovo značenje u rječniku. Također se mogla mijenjati veličina fonta, što je doživjelo veliku popularnost kod osoba slabijeg vida. Zbog ove mogućnosti, izdavačici su dobili veliku populaciju ljudi koja nije mogla čitati tradicionalne knjige. [13]

Poboljšane e-knjige (ePUB3) su novi digitalni format koji omogućava integraciju video i audio zapisa, te interaktivnosti. Ovaj format knjiga nudi mnoštvo mogućnosti, te bi mogao zamijeniti i unaprijediti tradicionalne udžbenike koje djeca danas koriste.



Slika 18. Digitalna interaktivna knjiga – *Alica u zemlji čudesa*

Interaktivne digitalne knjige spadaju u kategoriju aplikacija koje su striktno napravljene za tablet računala, te omogućuju korisniku vizualnu, zvučnu, te interakciju pomoću dodira sa pričom unutar neke knjige. Interaktivne digitalne knjige mogu se smatrati unaprijeđenim tiskanim knjigama sa dodatkom interaktivnosti koje ne može ponuditi tradicionalna tiskana knjiga. Na uređajima osjetljivim na dodir, interaktivnost je sposobnost komunikacije sa korisničkim sučeljem pomoću različitih pokreta prstiju po zaslonu uređaja. Kod digitalnih interaktivnih knjiga, interaktivnost se fokusira na sadržaj i samu priču i stoga svaki put nudi jedinstveni doživljaj. [7]

Jedna od prvih interaktivnih knjiga bila je „Alica u zemlji čudesa“ namijenjena iPad uređajima. Kad se prvi puta pojavila, kritičari su je prozvali „ponovnim otkrićem čitanja“. Različiti pokreti iPada pokretali su akcelerometar unutar uređaja i pokretali su različite animacije koje su pratile priču, također, animacije su se pokretale i dodirivanjem različitih dijelova zaslona. [14]

2.4. Knjige za djecu

Knjige za djecu moraju zadovoljavati dvije vrijednosti, a to su slikovna i tekstualna vrijednost, a posljednjih godina i multimedijске vrijednosti kod digitalnih interaktivnih knjiga. Što se tiče fizičke vrijednosti knjige, ona može biti napravljena kao standardna knjiga od papira i kartona, ali može biti napravljena od drugih različitih materijala kao što su, različite vrste tekstilnih materijala, plastike ili pak knjiga može biti samo u digitalnom formatu.

Knjige za djecu iziskuju da se zadovolje dva osnovna kriterija, literaturna vrijednost i ilustrativna vrijednost. Proces izrade knjiga za djecu započinje od ideje urednika u nakladničkoj kući, ali za izradu su zaduženi tekstopisci i ilustratori. Knjige za djecu moraju zadovoljavati različite funkcije, pa se u proces izrade knjiga uz tekstopisca i ilustratora uključuju i lingvisti, pedagozi, logopedi i psiholozi.

Tek 30-ih godina prošlog stoljeća u Hrvatskoj su se pojavili tekstopisci i ilustratori specijalizirani za izradu knjiga namijenjenih djeci. Prije pojave specijaliziranih autora za dječju književnost, knjige su prema narudžbi pisali učitelji. Prva knjiga za djecu koja je u bila napisana i ilustrirana od strane hrvatskih autora bila je „Dječja knjiga o zdravlju“, napisana od strane Ivane Brlić Mažuranić i ilustrirana od strane Vladimira Kirina, objavljena 1927. godine. [15]

2.5. Funkcija knjiga za djecu

Svaka knjiga za djecu nastaje s određenom svrhom i ciljem, pa s toga knjige imaju pedagoški, psihološki, umjetnički i jezični potencijal utjecaja na djecu te se treba pomno obratiti pažnja potrebama onoga kome je knjiga namijenjena.

Knjige za djecu imaju ulogu da pomognu djetetu u otkrivanju svijeta i medija pisane riječi, odnosno knjiga razvija spoznajni svijet djeteta, obogaćuje govor i rječnik, te zadovoljava potrebu za učenjem. Također, knjige imaju ulogu i da unapređuju sposobnosti pamćenja logičnih odnosa.

Knjige za djecu imaju multifunkcionalnu ulogu, odnosno funkcija neke knjige ovisi o vrsti u koju se ta knjiga svrstava. Prema funkciji, knjige za djecu mogu imati zabavnu, informacijsko-odgojnu, spoznajnu, iskustvenu, estetsku i govorno-jezičnu funkciju, ali bitno je napomenuti kako je najvažnije da se ponajprije zadovolji zabavna funkcija knjige kako bi se ostvarile ostale funkcije.

Informacijsko-odgojna funkcija djetetu omogućava da razvija mišljenje, odnosno pomaže da dijete shvati vezu između stvari i pojava, uči ih kako doći do potrebnih informacija ili kako riješiti neki problem.

Spoznajna funkcija omogućava djetetu provjeru njegovih spoznaja i znanja o stvarima, odnosima i pojavama i pružanje informacija o njihovoj ispravnosti.

Iskustvena funkcija pruža posredno iskustvo djetetu, pa tako ono što dijete ne može doživjeti neposrednim iskustvom, ono može naučiti i spoznati kroz knjigu. Ovom funkcijom dijete može učiti o multikulturalnim i multietničkim temama, događajima iz prošlosti i slično.

Estetska funkcija knjiga kod djece izaziva različite emocije i doživljaje, te djeca razvijaju osjećaj za lijepo, oblikovanje stavova i zanimanje za knjigu.

Govorno-jezična funkcija razvija djetetov rječnik i pred čitalačke vještine.

Bilo koja funkcija knjige se ne ostvaruje zasebno, već se one ostvaruju paralelno, što je najviše vidljivo kod govorno-jezične funkcije. [15]

2.6. Razlike između digitalnih i tiskanih interaktivnih knjiga

2.6.1. Prostori boja

Glavna razlika između digitalnih i tiskanih interaktivnih knjiga je prostor boja. Tiskane interaktivne knjige izrađuju se u CMYK prostoru boja. Boja na tiskanim medijima dobiva se kao funkcija boje na papiru. U standardnom četverbojnom otiskivanju, kombiniraju se četiri boje (cijan, purpurna, žuta i crna) kako bi se dobile različite boje. Što je veći postotak boje dodan, to je boja tamnija. Pa bi tako u teoriji ako se pomiješa 100% cijana, 100% purpurne i 100% žute trebala dobiti crna boja, ali se u stvarnosti dobije smečkasto-crvena boja. Pa se zato uz ove tri boje dodaje i četvrta, crna boja.

Digitalne interaktivne knjige se izrađuju u RGB sustavu boja, te se boja sastoji od svjetlosti. U RGB sustavima bijela boja se dobiva ako se kombinira 100% crvena, 100% zelena i 100% plava boja.

CMYK I RGB prostori boja su dva potpuno suprotna sustava boja. Pa trako ako na nekoj slici želimo smanjiti crvene tonove, to ćemo postići na način da pojačamo cijan komponentu, odnosno ako bismo željeli pojačati žutu, smanjili bismo količinu plave.

Valja napomenuti da RGB prostor boja ima veći gamut nego CMYK, pa je preporuka da se datoteke obrađuju i zadržavaju čim duže u RGB prostoru boja, pa se tek konačna konverzija u CMYK napravi tek prije nego se datoteka šalje na ispis. Kad se neka datoteka pretvori iz RGB sustava u CMYK sustav boja, boje koje ne obuhvaća CMYK sustav su nepovratno izgubljene. [16]

2.6.2. Rezolucija slika i veličina datoteka

Još jedna velika razlika između tiskanih i digitalnih interaktivnih knjiga je rezolucija slika u finalnom obliku. Slike koje se koriste za tisak trebale bi imati rezoluciju ne manju od 300 dpi, dok za digitalne medije rezolucija ne bi trebala biti manja od 72 dpi.

Važno je istaknuti da za digitalne uređaje treba pronaći ravnotežu između kvalitete i brzine učitavanja slike. [16][17]

2.6.3. Pismo i veličina

Jedan od najvažnijih elemenata prilikom dizajniranja knjige, bilo da se radi o digitalnoj ili tiskanoj knjizi, jest tipografija. Djeca koja tek uče čitati, upoznata su samo sa osnovnim oblicima slova i uče se čitati crni tekst na bijeloj pozadini.

Prilikom odabira pisma za knjige koje su namijenjene za djecu mlađe dobi, treba odabrati pisma kojima slovni znakovi imaju otvorene i zaobljene linije, te treba izbjegavati one pravokutnog oblika, također treba izbjegavati netradicionalna pisma.



Slika 19. Oblici slova primijenjeni djeci koja tek počinju učiti čitati

Pisma koja mogu poslužiti su: *Sassoon Primary*, *Gill Sans Infant*, *Bembo Infant* i *Plantin Infant*. Mogu se koristiti serifna i bez serifna pisma s napomenom da se izbjegavaju neki ekstremi koji mogu štetiti čitljivosti. [18]

Preporuča se da se koristi samo jedno do maksimalno dva pisma, jer zbog više različitih pisama knjiga bi mogla postati vrlo neuredna i nedosljedna. Za naslov knjige se ne treba držati tog pravila, te on može biti u skladu sa ilustracijom. [19]

Veličina pisma koja se preporuča ne bi trebala biti manja od 12 pt, ali ako dizajn omogućava, pismo bi trebalo biti između 14 i 18 pt.

Vrlo je bitno odijeliti tekst od ilustracija, te osigurati dovoljno bjeline oko teksta tako da čitatelji lakše mogu pratiti liniju teksta.

Preporuča se da se riječi ne rastavljaju na slogove, jer nije nužno da djeca te životne dobi znaju čemu to služi i kako pravilno pročitati. [19]

2.6.4. Margine i napust

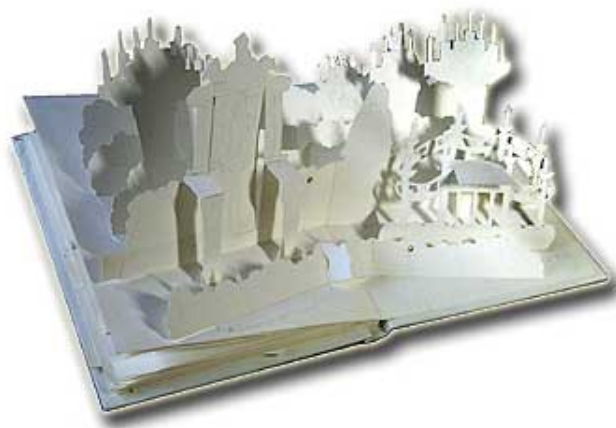
Ukoliko se dizajnira za digitalne medije, ne treba voditi računa o marginama i napustu, jer što god se stavi unutar dimenzija stranice sa sigurnošću će biti prikazano na ekranu tablet računala. No ukoliko se jedan dokument želi koristiti i za izradu digitalne i tiskane verzije, napust neće imati nikakvu negativni utjecaj prilikom konverzije dokumenta, jer se na tablet računalo jednostavno neće prikazati dio koji obuhvaća napust.[19]

2.7. Proces izrade tiskane interaktivne knjige

Proces izrade tiskane interaktivne knjige započinje od ideje, no u današnje vrijeme autori knjiga rade u kreativnoj izolaciji. U većini slučajeva izdavač, odbor urednika i prodajnih stručnjaka odlučuje što će se plasirati na određeno tržište i prema tim uvjetima autori i ilustratori započinju s izradom tiskanih interaktivnih knjiga. No, uvijek postoje pojedinci koji odstupaju od ovog načina rada, pa tako u većini slučajeva ti pojedinci imaju najbolje i izvorne ideje koje odskakuju od standardnih koje dirigiraju izdavači i prodajni stručnjaci. [20]

Kad se odluči koja je konačna ideja, kreće se sa mnoštvo skica, koristeći najčešće ručno crtane skice pomoću olovke na papiru. Takve skice sadrže mnoštvo bilješka i objašnjenja koja su bitna u daljnjem procesu proizvodnje.

Nakon toga kreće najvažnija faza u izradi, a za to su zaduženi *paper engineers*-i, u ovoj fazi izrađuju se pop-up elementi i mehanizmi. Izrađuju se modeli koji se pokušavaju usavršiti kako bi se čim lakše otvarali i zatvarali, ti usavršeni modeli se nazivaju prototipovi, te na sebi imaju samo skice ilustracija koje se razvijaju u daljnjim koracima. Prototipovi često prolaze kroz nekoliko modifikacija kako bi postali ekonomski isplativi prije nego se krene u serijsku proizvodnju. Prototipovi se koriste i prilikom finalnog montiranja i sklapanja pop-up elemenata kako bi se shvatilo gdje koji element unutar knjige mora ići. [20][21]



Slika 20. Primjer prototipa pop-up mehanizma

Ni jedan projekt se neće realizirati ukoliko se utvrdi da je proces proizvodnje preskup, pa se od *paper engineers*-a očekuje da svim svojim znanjem i iskustvom pokuša napraviti što bolji, funkcionalniji, ali i jeftiniji (u procesu proizvodnje) mehanizam. [20]

Nakon što se naprave finalne funkcionalne verzije prototipova, kreće se sa dizajnom ilustracija. Grafički dizajner od *paper engineer*-a dobiva vanjske linije pop-up elemenata, te prema tome se dizajniraju ilustracije. Naravno, i u ovom koraku sudjeluju izdavači i urednici koji odobravaju kako će ilustracije u konačnici izgledati. [20]

Kada se ima prvi funkcionalni prototip sa finalnim ilustracijama, *paper engineer* mora izraditi *die-linije*. *Die-linije* su rezne linije koje omogućavaju rezaču da se iz lista papira izrežu svi potrebni elementi. U ovom koraku se mora paziti i na smjer vlakana unutar papira kako bi se dodatno pojačali pop-up elementi.

Nakon toga se odrađuje se nekoliko probnih otisaka, zbog toga jer je u procesu izrade ovakvih knjiga vrlo moguća pogreška zbog same kompleksnosti posla i mnoštva elemenata koje knjige sadrže. [20]

Zatim se kreće sa procesom otiskivanja, valja napomenuti da samo nekoliko strojeva za otiskivanje ima potrebne specifikacije koje su potrebne za proizvodnju ove vrste knjiga. Većina takvih strojeva se nalazi na Tajlandu i Kini. [20]

Nakon što se otisnu svi potrebni elementi na velike formate papira, kreće se na rezanje elemenata po *die-linijama*. Rezači na kojima se izrezuju elementi su izrađeni od velikih drvenih ploča koje imaju urezane proreze. U tim prorezima se nalaze oštri metalni noževi koji su postavljeni u proreze na drvenim pločama te su savršeno poravnati sa *die-linijama*. Nakon što su svi elementi izrezani slijedi kompleksni posao sklapanja elemenata.

Montaža, odnosno sklapanje se obavlja ručno, jer ne postoji stroj koji ima potrebnu preciznost za sklapanje. Radna mjesta izgledaju kao u tvornicama automobila, svaki radnik ima određeni posao, jedan radnik samo postavlja pomične kartice, drugi preklopne itd., pa se nakon toga čeka nekoliko minuta da se osuši ljepilo, te dok dalje nastavlja drugi radnik sa drugim zadatkom. Na taj način prilikom sastavljanja jedne

knjige sudjeluje više osoba. Nakon što se spoje svi elementi unutar knjige, kreće se s izradom korica koje moraju biti deblje nego standardne.



Slika 21. Tvornica u kojoj se ručno sastavljaju pop-up mehanizmi

Na kraju sve knjige prolaze kroz odjel kontrole kvalitete kako bi se provjerilo da li knjige imaju moguće nepravilnosti, samo malo previše ljepila može uzrokovati boranje pop-up elemenata i nepravilno sklapanje prilikom zatvaranja knjige. [20]

Na slikama niže mogu se vidjeti sve stranice unutar tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici koja je izrađena u svrhu provođenja istraživanja o prihvaćenosti interaktivnih oblika knjiga u obrazovanju djeteta.



Slika 22. Tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici



Slika 23. Prva i druga stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici



Slika 24. Treća i četvrta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici



Slika 25. Peta i šesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici



Slika 26. Sedma i osma stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici



Slika 27. Deveta i deseta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici



Slika 28. Jedanaesta i dvanaesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici

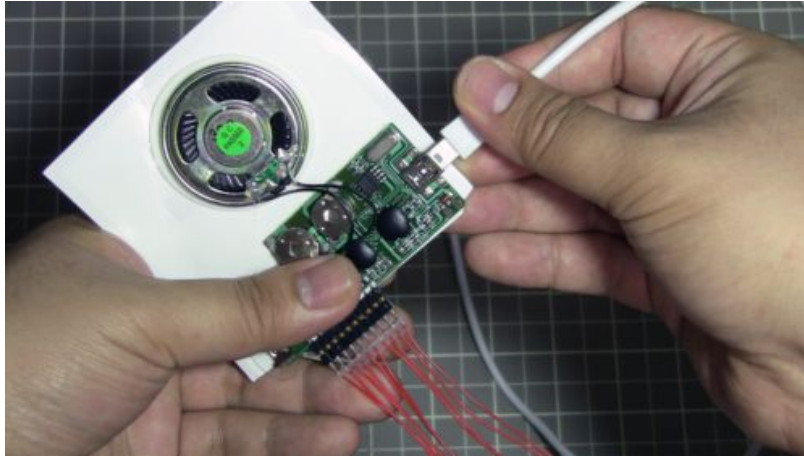


Slika 29. Trinaesta i četrnaesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici



Slika 30. Petnaesta i šesnaesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici

Tiskana interaktivna knjiga je sadržavala i zvučnu ploču koja se sastojala od dva elektronička sklopa koji su imali mogućnost postavljanja do 200 sekunda audio zapisa. Svaki audio sklop se sastojao od elektroničke pločice sa elektroničkim komponentama, pet tipka i zvučnikom. Na svaki od ta dva elektronička audio sklopa postavljeno je po 4 audio zapisa koji su vezani sa sadržajem na pojedinoj stranici.



Slika 31. Audio sklop koji je korišten u praktičnom dijelu

2.8. Proces izrade digitalne interaktivne knjige

Proces digitalne interaktivne knjige započinje također sa idejom. Također se izrađuje mnoštvo skica sa puno bilješka i napomena za pojedine animacije koje se izvršavaju na neki oblik interakcije. [22]

Nakon što se izradi plan sa idejama kreće se sa izradom ilustracija. Za potrebe praktičnog rada sve ilustracije su napravljene u programu Adobe Illustrator. Nakon što su se napravili svi likovi, elementi okoline i pozadina kreće se sa izradom animacija.

Za svaku pojedinu animaciju trebalo je izraditi tzv. *sprite*-ove. *Sprite*-ovi su se sastojali od minimalno osam slika nanizanih jedna do druge. Svaka slika unutar *sprite*-a imala je mali pomak u odnosu na prethodnu i s time se dobio dojam pokreta u animaciji.



Slika 32. Primjer *sprite*-e slike za animaciju hoda Crvenkapice

Sve animacije rađene su u programu Adobe Edge Animate. Adobe Edge Animate koristi HTML5, CSS3 i JavaScript i sve to unutar grafičkog sučelja kako bi olakšao što jednostavniju izradu jednostavnih animacija.

Također, za digitalnu interaktivnu knjigu dobro je napraviti i navigaciju kako bi se korisnici što lakše snalazi kroz stranice digitalne interaktivne knjige. Navigacija je moguća na dva načina: pomoću interaktivnih gumba koji se nalaze na dnu sa lijeve i desne stranice i pomoću navigacije koja iskače na samom dnu stranice. Navigacija pomoću interaktivnih gumba omogućava da se korisnik kreće kroz knjigu stranica po stranica, dok mu navigacija koja iskače na dnu omogućava da preskače na stranicu po želji. [22]



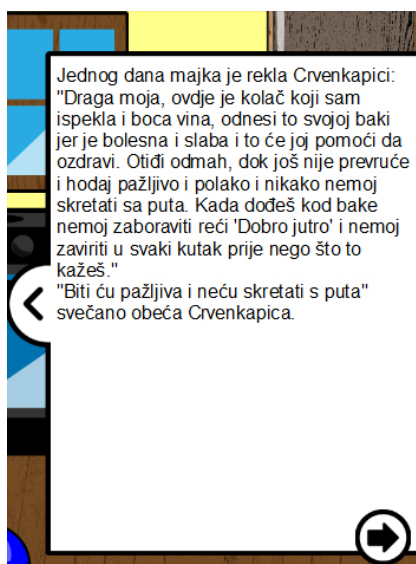
Slika 33. Navigacija u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici

Kao interakcija su se koristile još i zvučkovne datoteke koje su se mogle pokrenuti pomoću interaktivnih gumba na vrhu stranice. Interaktivni gumbi su nudili mogućnost pokretanja ili pauziranja audio zapisa ili potpunog prekida reprodukcije zvuka.



Slika 34. Interaktivni gumbi za pokretanje audio zapisa u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici

Također, na svakoj stranici se nalazio i tekst koji je pratio ilustracije svake stranice. Tekst je postao vidljiv i dostupan korisniku tek kada se pritisnula strelica sa desne strane. Korisnik je mogao samostalno čitati tekst ili preslušati audio zapis.



Slika 35. Tekstualni element u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici

Digitalna interaktivna knjiga je napravljena za tablet računala koja koriste Android kao operativni sustav. Konačna konverzija u aplikaciju koja se može pokretati na tablet računalu napravljena je u programu Adobe PhoneGap.

Na slikama niže mogu se vidjeti sve stranice unutar digitalne interaktivne knjige o Crvenkapici koja je izrađena u svrhu provođenja istraživanja o prihvaćenosti interaktivnih oblika knjiga u obrazovanju djeteta.



Slika 36. Naslovna stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici



Slika 37. Prva i druga stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici



Slika 38. Treća i četvrta stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici



Slika 39. Peta i šesta stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici



Slika 40. Sedma i osma stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja u ovom diplomskom radu bio je istražiti kako su interaktivne knjige prihvaćene u današnje vrijeme, te da li djeca vrtićke i predškolske dobi razumiju sam koncept učenja kroz interaktivne knjige, da li razumiju koja se interakcija od njih očekuje, te koji oblik knjige im daje više informacija. Valjalo je utvrditi i kako djeca reagiraju na digitalne interaktivne knjige kao medij koji još nije toliko zastupljen u obrazovanju djece te dobi. Također je trebalo istražiti i kako roditelji prihvaćaju interaktivne oblike knjiga, jer na kraju, ipak oni odlučuju o kupnji knjiga i metoda pomoću kojih će se dijete po prvi put početi učiti čitati.

3.2. Metode istraživanja

U eksperimentalnom dijelu ovog diplomskog rada provedeno je istraživanje o prihvaćenosti interaktivnih oblika knjiga u obrazovanju djeteta. Istraživanje je obavljeno u dječjem vrtiću „Tikvica“ u Strahonincu. Djeci vrtićke i predškolske dobi najprije su bila postavljena šest pitanja kako bi se odredila dobna skupina, spol, da li znaju čitati, te pitanja da li uopće znaju da tablet može poslužiti za čitanje knjiga i da li znaju da knjiga osim riječi i ilustracija može sadržavati i zvukovne zapise. Nakon toga je svakom djetetu prvo predstavljena tiskana interaktivna knjiga, a nakon toga digitalna interaktivna knjiga. Nakon što su pogledali i proučili sve mogućnosti koje nude ove vrste knjiga, u kratko su prepričala priču i izdvojili što im se najviše sviđa ili ne sviđa. Zatim je uslijedio i ostatak pitanja vezanih uz interaktivne knjige.

Anketa je provedena i na odraslim osobama koje su na kraju dana došle po djecu u vrtić (djedovi, bake, mame, tate, te starija braća ili sestre). Odraslim osobama je također prije pokazivanja interaktivnih knjiga postavljeno nekoliko pitanja kako bi se odredila dob, spol, profesionalni status, te da li su se ikad susretali sa ovakvim oblikom knjiga. Nakon toga su pogledali interaktivne knjige i odgovorili na ostatak pitanja u anketi. Odrasle osobe koje su sudjelovale u istraživanju bile su iz različitih dobnih skupina, a samim time i u različitim rodbinskim odnosima sa djecom, ali valja napomenuti da i ti ispitanici koji nisu striktno roditelji djece sudjeluju u odgoju pojedinog djeteta. Djedovi

i bake, stariji braća i sestre aktivno sudjeluju u odgoju djeteta, bilo to da samo brinu o djeci za vrijeme kada su im roditelji na poslu ili pak žive u zajedničkom kućanstvo pa svakodnevno sudjeluju u odgoju djeteta. Bez obzira da li ti ispitanici brinu svakodnevno o djeci ili tek povremeno, ipak imaju bitnu ulogu u obrazovanju i odgoju djeteta, te i njihovo mišljenje može utjecati na to koji oblik knjige će dijete koristiti u obrazovanju.

Digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici se sastojala od naslovne stranice i osam stranica sa ilustracijama, animacijama, zvukovima i tekstom koji su pratili priču, te im se knjiga prezentirala na tablet računalu *Samsung Galaxy Tab 2 10.1*. Ispitanici bez obzira na dob, samostalno su se služili sa digitalnom interaktivnom knjigom i u kratkom roku su shvatili koja interakcija se od njih traži. Tiskana interaktivna knjiga sastojala se od korica, šesnaest stranica, pop-up elementa, i audio ploče koja je sadržavala osam tipka koje su sa zvučnim datotekama pratile radnju na pojedinoj stranici knjige. Isto kao i kod digitalne interaktivne knjige, ispitanici su brzo shvatili koja interakcija se od njih traži.

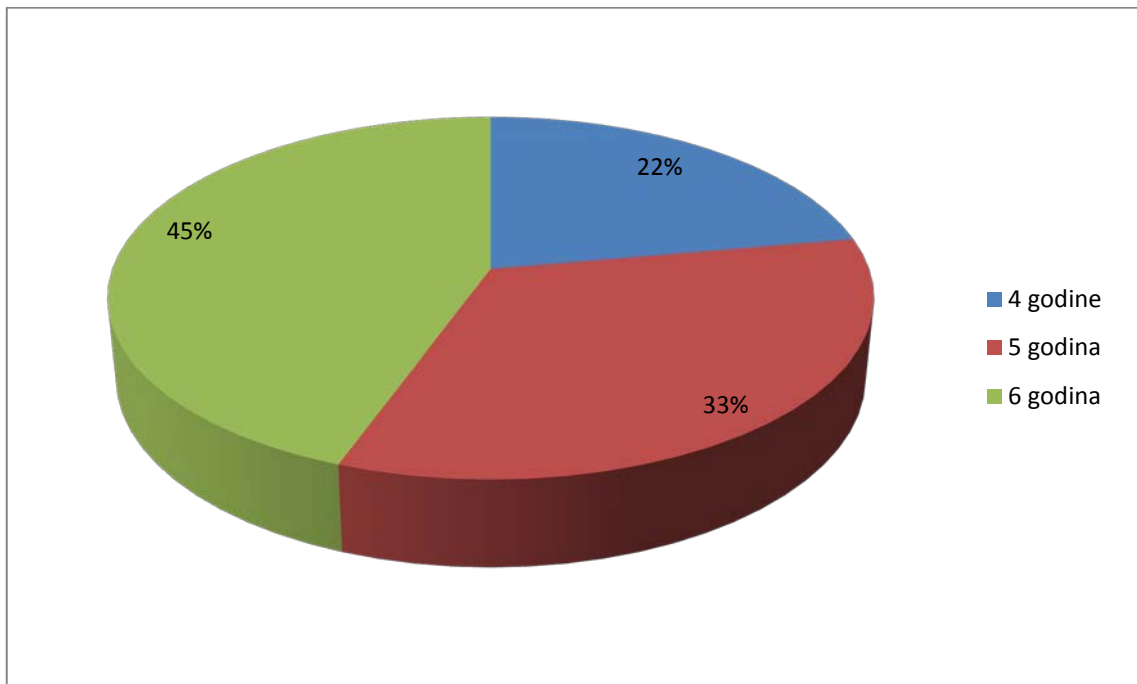
Obadvije ankete su provedene na licu mjesta preko online servisa za izradu anketa. Anketa je napravljena na online servisu *Ask Your Target Market* na web stranici <http://www.aytm.com>. Anketa za djecu se sastojala od šesnaest pitanja, dok se anketa za odrasle sastojala od deset pitanja. I kod odraslih ispitanika i kod djece, na svako pitanje je bilo moguće odabrati samo jedan odgovor te je svako pitanje bilo dodatno pojašnjeno kako bi ispitanicima bilo jasno što se od njih traži u pojedinom pitanju.

4. REZULTATI I RASPRAVA

U ovom istraživanju sudjelovalo je dvadeset sedmero djece i odraslih osoba koje se brinu za dijete. U istraživanju su se koristile i digitalna i tiskana verzija interaktivne knjige, te anketa na koju su morali odgovoriti svi ispitanici.

4.1. Rezultati ankete održane na djeci vrtićke i predškolske dobi

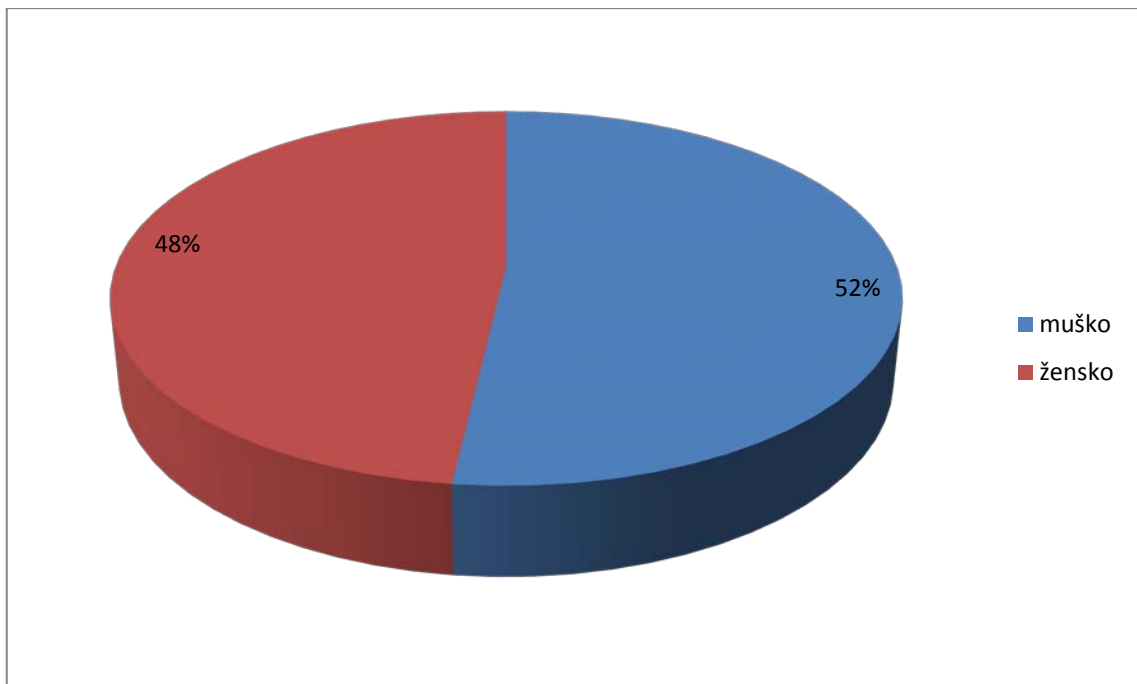
Anketno pitanje 1: Dob djeteta



Slika 41. Rezultat ankete - Dob djeteta

Istraživanju je prisustvovalo dvadeset sedmero djece, od kojih je 22%, odnosno šestero djece bilo u dobi od četiri godine, 33%, odnosno devetero djece u dobi od pet godina i 45%, odnosno dvanaestero u dobi od šest godina.

Anketno pitanje 2: Spol djeteta

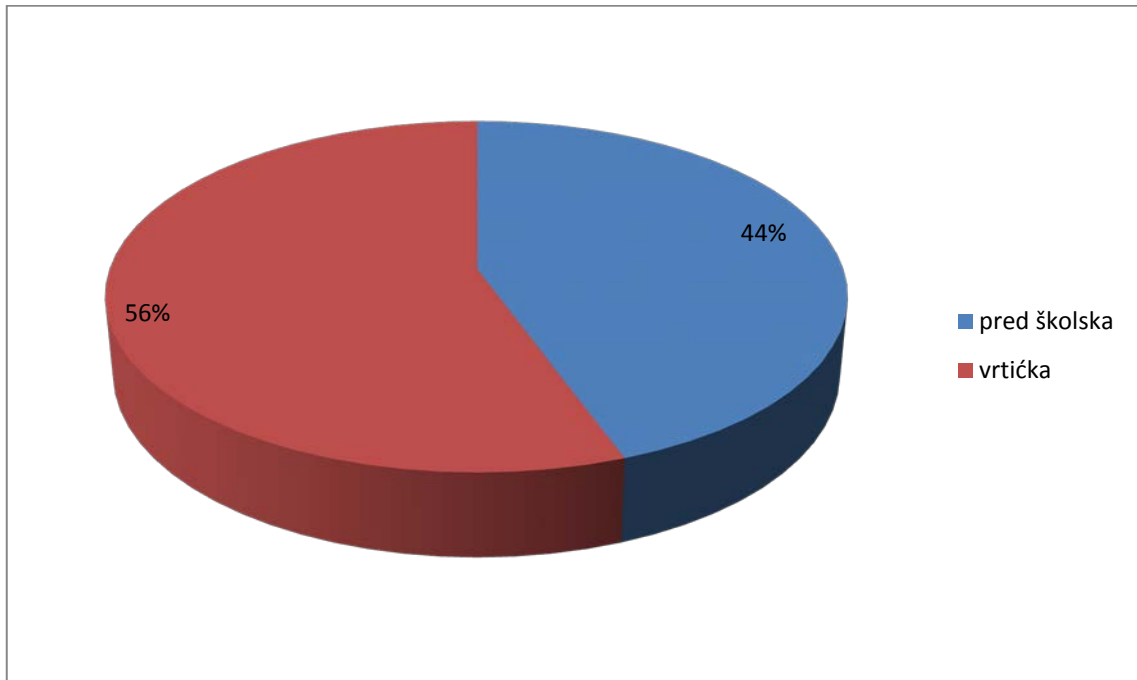


Slika 42. Rezultat ankete - Spol djeteta

Od dvadeset i sedmero ispitane djece, 52%, odnosno četrnaestero djece je bilo muškog spola, a 48%, odnosno trinaestero djece je bilo ženskog spola, što je ujednačen broj ispitanika različitih spolova i prema tome to je dobar temelj za daljnje ispitivanje.

Anketno pitanje 3: Skupina u koju dijete spada

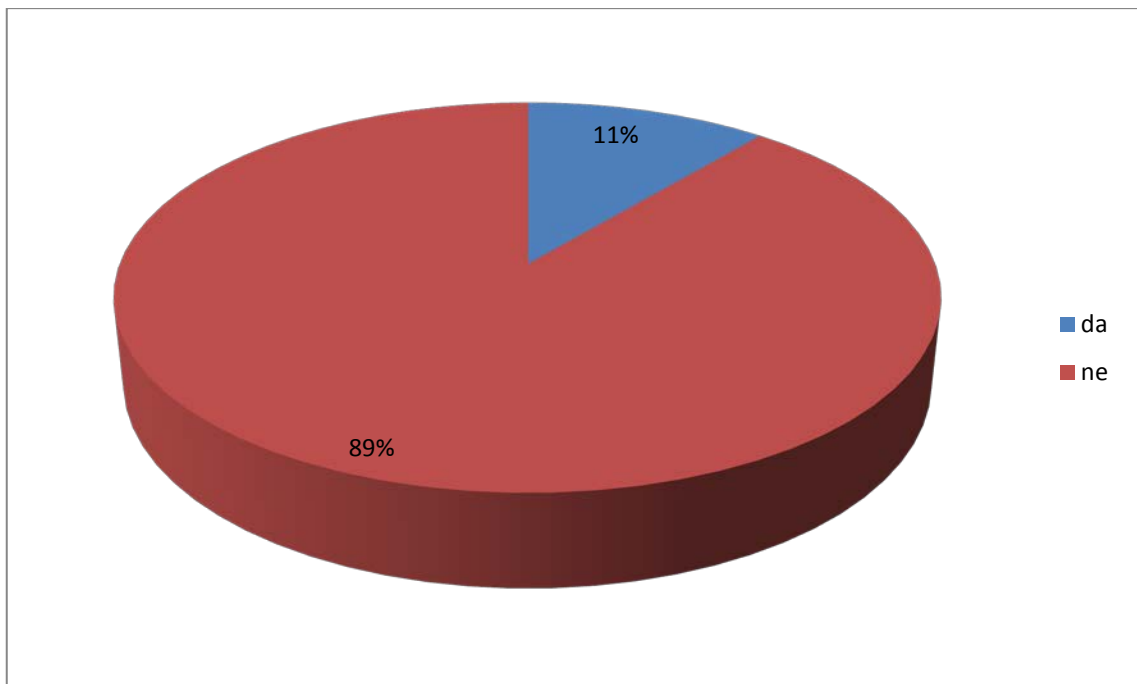
U istraživanju je trebalo odrediti i u koju skupinu dijete spada, odnosno, da li je dijete vrtićke ili pred školske dobi. Pretpostavka je da se djeca predškolske dobi, odnosno djeca koja na jesen kreću u prvi razred osnovne škole, već susreću s čitanje, pa je valjalo ispitati i skupnu u koje dijete pripada.



Slika 43. Rezultat ankete – Skupina u koju dijete spada

U pred školsku skupina spada 44% posto ispitanika, odnosno dvanaestero djece od kojih je devetero muške djece i troje ženske djece. Dok u vrtićku skupinu spada 56% djece, odnosno petnaestero djece, od kojih je petero muške djece i desetero ženske djece. Što pokazuje šarolik broj djece u različitim dobnim skupinama.

Anketno pitanje 4: Sposobnost čitanja

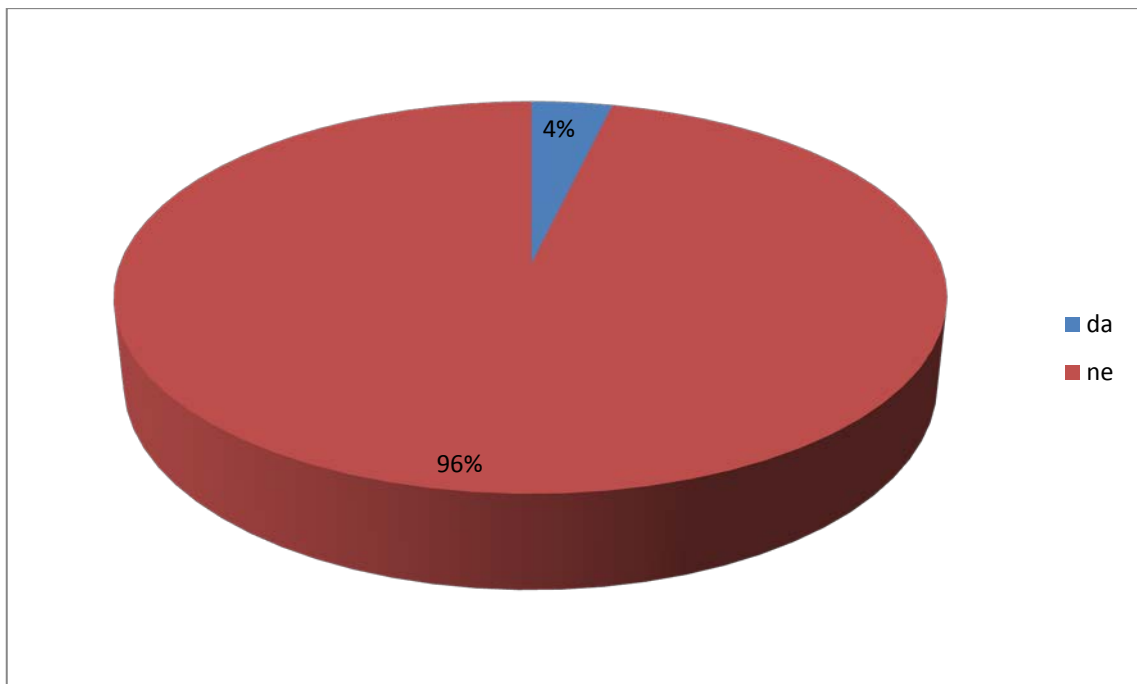


Slika 44. Rezultat ankete – Sposobnost čitanja

Sposobnost čitanja kod djece je bila provjerena na način da im se pokazao dio teksta iz tiskane interaktivne knjige i dijete u slučaju da je znalo čitati, moralo je pročitati neku od rečenica koja je bila odabrana slučajnim odabirom.

Od dvadeset i sedmero ispitane djece, samo 11%, odnosno troje djece zna čitati, dok ih 89%, odnosno dvadeset i četvero ne zna čitati. Zanimljiv je podatak da sva tri ispitanika koja znaju čitati su muškog spola i spadaju u predškolsku skupinu. Ostatak ispitanika ili uopće ne raspoznaje slova ili zna raspoznati samo nekoliko slova, ali ih ne zna još slagati u riječi.

Anketno pitanje 5: Može li tablet biti knjiga?

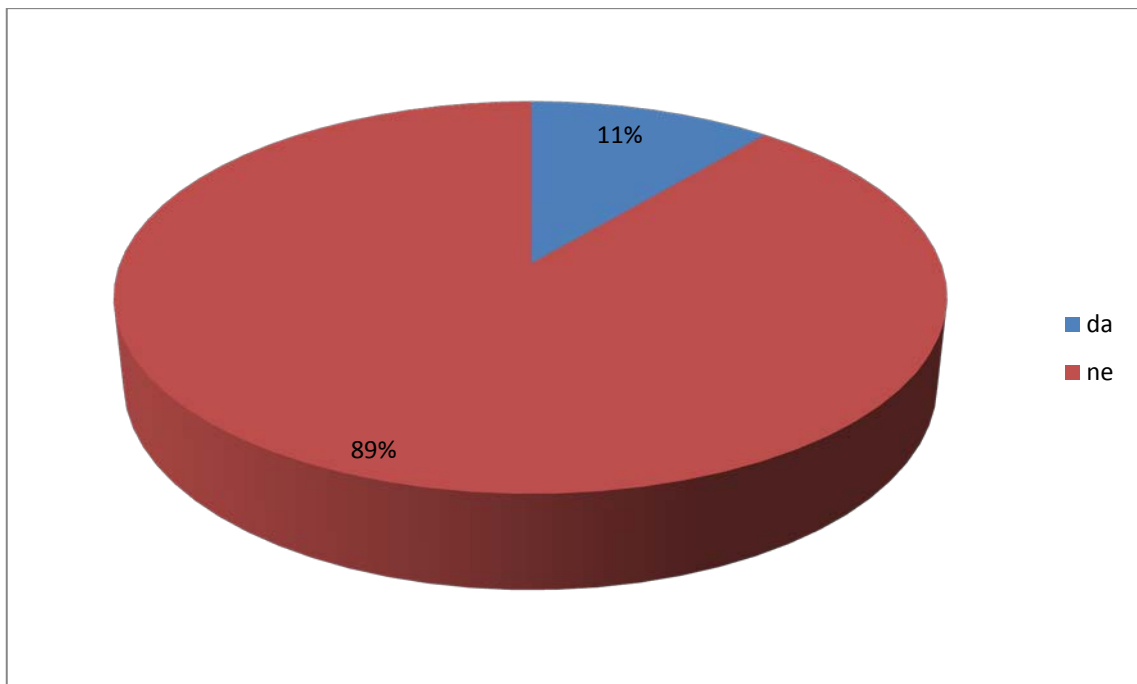


Slika 45. Rezultat ankete – Može li tablet biti knjiga?

Svakom djetetu individualno je bilo postavljeno pitanje: „Može li tablet biti knjiga?“, odnosno, bilo im je dodatno pojašnjeno, da li se na tablet uređajima može čitati neki oblik knjige.

Samo 4%, odnosno jedno dijete je odgovorilo da se na tablet uređajima može čitati neki oblik knjige. Zanimljivo je da ni jedno dijete predškolske dobi nije znalo taj podatak.

Anketno pitanje 6: Može li knjiga imati zvuk?



Slika 46. Rezultat ankete – Može li knjiga imati zvuk?

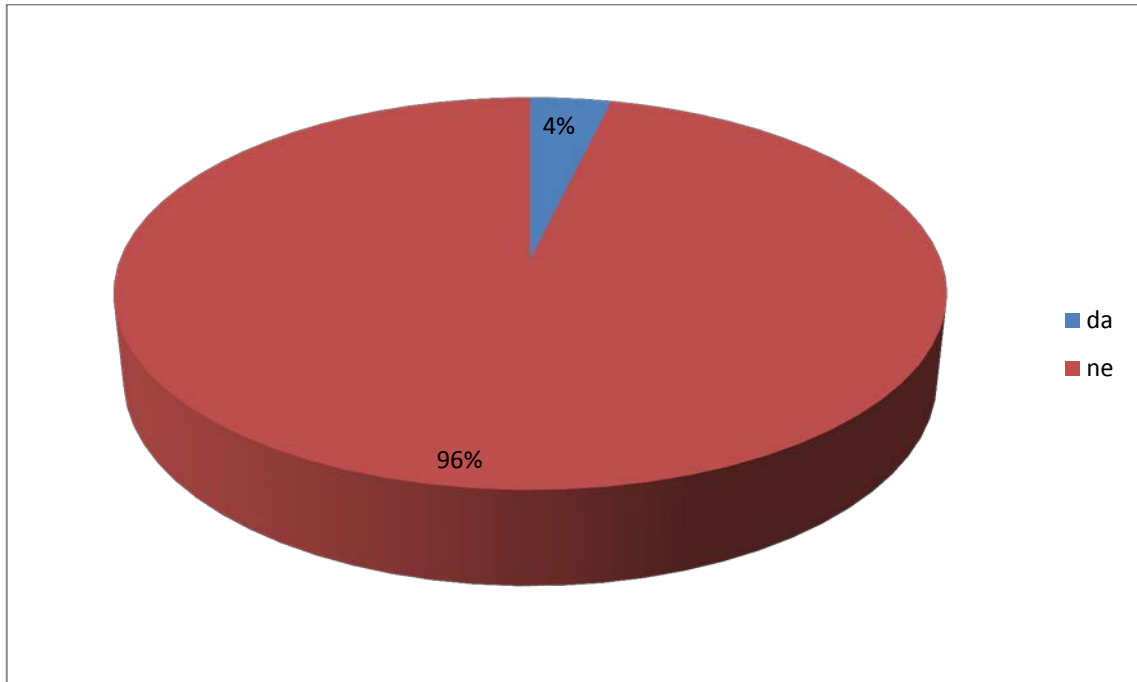
Svakom ispitaniku ponaosob postavljeno je pitanje koje elemente osim slike i teksta knjiga može sadržavati, s naglaskom da li knjige mogu sadržavati zvučne zapise, u smislu glazbe ili snimke dijaloga, odnosno monologa.

Samo 11%, odnosno troje djece je odgovorilo da je to moguće i da su se već susreli sa knjigama koje osim ilustracije i teksta sadrže i audio zapise. Samo jedno dijete vrtićke dobi i dvoje djece predškolske dobi su znali taj podatak.

Nakon ovih šest pitanja, svakom ispitaniku je bila pokazana tiskana i digitalna interaktivna knjiga Crvenkapice, te je uslijedilo još desetak pitanja vezanih uz same knjige kako bi se utvrdilo kako su ispitanici reagirali na interaktivne knjige. Valja napomenuti da su svi ispitanici koji su na peto i šesto pitanje odgovorili sa negativnim odgovorom promijenili mišljenje nakon što su pregledali knjige.

Anketno pitanje 7: Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

Nakon što su ispitanici proučili sve mogućnosti digitalne i tiskane interaktivne knjige bilo im je postavljeno pitanje: „Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?“.

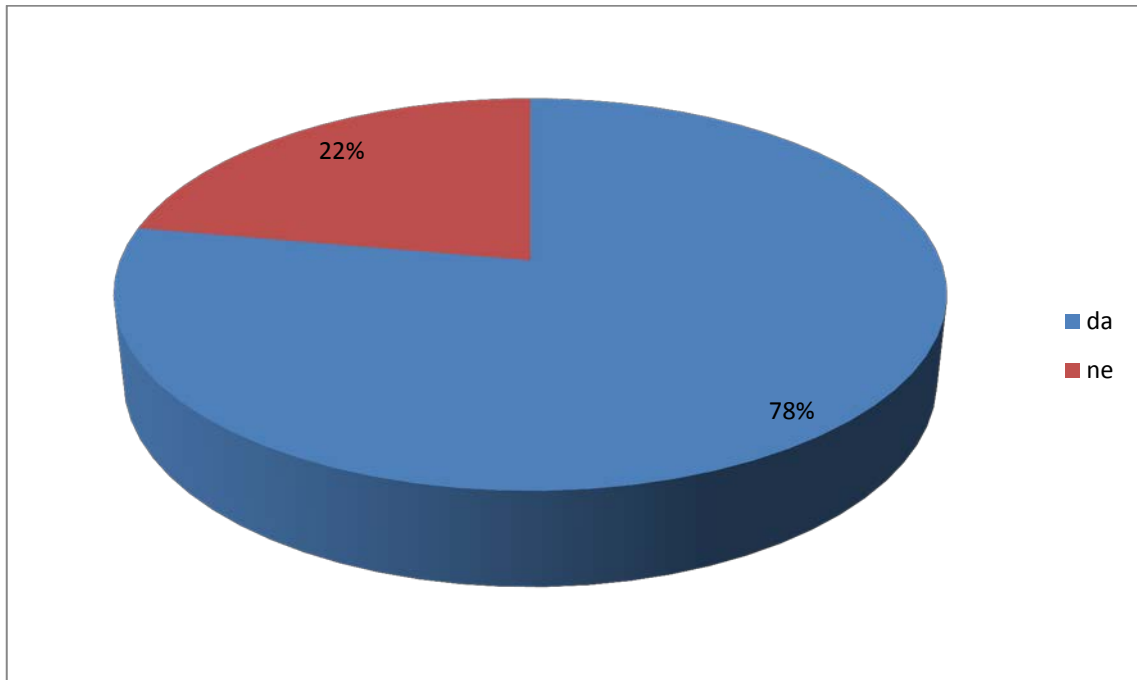


Slika 47. Rezultat ankete – Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

Samo 4% ispitanika, odnosno jedno dijete se prethodno susrelo sa nekim oblikom knjiga koje se mogu čitati na tablet računalima i opet valja napomenuti da je to bilo dijete vrtićke skupine što dodatno potvrđuje kako djeca nisu upoznata sa novim tehnologijama koje se polako uvode u obrazovni sustav.

Anketno pitanje 8: Jeste li se susretali sa knjigama koje sadrže pop-up elemente?

Prije postavljanja ovog pitanja, svakom djetetu je objašnjeno što je to pop-up element kako bi se utvrdilo da ispitanici znaju što se od njih traži u ovom pitanju. Također im je dodatno bio pokazan neki od pop-up elementa iz tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici.

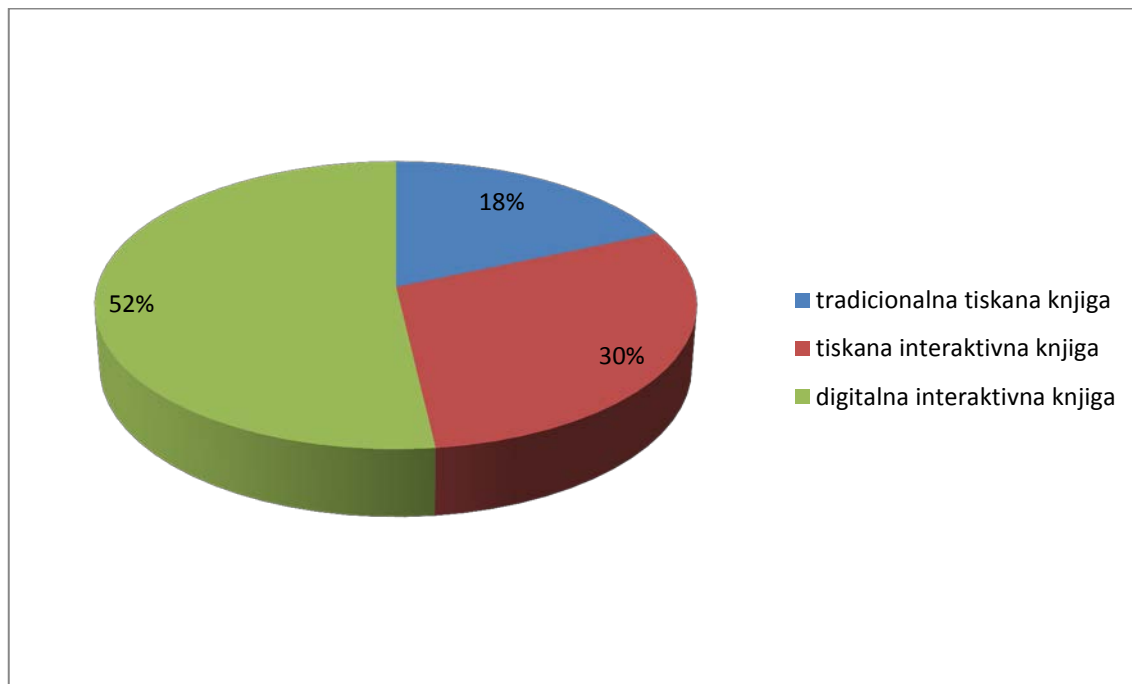


Slika 48. Rezultat ankete – Jeste li se susretali sa knjigama koje sadrže pop-up elemente?

Velik broj ispitanika, 78%, odnosno dvadeset i jedno dijete je na ovo pitanje odgovorilo sa potvrdnim odgovorom, dok je samo 22%, odnosno šestero djece odgovorilo sa negativnim. Zanimljivo je da se jednak broj četverogodišnjaka, petogodišnjaka i šestogodišnjaka nije susretalo sa pop-up elementima u knjigama, odnosno po dvoje ispitanika iz svake dobne skupine se nije susretalo sa pop-up elementima. Ovim podatkom se potvrđuje da su pop-up knjige zastupljene u velikom broju kod djece vrtićke i predškolske dobi.

Anketno pitanje 9: Koji oblik knjige biste radije čitali?

Ispitanicima je bilo postavljeno pitanje: „Koji oblik knjige biste radije čitali?“, te im je dodatno pojašnjeno da mogu birati između klasične tiskane knjige o Crvenkapici ili neka od interaktivnih knjiga o Crvenkapici koje su im prethodno predstavljene.

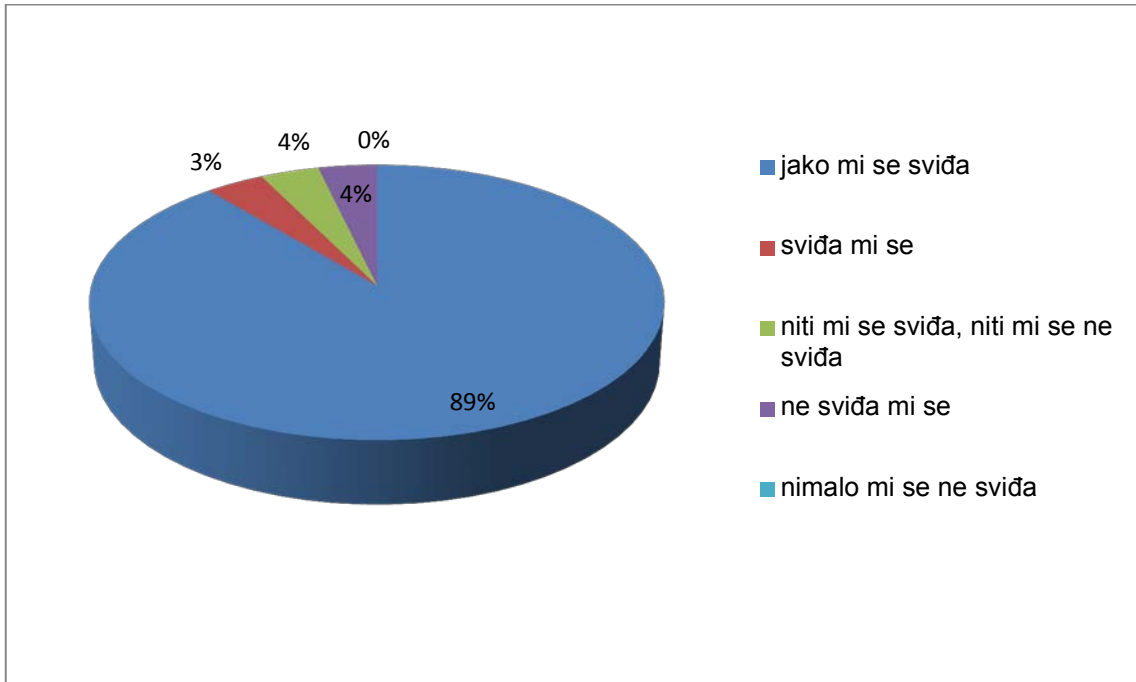


Slika 49. Rezultat ankete – Koji oblik knjige biste radije čitali?

Na ovo pitanje ispitanici su različito odgovarali, ali je većina odgovorila da bi radije čitali digitalne interaktivne knjige. Za digitalne interaktivne knjige se odlučilo 52%, odnosno četrnaestero ispitanika, za tiskane interaktivne knjige se odlučilo 30%, odnosno osmero ispitanika, dok se najmanji broj ispitanika, 18%, odnosno petero ispitanika odlučio za tradicionalnu tiskanu knjigu o Crvenkapici. Za tradicionalnu tiskanu knjigu se odlučilo četvero ženske djece i samo jedno muško dijete, dok su se za tiskanu interaktivnu knjigu odlučili sedmero ženske djece i jedno muško dijete, za digitalnu interaktivnu knjigu se odlučilo dvanaestero muške djece i samo dvoje ženske djece. Ovim podatkom se može zaključiti da bi djeca radije čitala interaktivne knjige, ali da ženska djeca još uvijek preferiraju tiskani oblik knjige, bilo da se radi o interaktivnom obliku knjige ili klasičnom.

Anketno pitanje 10: Kako vam se sviđaju ilustracije?

Ispitanicima je bilo postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđaju ilustracije?“ , te im je dodatno pojašnjeno da se pojam „ilustracije“ odnosi i na digitalni i na tiskani oblik knjige.



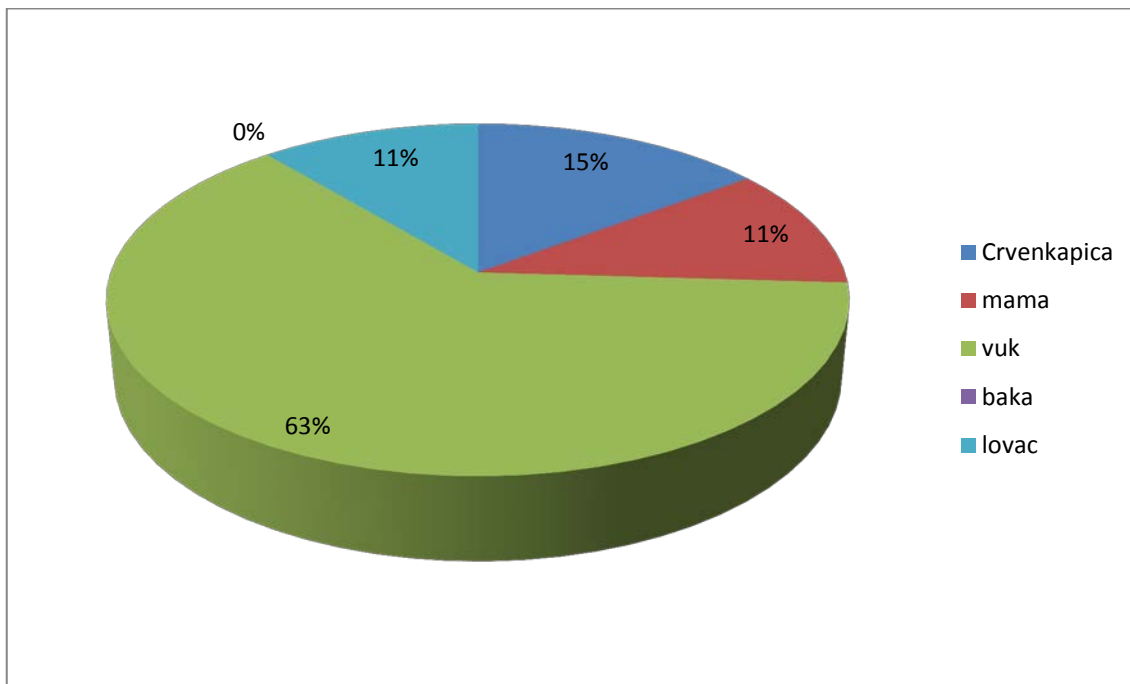
Slika 50. Rezultat ankete – Kako vam se sviđaju ilustracije?

Na ovo pitanje većina ispitanika je odgovorila da im se ilustracije jako sviđaju, dok je manji broj ispitanika podijelio mišljenje između sviđa mi se, niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa i ne sviđa mi se.

89%, odnosno dvadeset i četvero ispitanika je reklo da im se ilustracije jako sviđaju, dok je po jedan ispitanik odgovorio da im se ilustracije samo sviđaju, ili nemaju određeno mišljenje u vezi ilustracija ili im se ilustracije ne sviđaju. Valja napomenuti da samo jedno ženska dijete nije bila u potpunosti zadovoljno sa ilustracija i samo jedno žensko dijete nije bilo zadovoljno sa ilustracijama. Ovim pitanjem se može potvrditi da ilustracije odgovaraju dobnoj skupini za koju su ove interaktivne knjige napravljene.

Anketno pitanje 11: Koji vam je najdraži lik iz knjige?

Ispitanicima je bilo postavljeno pitanje: „Koji vam je najdraži lik iz knjige?“, te se to pitanje odnosilo i na tiskani i na digitalni oblik interaktivne knjige, jer su svi likovi izgledali identično u oba oblika knjige.

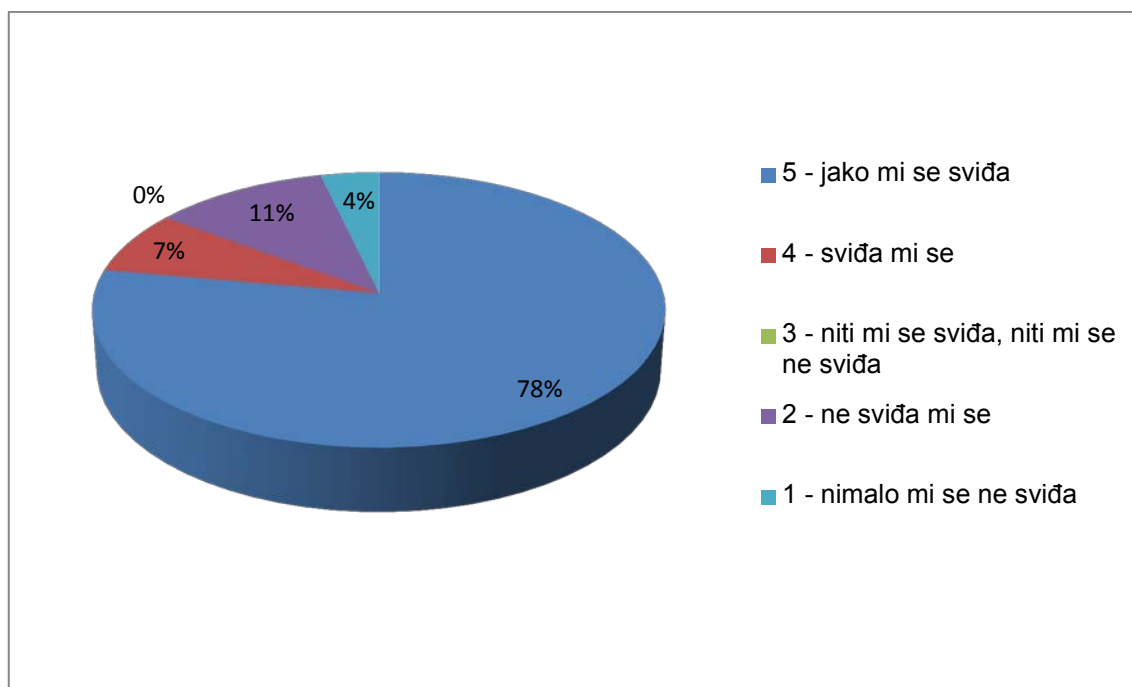


Slika 51. Rezultat ankete – Koji vam je najdraži lik iz knjige?

Na ovo pitanje većina ispitanika se odlučila na lik vuka, dok se nitko nije odlučio na lik bake. Za lik Crvenkapice odlučilo se 15%, odnosno četiri ispitanika, za lik mame odlučilo se 11%, odnosno troje ispitanika, za lik vuka odlučilo se 63%, odnosno sedamnaest ispitanika, za lik bake se nije odlučio ni jedan ispitanik, dok se za lik lovca odlučilo 11%, odnosno troje ispitanika. Valja napomenuti da su se muška djeca odlučila za muške likove i to jedanaestero ih se odlučilo za vuka, a troje za lovca. Ženska djeca su podijelila mišljenje, te ih se četvero odlučilo za lik Crvenkapice, troje za lik mame i šestero za lik lovca.

Anketno pitanje 12: Kako vam se sviđa zvuk u knjigama?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđa zvuk u knjigama?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti zvuk. Djeci je objašnjeno da ocjena 5 označava da im se zvuk u knjizi u potpunosti sviđa, a ocjena 1 označava da im se zvuk u potpunosti ne sviđa. Valja napomenuti da je svaki lik u tiskanoj i digitalnoj interaktivnoj knjizi imao drugačiji glas, te se knjige nisu razlikovale u tom dijelu.



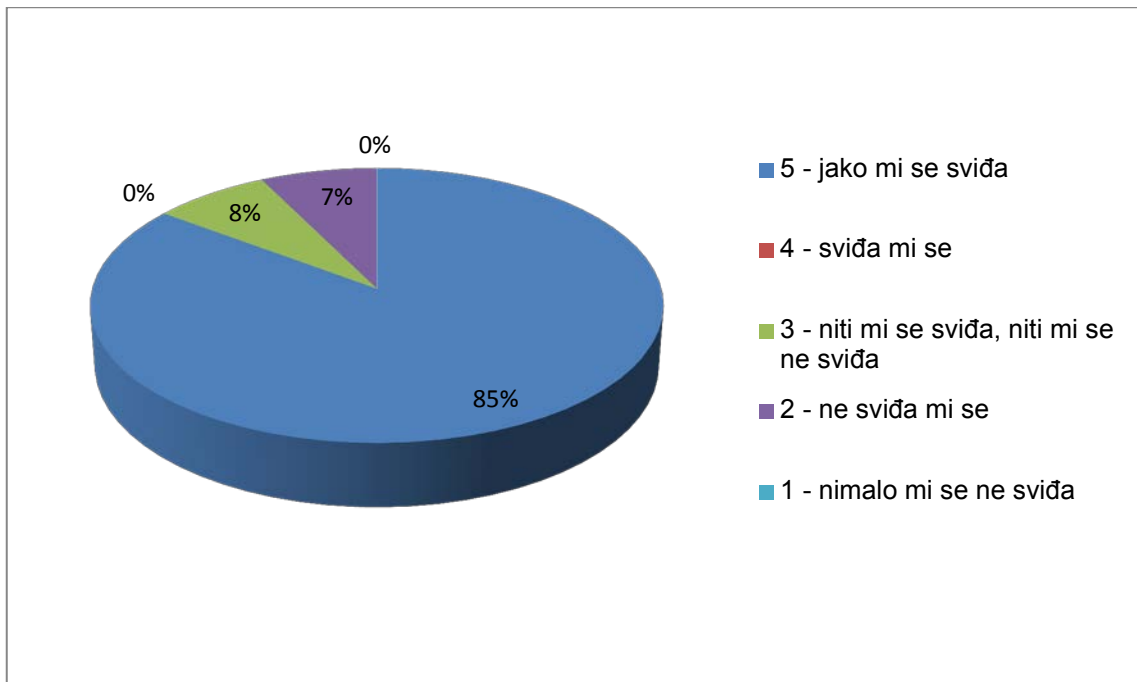
Slika 52. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa zvuk u knjigama?

Na ovo pitanje većina ispitanika je odgovorila da im se zvuk jako sviđa, dok je manji broj ispitanika podijelio mišljenje između sviđa mi se, ne sviđa mi se i nimalo mi se ne sviđa.

78%, odnosno dvadeset i jedan ispitanik je reklo da im se zvuk jako sviđaju, 7%, odnosno dvoje ispitanika je reklo da im se sviđa, 11%, odnosno troje ispitanika je reklo da im se zvuk ne sviđa, dok je samo jedan ispitanik rekao da mu se zvuk nimalo ne sviđa. Većina ispitanika je rekla da im se zvuk u knjizi jako sviđa i sviđa im se ideja da zvuk, prati tekst i ilustracije u knjizi, čak su i sami napomenuli da bi im zvuk u takvom obliku mogao pomoći u učenju čitanja. Troje ispitanika koji nisu bili zadovoljni sa zvukom, dali su obrazloženje da im se zvuk u knjigama uopće ne sviđa i da bi radije samostalno čitali.

Anketno pitanje 13: Kako vam se sviđaju pop-up elementi u tiskanoj interaktivnoj knjizi?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđaju pop-up elementi u tiskanoj interaktivnoj knjizi?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti pop-up elemente u tiskanoj interaktivnoj knjizi. Objasnjeno im je da je sistem bodovanja jednak kao i kod bodovanja zvuka. Pop-up elementi su im bili objašnjeni u anketnom pitanju broj 8, te nije bilo potrebe za ponovnim objašnjenjem.



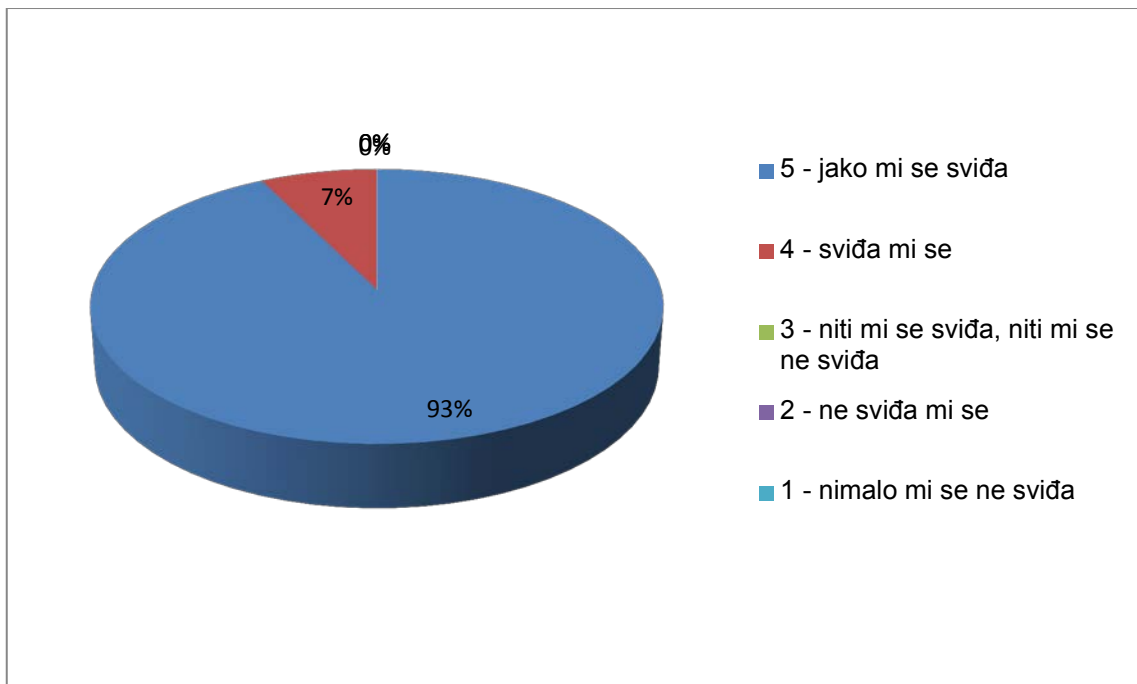
Slika 53. Rezultat ankete – Kako vam se sviđaju pop-up elementi u tiskanoj interaktivnoj knjizi?

Na ovo pitanje većina ispitanika je odgovorila da im se pop-up elementi jako sviđaju, dok je manji broj ispitanika podijelio mišljenje između ne sviđa mi se ili nemaju određeno mišljenje da li im se pop-up elementi sviđaju ili ne sviđaju.

85%, odnosno dvadeset i troje ispitanika je reklo da im se pop-up elementi jako sviđaju, 8%, odnosno dvoje ispitanika je reklo da im se niti sviđaju, niti ne sviđaju, dok je također dvoje ispitanika reklo da im se pop-up elementi ne sviđaju.

Anketno pitanje 14: Kako vam se sviđaju animacije u digitalnoj interaktivnoj knjizi?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđaju animacije u digitalnoj interaktivnoj knjizi?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti animacije u digitalnoj interaktivnoj knjizi. Objasnjeno im je da je sistem bodovanja jednak kao i kod prethodna dva pitanja. Također im je objašnjeno na što se odnosi pojam „animacija“.



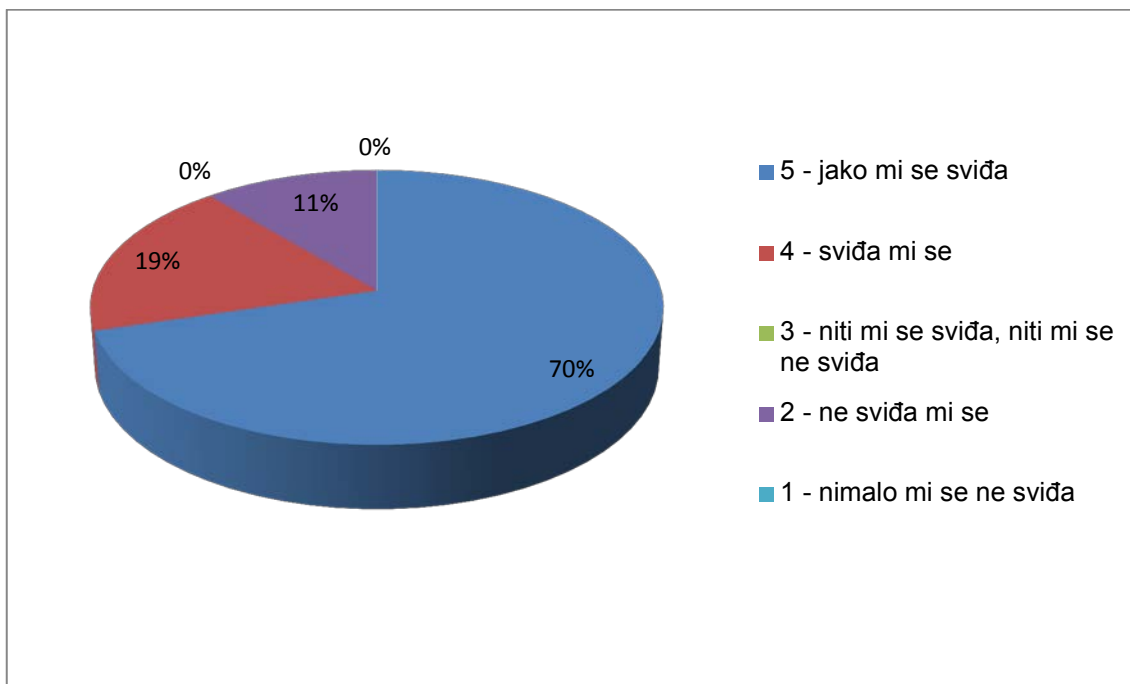
Slika 54. Rezultat ankete – Kako vam se sviđaju animacije u digitalnoj interaktivnoj knjizi?

Na ovo pitanje svi ispitanici su odgovorili da im se animacije sviđaju, te je samo dvoje ispitanika dalo samo bod manje od maksimalne ocjene.

93%, odnosno dvadeset i petero ispitanika je odgovorilo da im se animacije jako sviđaju, dok je 7%, odnosno dvoje ispitanika odgovorilo da im se animacije sviđaju. Ovime je još jednom dokazano da interaktivne knjige ostavljaju bolji dojam na djecu te dobre skupine.

Anketno pitanje 15: Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti sveukupni dojam koji je tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici ostavila na njih. Objašnjeno im je da je sistem bodovanja jednak kao i kod prethodna tri pitanja.



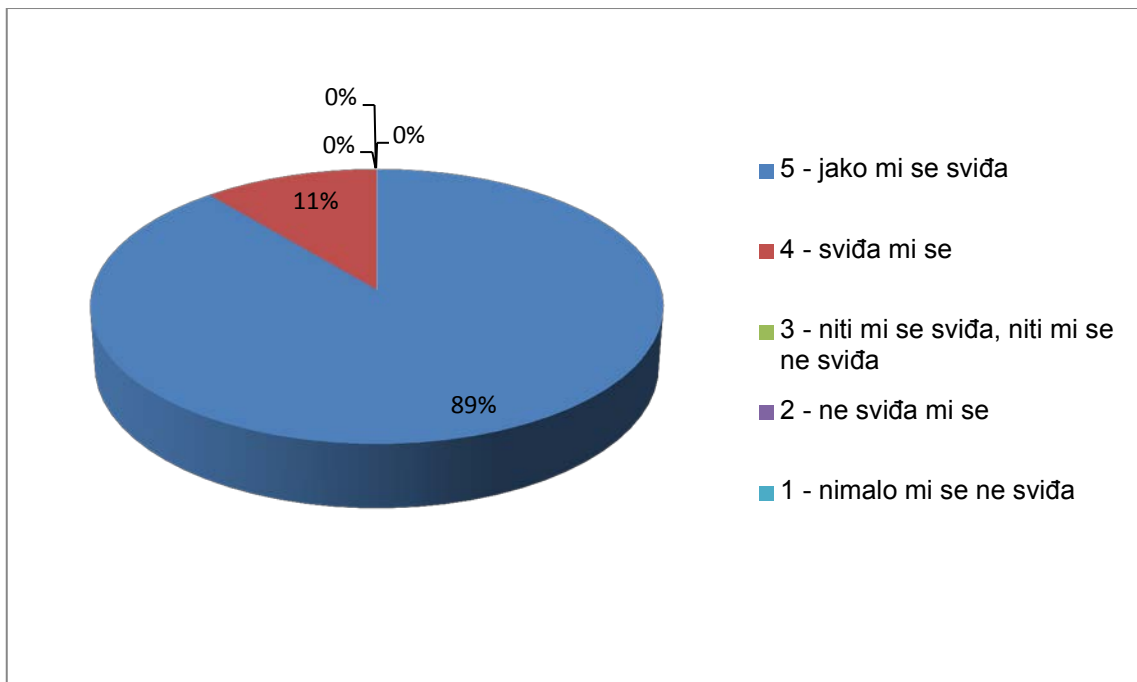
Slika 55. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Na ovo pitanje većina ispitanika je odgovorila da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, dok je manji broj ispitanika podijelio mišljenje da im se knjiga samo sviđa ili im se ne sviđa.

70%, odnosno devetnaestero ispitanika je odgovorilo da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, 19%, odnosno petero ispitanika je odgovorilo da im se knjiga samo sviđa, dok je 11%, odnosno troje ispitanika reklo da im se ne sviđa. Ispitanici kojima se tiskana interaktivna knjiga nije svidjela su bili dvoje djece muškog spola i jedno dijete ženskog spola.

Anketno pitanje 16: Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti sveukupni dojam koji je digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici ostavila na njih. Objasnjeno im je da je sistem bodovanja jednak kao i kod prethodna četiri pitanja.



Slika 56. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Na ovo pitanje svi ispitanici su odgovorili da im se knjiga sviđa, a samo troje ispitanika dalo samo bod manje od maksimalne ocjene.

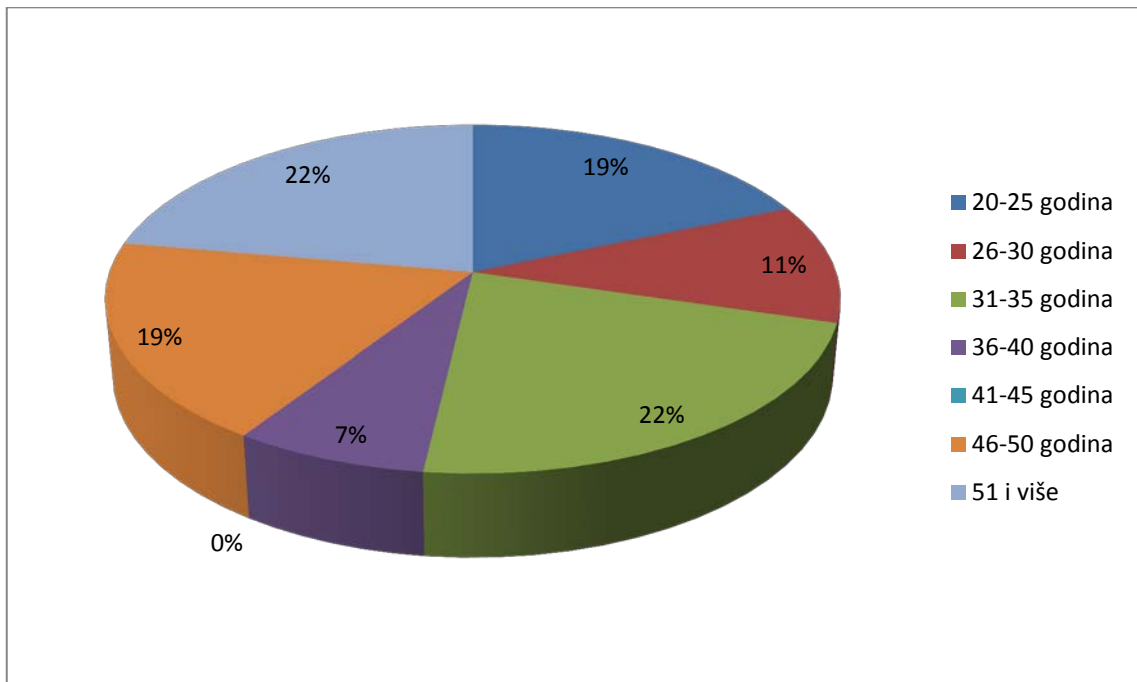
89%, odnosno dvadeset i četvero ispitanika je odgovorilo da im se digitalna interaktivna knjiga jako sviđa, dok je 11%, odnosno troje ispitanika odgovorilo da im se knjiga samo sviđa. Ovime je još jednom dokazano da interaktivne knjige ostavljaju bolji dojam na djecu te dobne skupine.

4.2. Rezultati ankete održane na odraslim ispitanicima

Nakon što se istraživanje i predstavljanje knjiga održalo kod ispitanika za koje je knjiga bila rađena, trebalo je održati istraživanje na odraslim osobama koje brinu o djeci (djedovi, bake, mame, tate, te starija braća ili sestre).

U istraživanju koje se provelo na osobama koje brinu o djeci, sudjelovalo je dvadeset i sedmero ispitanika. Najprije su im bila postavljena četiri pitanja koja su odredila dobnu skupinu, spol, profesionalni status, te da li posjeduju tablet računala. Nakon toga su pregledali tiskanu i digitalnu interaktivnu knjigu o Crvenkapici, pa su nakon toga odgovorili na još nekoliko pitanja vezanih uz same knjige.

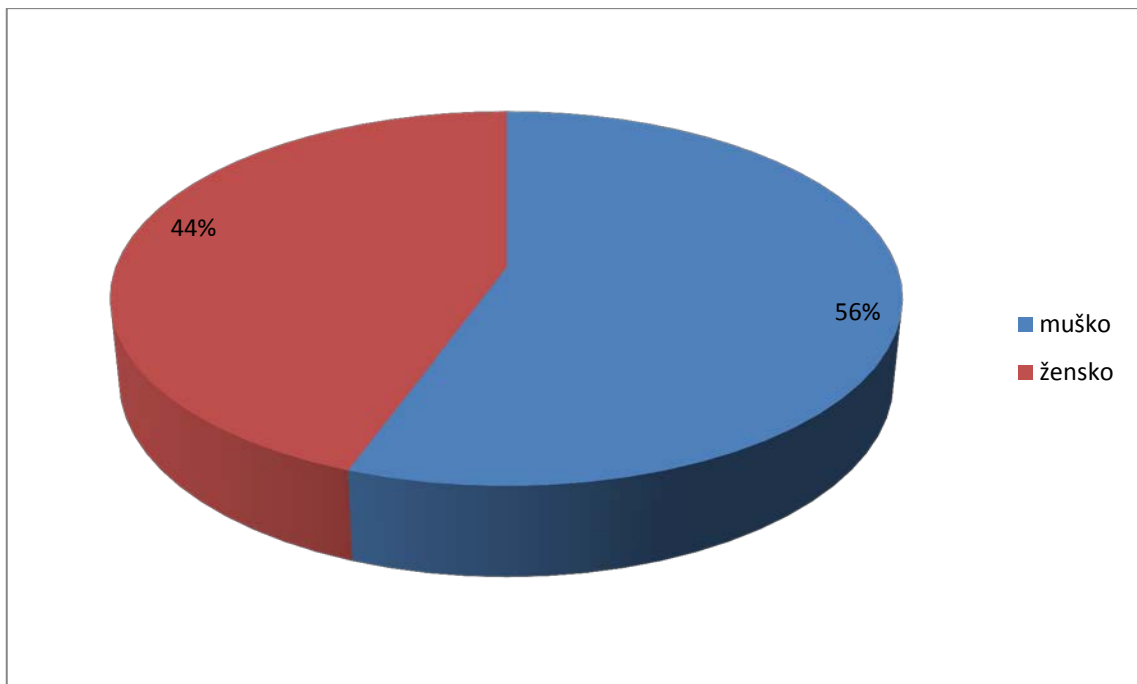
Anketno pitanje 1: Dob odraslih osoba



Slika 57. Rezultat ankete – Dob odraslih osoba

Istraživanju je sudjelovalo dvadeset i sedmero odraslih osoba, od kojih je 19%, odnosno petoro osoba bilo između 20 i 25 godina, 11%, odnosno troje osoba između 26 i 30 godina, 22%, odnosno šestoro osoba između 31 i 35 godina, 7%, odnosno dvoje osoba između 36 i 40 godina, 19%, odnosno petoro osoba između 46 i 50 godina i 22%, odnosno šestoro osoba u životnoj dobi od 51 godine i više.

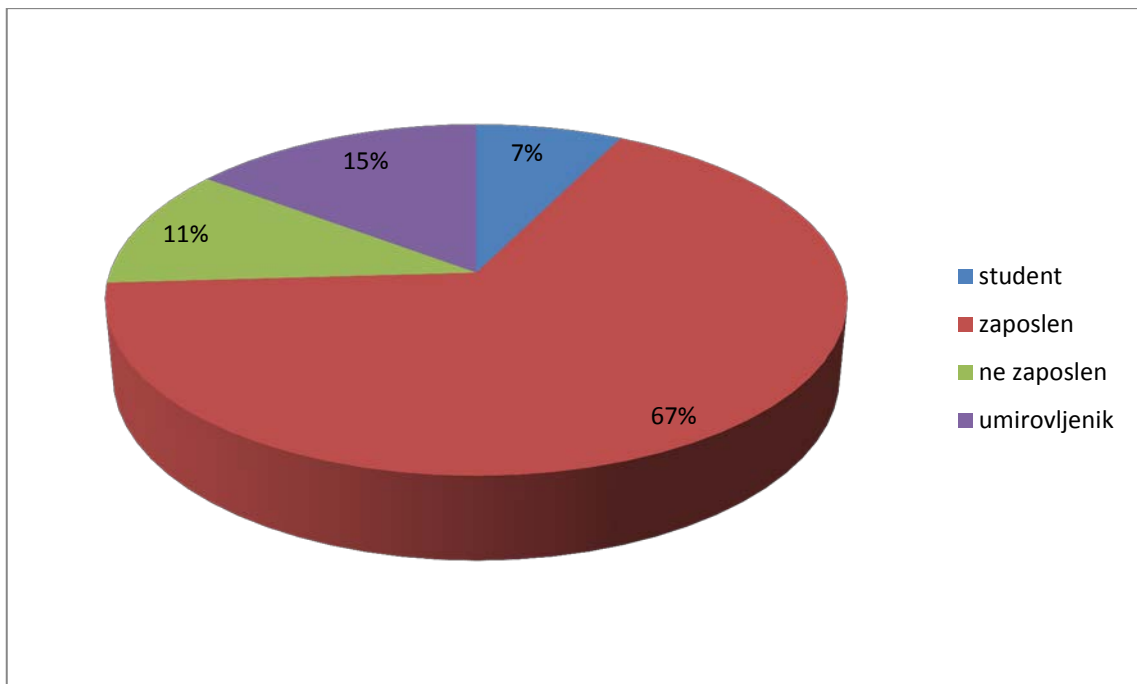
Anketno pitanje 2: Spol odraslih osoba



Slika 58. Rezultat ankete – Spol odraslih osoba

Od dvadeset i sedmero ispitanih odraslih osoba, 56%, odnosno petnaestero ispitanika je bilo muškog spola, a 44%, odnosno dvanaestero ispitanika je bilo ženskog spola, što je također kao i kod djece ujednačen broj ispitanika različitih spolova i prema tome to je dobar temelj za daljnje ispitivanje.

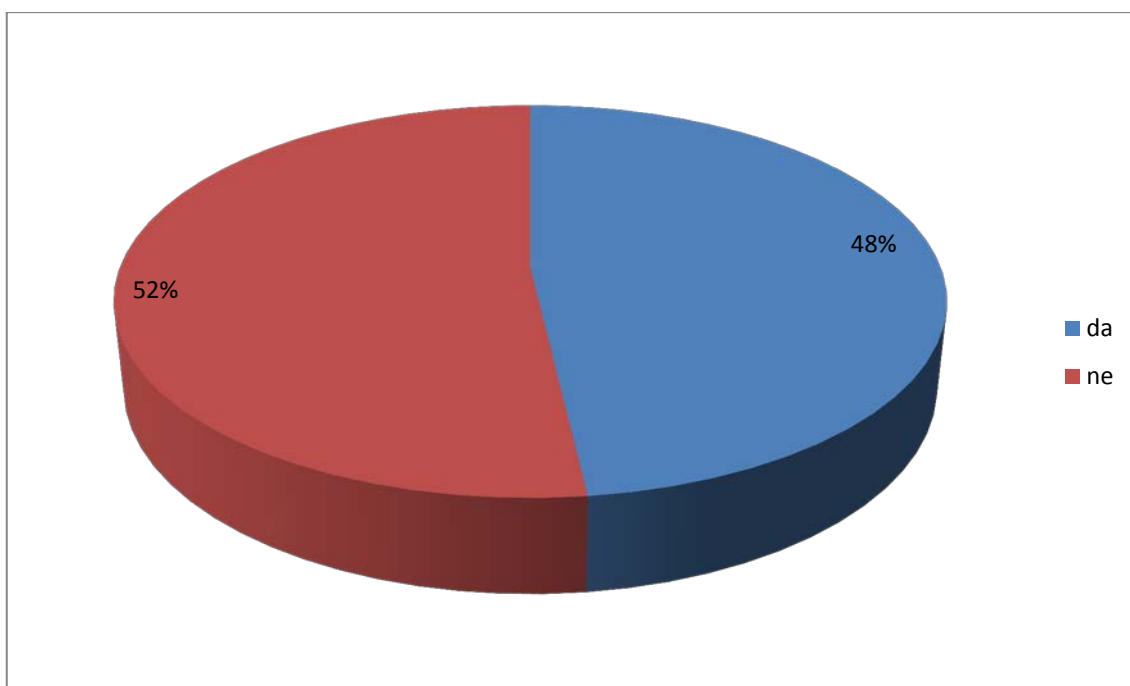
Anketno pitanje 3: Profesionalni status



Slika 59. Rezultat ankete – Spol odraslih osoba

Na pitanje o profesionalnom statusu, većina ispitanika 67%, odnosno osamnaestero ispitanika se izjasnilo da je zaposleno, 7%, odnosno dvoje ispitanika se izjasnilo da još studiraju, 11%, odnosno troje ispitanika je bilo ne zaposleno, dok je 15%, odnosno četvero ispitanika bilo umirovljeno.

Anketno pitanje 4: Posjedujete li tablet računalo?



Slika 60. Rezultat ankete – Posjedujete li tablet računalo?

Na pitanje „Da li posjedujete tablet računalo?“, ispitanici su bili gotovo ujednačeni, ali prema ispitivanju većina ispitanika 52%, odnosno četrnaestero ispitanika ne posjeduje tablet računalo, dok tablet računala posjeduje 48%, odnosno trinaestero ispitanika.

Zanimljiv podatak je da ako promotrimo posjedovanje tableta prema dobnoj skupini, najviše ispitanika iz dobne skupine između 20 i 25 godina posjeduje tablet računalo, dok u dobnoj skupini od 51 godine na više ne posjeduje uopće tablet računalo.

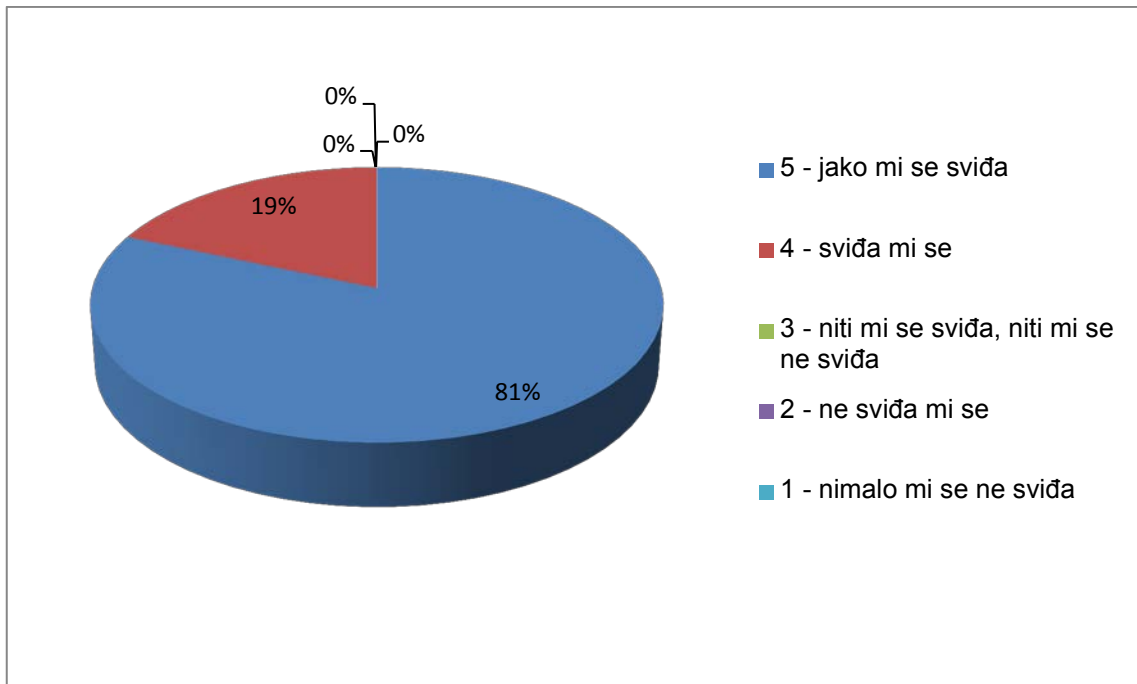
Ako promotrimo posjedovanje tablet računala prema spolu, možemo zaključiti da više osoba muškog spola posjeduje tablet računalo, čak 62%, dok samo 38% osoba ženskog spola posjeduje tablet računalo.

Odgovorima na ovo pitanje možemo zaključiti da nove tehnologije kao i kod djece, brže usvajaju osobe muškog spola.

Nakon ovih četiri pitanja, svakom ispitaniku je bila pokazana tiskana i digitalna interaktivna knjiga Crvenkapice, te je uslijedilo još šest pitanja vezanih uz same knjige kako bi se utvrdilo kako su ispitanici reagirali na interaktivne knjige.

Anketno pitanje 5: Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti sveukupni dojam koji je tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici ostavila na njih. Objašnjeno im je da ocjena 5 označava da im se tiskana interaktivna knjiga u potpunosti sviđa, a ocjena 1 označava da im se u potpunosti ne sviđa.



Slika 61. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Na ovo pitanje većina ispitanika je odgovorila da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, a samo manji broj ispitanika je dao samo bod manje od maksimalne ocjene.

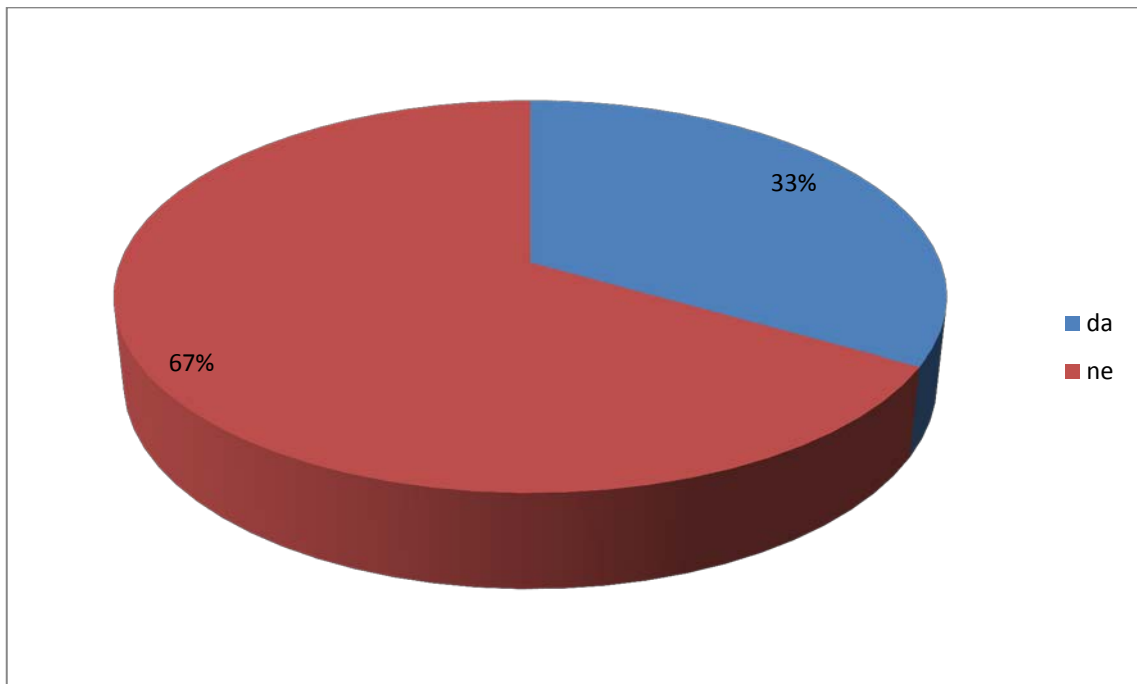
81%, odnosno dvadeset i dvoje ispitanika je odgovorilo da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, a samo 19%, odnosno petero ispitanika je odgovorilo da im se knjiga samo sviđa.

Ako odgovor na ovo pitanje pogledamo prema spolu, možemo zaključiti da je broj osoba koji nisu dali maksimalnu ocjenu ujednačeno podijeljen između ispitanika ženskog i muškog spola. A ako odgovor na ovo pitanje pogledamo prema dobnoj skupini, možemo zaključiti da je najviše osoba iz dobne skupine 51 i više godina dalo ocjenu 4 na ovo pitanje.

Također možemo zaključiti da se odraslim osobama tiskane interaktivne knjige za djecu jako sviđaju.

Anketno pitanje 6: Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?“, te je rezultat bio sličan kao i djece.



Slika 62. Rezultat ankete – Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

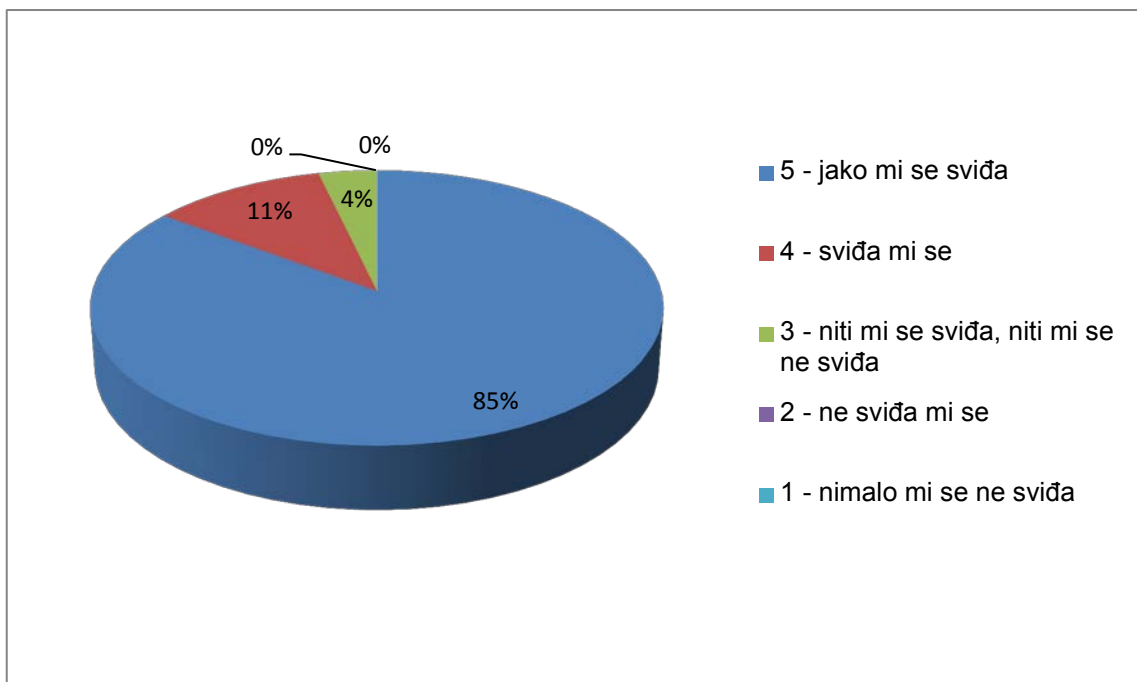
Samo 33%, odnosno devetero ispitanika se susretalo sa digitalnim knjigama na tablet računalima, dok se 67%, odnosno osamnaestero ispitanika nije susretalo sa digitalnim knjigama na tablet računalima.

Ako odgovor na ovo pitanje promotrimo prema spolu, možemo zaključiti da je broj osoba koje su se susretale sa digitalnim knjigama na tablet računalima ujednačeno podijeljen između ispitanika ženskog i muškog spola. Ako odgovor na ovo pitanje promotrimo prema dobnoj skupini, možemo zaključiti da se ni jedna osoba iz dobne skupine 51 i više godina nije susretala sa digitalnim knjigama na tablet računalima. Također, ako promotrimo odgovor na ovo pitanje prema profesionalnom statusu, možemo zaključiti da se ni jedan umirovljenik nije susretao sa digitalnim knjigama na tablet računalima. Ako ovo pitanje promotrimo prema tome da li ispitanici posjeduju

tablet računala, možemo zaključiti da od trinaestero ispitanika koji posjeduju tablet računalo, samo osmero ispitanika se susretalo sa digitalnim knjigama, dok se samo jedna osoba koja ne posjeduje tablet računalo susretala sa digitalnim knjigama.

Anketno pitanje 7: Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Ispitanicima je postavljeno pitanje: „Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?“, te su sa ocjenama od jedan do pet morali ocijeniti sveukupni dojam koji je digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici ostavila na njih. Objasnjeno im je sistem bodovanja jednak kao i kod ocjenjivanja tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici.



Slika 63. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?

Na ovo pitanje većina ispitanika je odgovorila da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, a samo manji broj ispitanika je podijelio mišljenje da im se digitalna interaktivna knjiga samo sviđa ili nemaju određeno mišljenje o tome da li im se sviđa ili ne sviđa.

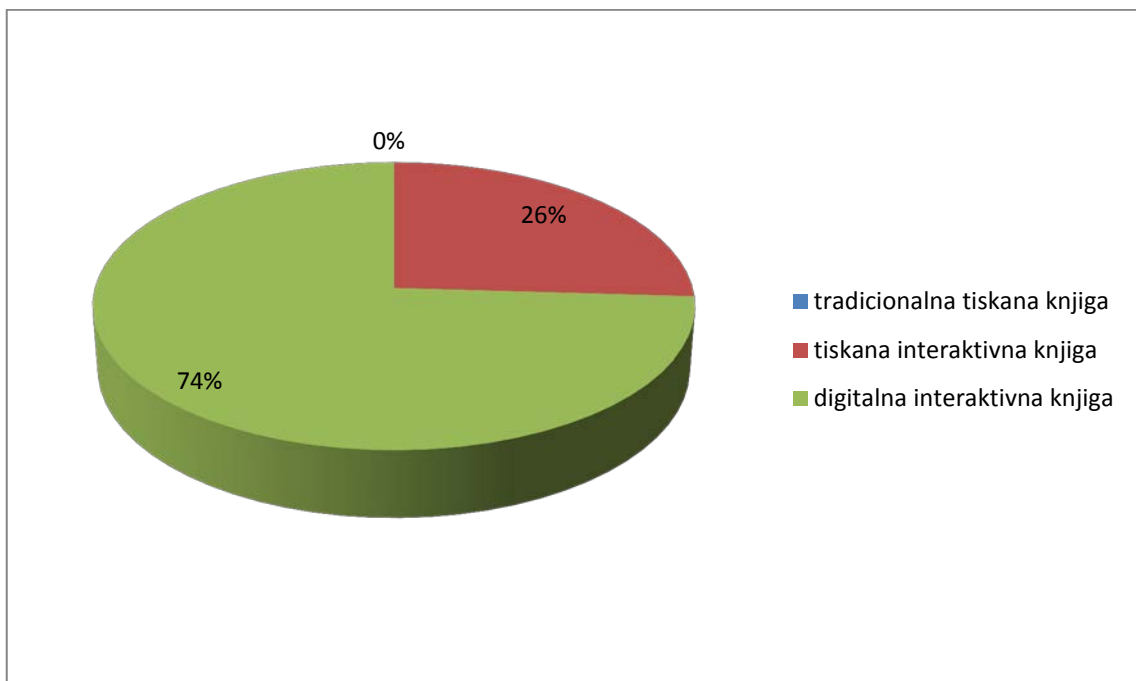
85%, odnosno dvadeset i troje ispitanika je odgovorilo da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, dok je 11%, odnosno troje ispitanika odgovorilo da im se knjiga samo sviđa, a samo 4%, odnosno jedan ispitanik je odgovorio da mu se knjiga niti sviđa, niti ne sviđa. Kao razlog tome što nema određeno mišljenje o tome da li mu se digitalna

interaktivna knjiga sviđa ili ne sviđa naveo je da knjigu nema sa čime usporediti, jer se nikad nije susretao sa nekom sličnom knjigom.

Ako odgovor na ovo pitanje pogledamo prema spolu, možemo zaključiti da veći broj osoba ženskog spola nisu dale maksimalnu. A ako odgovor na ovo pitanje pogledamo prema dobnoj skupini, možemo zaključiti da broj osoba koje nisu dale maksimalnu ocjenu ujednačeno podijeljen između svih dobnih skupina. Također možemo zaključiti da se odraslim osobama digitalne interaktivne knjige, isto kao i tiskane interaktivne knjige za djecu jako sviđaju.

Anketno pitanje 8: Koji oblik knjige biste odabrali za svoje dijete?

Ispitanicima je bilo postavljeno pitanje: „Koji oblik knjige biste odabrali za svoje dijete?“, te im je dodatno pojašnjeno da mogu birati između klasične tiskane knjige o Crvenkapici ili neka od interaktivnih knjiga o Crvenkapici koje su im prethodno predstavljene. Kako je već prethodno napomenuto, ispitanici su bili u različitim rodbinskim odnosima sa djecom, ali i ti ispitanici koji nisu striktno roditelji djece sudjeluju u odgoju pojedinog djeteta, bez obzira da li je to svakodnevno ili povremeno. Ukoliko ispitanik nije bio roditelj, objašnjeno mu je neka se postavi u ulogu roditelja jednog djeteta vrtićke ili predškolske, te prema svome osobnom mišljenju odabere oblik knjige.



Slika 64. Rezultat ankete – Koji oblik knjige biste odabrali za svoje dijete?

Za digitalnu interaktivnu knjigu o Crvenkapici se odlučilo 74%, odnosno dvadesetero ispitanih odraslih osoba, dok se za tiskanu interaktivnu knjigu o Crvenkapici odlučilo 26%, odnosno sedmero ispitanih odraslih osoba. Zanimljiv podatak je da nijedna ispitana odrasla osoba za svoje dijete ne bi odabrala tradicionalnu tiskanu knjigu.

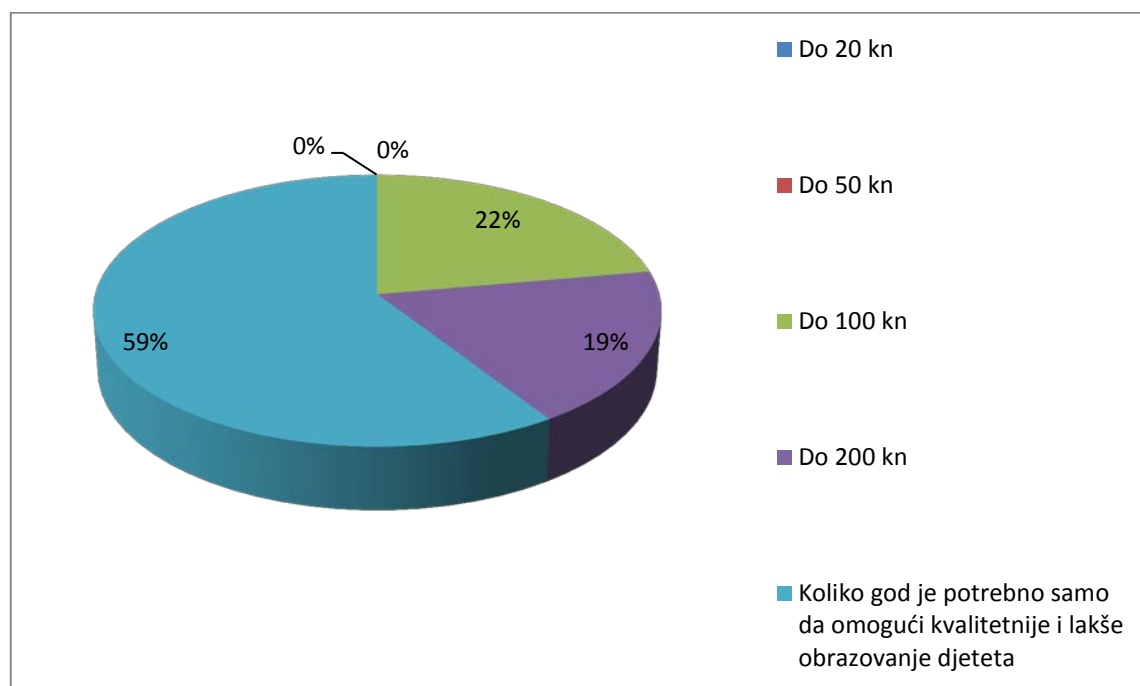
Ako prema spolu promotrimo samo odgovor „tiskana interaktivna knjiga“, možemo zaključiti da je broj osoba ujednačeno podijeljen između ispitanika ženskog i muškog spola. Ako prema spolu promotrimo samo odgovor „digitalna interaktivna knjiga“,

možemo zaključiti da bi veći broj ispitanika muškog spola odabralo digitalnu interaktivnu knjigu za svoje dijete što dodatno potvrđuje da nove tehnologije kako i kod djece, brže usvajaju osobe muškog spola.

Ovim pitanjem možemo zaključiti da bi odrasli ispitanici za svoju djecu radije odabrali digitalne interaktivne knjige.

Anketno pitanje 9: Koliko novaca biste izdvojili za tiskanu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?

Ispitanicima je bilo postavljeno pitanje: „Koliko novaca biste izdvojili za tiskanu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?“, te su im bila ponuđena četiri odgovora sa novčanim vrijednostima i jedan koji je označavao da novac ne predstavlja granicu kada je u pitanju obrazovanje djeteta koje se u toj životnoj dobi po prvi puta susreće sa čitanjem



Slika 65. Rezultat ankete – Koliko novaca biste izdvojili za tiskanu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?

Velik broj ispitanika je odabrao odgovor „Koliko god je potrebno samo da omogući kvalitetnije i lakše obrazovanje djeteta“, dok je ostatak ispitanika prethodno napomenuo da već posjeduje interaktivne knjige u tiskanom obliku, te da znaju kako se kreću cijene i prema tome su dali odgovor.

22%, odnosno šestero ispitanika je reklo da bi izdvojili do 100 kn, 19%, odnosno petero ispitanika je reklo da bi izdvojili do 200 kn, dok je 59%, odnosno šesnaestero ispitanika reklo da kada je u pitanju obrazovanje djeteta ne razmišljaju o cijeni.

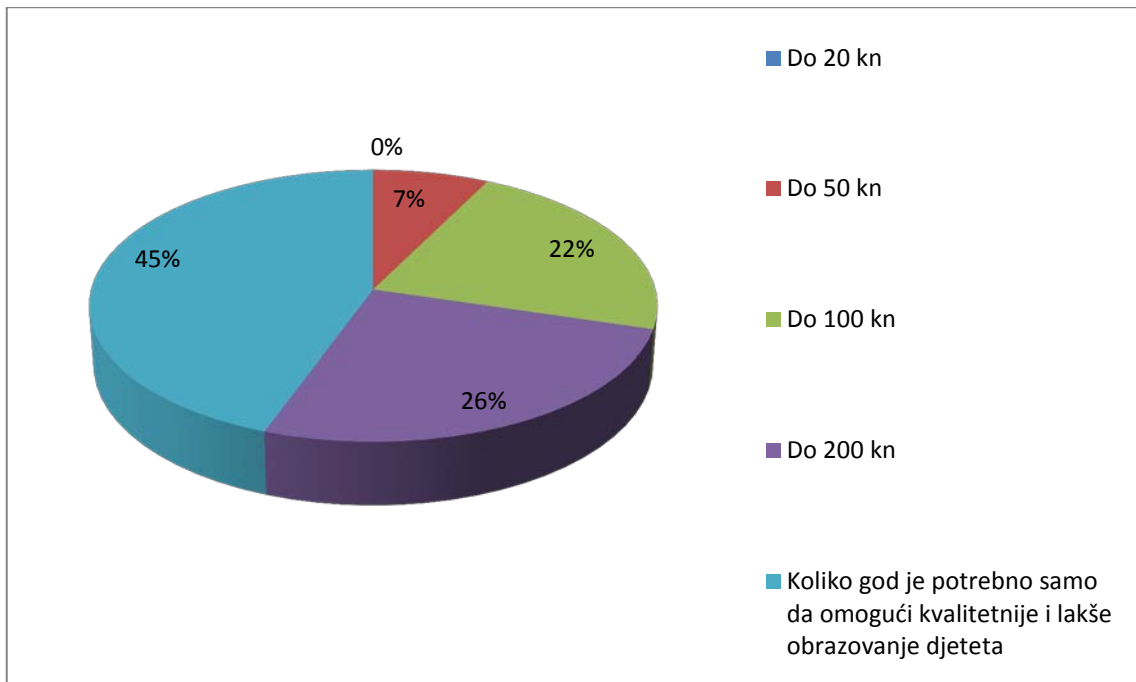
Ako pogledamo odgovore na ovo pitanje prema dobnoj skupini možemo zaključiti da su ljudi iz različitih dobnih skupina upoznati sa cijenama tiskanih interaktivnih knjiga, pa tako iz svake dobne skupine možemo pronaći barem po jednog ispitanika, također i osobe koje su se izjasnile da kada je u pitanju obrazovanje djeteta ne razmišljaju o cijeni možemo pronaći u svim dobnim skupinama. Samim time možemo zaključiti da dob ispitanika ne utječe na to koliko će se novca izdvojiti za obrazovanje djeteta.

Ako pogledamo odgovore na ovo pitanje prema spolu možemo zaključiti da je više osoba muškog spola upoznato sa cijenama tiskanih interaktivnih knjiga, čak njih 73%.

Ako pogledamo prema profesionalnom statusu možemo zaključiti da je najviše zaposlenih osoba upoznato sa cijenama tiskanih interaktivnih knjiga.

Anketno pitanje 10: Koliko novaca biste izdvojili za digitalnu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?

Ispitanicima je bilo postavljeno pitanje: „Koliko novaca biste izdvojili za digitalnu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?“, te su im bila ponuđena četiri odgovora sa novčanim vrijednostima i jedan koji je označavao da novac ne predstavlja granicu kada je u pitanju obrazovanje djeteta koje se u toj životnoj dobi po prvi puta susreće sa čitanjem.



Slika 66. Rezultat ankete – Koliko novaca biste izdvojili za digitalnu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?

7%, odnosno dvoje ispitanika je reklo da bi izdvojili do 50 kn, 22%, odnosno šestoro ispitanika je reklo da bi izdvojili do 100 kn, 26%, odnosno sedmero ispitanika je reklo da bi izdvojili do 200 kn, dok je najveći broj, 45%, odnosno dvanaestero ispitanika reklo da kada je u pitanju obrazovanje djeteta ne razmišljaju o cijeni.

Ako pogledamo odgovore na ovo pitanje prema dobnoj skupini možemo zaključiti da isto kao i kod tiskanih interaktivnih ljudi iz različitih dobnih skupina su upoznati sa cijenama digitalnih interaktivnih knjiga, pa tako iz svake dobne skupine možemo pronaći barem po jednog ispitanika, također i osobe koje su se izjasnile da kada je u pitanju obrazovanje djeteta ne razmišljaju o cijeni možemo pronaći u svim dobnim

skupinama. Samim time možemo zaključiti da dob ispitanika ne utječe na to koliko će se novca izdvojiti za obrazovanje djeteta.

Ako pogledamo odgovore na ovo pitanje prema spolu možemo zaključiti da isto kao i kod tiskanih interaktivnih knjiga, više osoba muškog spola upoznato je sa cijenama digitalnih interaktivnih knjiga, čak njih 73%.

Ako pogledamo prema profesionalnom statusu možemo zaključiti da je najviše zaposlenih osoba upoznato sa cijenama tiskanih interaktivnih knjiga.

Ako pogledamo prema profesionalnom statusu možemo zaključiti da je najviše zaposlenih osoba upoznato sa cijenama digitalnih interaktivnih knjiga.

4.3. Rasprava

U ovom istraživanju sudjelovalo je dvadeset i sedmero djece i dvadeset i sedmero odraslih osoba koje se brinu za dijete. Od dvadeset i sedmero ispitanice djece, 52% ispitanika je bilo muškog spola, a 48% je bilo ženskog spola, što je ujednačen broj ispitanika različitih spolova i prema tome to je dobar temelj za daljnje ispitivanje. Od dvadeset i sedmero ispitanih odraslih osoba, 56% ispitanika je bilo muškog spola, a 48% ženskog spola, što je također kao i kod djece ujednačen broj ispitanika različitih spolova i prema tome to je dobar temelj za daljnje ispitivanje.

Praktični rad je bio ciljano izrađen za djecu vrtićke i predškolske dobi, pa prema tomu ako promotrimo dobne skupine djece možemo utvrditi da je od dvadeset i sedmero ispitanika bilo 22% ispitanika u dobi od četiri godine, 33% u dobi od pet godina i 45% u dobi od šest godina. Ako pogledamo dobne skupine odraslih osoba koje su sudjelovale u istraživanju možemo utvrditi da je sudjelovalo 19% ispitanika između 20 i 25 godina, 11% ispitanika između 26 i 30 godina, 22% ispitanika između 31 i 35 godina, 7% ispitanika između 36 i 40 godina, 19% ispitanika između 46 i 50 godina i 22% ispitanika u životnoj dobi od 51 godine i više. Ovim podacima se može potvrditi da su jednoliko obuhvaćene sve dobne skupine.

U istraživanju je trebalo odrediti i u koju skupinu dijete spada, odnosno, da li je dijete vrtićke ili pred školske dobi. Pretpostavka je da se djeca predškolske dobi, odnosno djeca koja na jesen kreću u prvi razred osnovne škole, već susreću s čitanje, pa je valjalo ispitati i skupnu u koje dijete pripada. U ovoj kategoriji je također sudjelovao ujednačen broj ispitanika iz obje skupine, 56% ispitanika vrtićke dobi i 44% ispitanika predškolske dobi.

Također je trebalo istražiti i utječe li profesionalni status na to jesu li ljudi upoznati s interaktivnim knjigama, pa prema tome, istraživanju je sudjelovalo 67% ispitanika koji su zaposleni, 7% ispitanika koji još studiraju, 11% ispitanika koji su ne zaposleni i 15%, ispitanika koji su umirovljeni.

U istraživanju je najviše iznenadilo pitanje o sposobnosti čitanja gdje se samo 11% ispitanika izjasnilo da zna čitati, dok ih čak 89% ne zna čitati. Zanimljiv je podatak da sva tri ispitanika koja znaju čitati su muškog spola i spadaju u predškolsku skupinu.

Ostatak ispitanika ili uopće ne raspoznaje slova ili zna raspoznati samo nekoliko slova, ali ih ne zna još slagati u riječi. Što dokazuje da se u Hrvatskoj djeca sa čitanjem počinju tek susretati kada krenu u osnovnu školu.

Samo 4% ispitanika vrtićke i predškolske dobi je reklo da na tablet uređajima može čitati neki oblik knjige, te se isti broj ispitanika susretao sa digitalnim interaktivnim knjigama. Zanimljivo je da ni jedno dijete predškolske dobi nije znalo taj podatak. Ovaj podatak dokazuje da djeca još nisu upoznata s mogućnostima koja nudi nova tehnologija, a samim time nisu ni upoznati s mogućnostima digitalnih interaktivnih knjiga. Ako promotrimo koliko se odraslih ispitanika susretalo da digitalnim interaktivnim knjigama, također možemo zaključiti da se mali broj ispitanika susreta sa digitalnim interaktivnim knjigama, odnosno njih 33%. Ako odgovor na ovo pitanje promotrimo prema dobnoj skupini, možemo zaključiti da se ni jedna osoba iz dobne skupine 51 i više godina nije susretala sa digitalnim knjigama na tablet računalima. Ovi podaci dokazuje da djeca kao ni odrasli još nisu upoznata s mogućnostima koja nudi nova tehnologija, a samim time nisu ni upoznati s mogućnostima digitalnih interaktivnih knjiga.

Samo 11% ispitanika je odgovorilo da je moguće da knjiga osim slike i teksta može sadržavati i zvučne zapise, u smislu glazbe ili snimke dijaloga, odnosno monologa i da su se već susretali sa knjigama koje osim ilustracije i teksta sadrže i audio zapise. Samo jedno dijete vrtićke dobi i dvoje djece predškolske dobi su znali taj podatak. Što dodatno potvrđuje da djeca nisu upoznata sa interaktivnim knjigama.

Ako promotrimo posjedovanje tablet računala kod odraslih osoba možemo zaključiti da 52% ispitanika ne posjeduje tablet računalo, dok ih 48% posjeduje. Zanimljiv podatak je da tablete računala posjeduju najviše osobe iz dobne skupine između 20 i 25 godina, dok u dobnoj skupini od 51 godine na više ni jedan ispitanika ne posjeduje tablet računalo.

Za razliku od digitalnih interaktivnih knjiga, velik broj ispitanika vrtićke i predškolske dobi susretao se sa nekim oblikom tiskanih interaktivnih knjiga, konkretno sa knjigama koje sadrže pop-up elemente. 78% ispitanika se susretao sa pop-up elementima u knjigama, dok ih se samo 22% nije susretao.

Ako promotrim odgovore na pitanja kod djece vrtićke i predškolske dobi koji se tiču elemenata u interaktivnim knjigama (ilustracije, zvuk, pop-up elementi, animacije) možemo utvrditi da veliki broj ispitanika odgovara da im se jako sviđaju, dok postoji jako malen broj ispitanika koji odstupaju.

Ispitanicima vrtićke i predškolske dobi bilo je postavljeno pitanje: „Koji vam je najdraži lik iz knjige?“, te se to pitanje odnosilo i na tiskani i na digitalni oblik interaktivne knjige, jer su svi likovi izgledali identično u oba oblika knjige. Za lik Crvenkapice odlučilo se 15% ispitanika, za lik mame odlučilo se 11% ispitanika, za lik vuka odlučilo se 63% ispitanika, za lik lovca odlučilo 11% ispitanika, dok se za lik bake nije odlučio ni jedan ispitanik. Zanimljiv rezultat je da su se muška djeca odlučila za muške likove, a ženska djeca su podijelila mišljenje između likova.

Opći dojam koji je tiskana interaktivna knjiga ostavila na djecu je da im se jako sviđa, odnosno, 70% ispitanika je odgovorilo da im se tiskana interaktivna knjiga jako sviđa, 19% ispitanika je odgovorilo da im se knjiga samo sviđa, dok je 11% ispitanika reklo da im se ne sviđa. Opći dojam koji je digitalna interaktivna knjiga ostavila na djecu je očekivan i rezultati pokazuju da se djeci ovakav oblik knjige više sviđa, odnosno 89% ispitanika je odgovorilo da im se digitalna interaktivna knjiga jako sviđa, dok je samo 11% ispitanika odgovorilo da im se knjiga samo sviđa. Ovime je još jednom dokazano da interaktivne knjige ostavljaju bolji dojam na djecu te dobne skupine. Ako pogledamo kako su se roditelji izjasnili na ista pitanja možemo doći do istog zaključka kao i kod djece.

Kod djece je bilo postavljeno pitanje koji oblik knjige o Crvenkapici bi radije čitali, da li tiskanu interaktivnu knjigu, digitalnu interaktivnu knjigu ili pak tradicionalnu tiskanu knjigu, odgovori su bili jako podijeljeni, ali najviše ih se odlučilo za digitalnu interaktivnu knjigu. Za digitalne interaktivne knjige se odlučilo 52% ispitanika, za tiskane interaktivne knjige se odlučilo 30% ispitanika, dok se najmanji broj ispitanika, 18% odlučio za tradicionalnu tiskanu knjigu o Crvenkapici. Ovim podatkom se može zaključiti da bi djeca radije čitala interaktivne knjige, ali da ženska djeca još uvijek preferiraju tiskani oblik knjige, bilo da se radi o interaktivnom obliku knjige ili klasičnom.

Kad je isto pitanje bilo postavljeno odraslim osobama, koji oblik knjige o Crvenkapici bi odabrali za svoje dijete, 74% ispitanih odraslih osoba se odlučio za digitalnu interaktivnu knjigu, dok se za tiskanu interaktivnu knjigu o Crvenkapici odlučilo 26% ispitanika. Zanimljiv podatak je da nijedna ispitana odrasla osoba za svoje dijete ne bi odabrala tradicionalnu tiskanu knjigu.

Ako pogledamo rezultate na pitanje koliko novca bi odrasli ispitanici izdvojili za interaktivne knjige, veliki broj ispitanika je odgovorio da ne brinu o novčanoj vrijednosti kada je u pitanju obrazovanje djeteta, dok je manji broj ispitanika odabrao neku od ponuđenih novčanih vrijednosti, samo iz tog razloga jer su upoznati sa cijenama na tržištu.

5. ZAKLJUČCI

Od pojave knjige, pa do danas knjiga se mijenjala i razvijala. Napretkom tehnologije, počele su se razvijati knjige za digitalne medije. Interaktivne knjige, bilo da su u tiskanom ili digitalnom obliku, od čitatelja zahtijevaju interakciju i sudjelovanje. Interaktivne knjige čitatelju nude puno više informacija u odnosu na tradicionalne tiskane knjige. Čitatelj kod interaktivnih knjiga nije ograničen na primanje informacija samo pute teksta i slike, već mu informacije postaju dostupne i pomoću audio i video sadržaja.

Sam proces izrade i tiskanih i digitalnih interaktivnih knjiga je dugotrajan i iziskuje suradnju nekoliko stručnjaka iz različitih područja zanimanja, ali je zato krajnji rezultat knjiga zanimljivija čitatelju, sa puno više informacija prikazanih kroz različite medije, za razliku od tradicionalne tiskane knjige.

Iako su u početku tiskane interaktivne knjige bile rađene samo za odrasle, u današnje vrijeme našle su veliku primjenu kod djece vrtićke i predškolske dobi. Rezultati istraživanja koje je provedeno unutar ovog rada pokazali su da djeca u Hrvatskoj još nisu upoznata sa mogućnostima koje nude interaktivne knjige, ali da mogu birati, velik broj djece bi odabrao interaktivne knjige kao novu tehnologiju u sustavu obrazovanja. Roditelji bi također, isto kao i djeca, najradije da djeca počnu koristiti nove tehnologije, pa čak i u vrtićkoj dobi. Prilikom istraživanja, reakcije djece na interaktivne knjige su bile zanimljive, djeca koja su po prirodi radoznala, nije im puno trebalo da shvate da bilo kakav dodir na zaslonu tablet računala za sobom povlači neku radnju, pokretanje animacija, audio zapisa ili pak listanje kroz digitalne stranice. Također i u tiskanoj verziji interaktivne knjige djeca su odmah shvatila ulogu preklopnih i kliznih kartica, rotirajućih diskova, a na svaki pop-up element su gledali sa oduševljenjem.

Digitalne interaktivne knjige tek su u začecima, te je samo pitanje kako će dalje napredovati, te koji će biti novi oblik interakcije koji će se ponuditi čitatelju. Napretkom tehnologije, rasti će i interakcija između čitatelja i knjige, a samim time učenje, traženje informacija ili tek obična zabava će biti zanimljivija i lakša.

Istraživanje je pokazalo, da tek malo više od polovice ispitanika posjeduje tablet računala, pa kako će vrijeme prolaziti, broj korisnika tablet računala će rasti, a samim

time javit će se i veća potražnja za digitalnim interaktivnim knjiga, što može značiti samo daljnji razvitak. Naravno, to ne znači da će tiskane knjige nestati u skorije vrijeme, ali može se očekivati postepeni pad proizvodnje tiskanih knjiga, a povećanje proizvodnje digitalnih knjiga. Roxie Munro, jedna od autora i ilustratora dječjih interaktivnih knjiga napominje da će možda tek za tridesetak godina kućanstva imati police bez tiskanih knjiga, a takve tiskane knjige će posjedovati tek kolekcionari, knjižnice i muzeji.

6. LITERATURA

- [1] ***<http://www.libraries.rutgers.edu/rul/libs/scua/montanar/p-intro.htm> - Ann Montanaro, A Concise History of Pop-up and Movable Books, 3.10.2013.
- [2] ***<http://popuplady.com/about01-history.shtml> - Ellen G.K. Rubin, Pop-up and Movable Books - In the Context of History, 3.10.2013.
- [3]***<http://collation.folger.edu/2012/12/volvelles/> - Sarah Werner, Volvelles, 3.10.2013.
- [4] Saffer Dan (2008.), Designig gestural interfaces, O'Reilly Media Inc., Kanada
- [5] Larson Blumel Nancy, Harris Taylor Rhonda (2012.), Pop-up Books: A Guide for Teachers and Librarians, dostupno na:
http://www.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=Y3LhLBbBV8kC&oi=fnd&pg=PP2&dq%20=pop+up+book&ots=eAXFZb9pqE&sig=JaKfNVvsp4G8qrjZsgNdfo74qlk&redir_%20esc=y#v=onepage&q&f=false, 4.10.2013.
- [6] The Smithsonian Libraries Exhibition Gallery, National Museum of American History (2010.), Paper Engineering, dostupno na:
http://www.sil.si.edu/pdf/FPPT_brochure.pdf, 4.10.2013.
- [7] Bernadette Puleo (2011.), Next stop: Pop-ups, dostupno na:
<http://www.popuplady.com/pdf/BernadetteThesisHx.pdf> , 4.10.2013.
- [8] ***<http://www.atissuejournal.com/2009/11/27/electronic-popable-books-from-mit/> - Delphine Hirasuna, Electronic Popable Books from MIT, 4.10.2013.
- [9] ***<http://augmented-reality-in-education.wikispaces.com/Home> - Karen E. Hamilton, Augmented Reality in Education, 5.10.2013.
- [10] ***<http://augmented-reality-in-education.wikispaces.com/History+of+Augmented+Reality> - History of Augmented Reality, 5.10.2013.
- [11] ***<http://augmented-reality-in-education.wikispaces.com/Augmented+Books> – Augmented Books, 5.10.2013.

- [12] ***<http://www.tgdaily.com/games-and-entertainment-brief/63824-sony-intros-augmented-reality-books-for-ps3> - Mark Raby, Sony intros augmented reality books for PS3, 5.10.2013.
- [13] ***<http://www.bestinteractiveebooks.com/2012/04/interactive-ebook-apps-the-reinvention-of-reading-and-interactivity/> - Interactive eBook Apps: The Reinvention of Reading and Interactivity, 7.10.2013.
- [14] ***<http://www.bestinteractiveebooks.com/2011/05/alice-in-wonderland/> - Alice in Wonderland, 7.10.2013.
- [15] Martinović Ivana, Stričević Ivanka (2011.), Slikovnica: prvi strukturirani čitateljski materijal namijenjen djetetu, dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/92392>, 8.10.2013.
- [16] Rubin Mira (2011.), Interactive Indesign CS5: Take your print skills to the web and beyond, Elsevier Inc., Amerika
- [17] ***<http://ebookindiecovers.com/ebook-cover-size-requirements-specifications/> - Melody Simmons, eBook Cover Size Requirements / Specifications, 9.10.2013.
- [18] ***<http://www.fonts.com/content/learning/fyti/situational-typography/typography-for-children> - Ilene Strizver, Typography for Children, 9.10.2013.
- [19] ***<http://childrensbookcreation.blogspot.com/2011/05/typography-for-early-readers.html> - Typography for Early Readers, 9.10.2013.
- [20] ***<http://www.markhiner.co.uk/producing%20a%20pop-up%20book/from-idea-to-publication.htm> – Hiner Mark, From idea to publication, 15.10.2013.
- [21] ***<http://www.papersmyths.com/how-we-make-pop-ups.php> - 10 stages to creating a Pop-Up, 15.10.2013.
- [22] ***<http://blogs.adobe.com/captivate/2013/08/a-step-by-step-guide-to-create-an-interactive-ebook.html> - A Step-by-step guide to create an Interactive eBook, 20.10.2013.

[23] ***<http://www.digitalbookworld.com/2013/creating-interactive-digital-childrens-books-with-authorillustrator-roxie-munro/> - Beth Bacon, Creating Interactive Digital Children's Books With Author/Illustrator Roxie Munro, 3.2.2014.

POPIS SLIKA

- Slika 1. Primjer preklopa iz knjige *Catoptrum microcosmicum*, autora Johanna Remmelina
(<http://popuplady.com/assets/img/ref/remmelin.jpg>), 3.10.2013.
- Slika 2. Prva interaktivna knjiga za djecu, izdavača Roberta Sayera
(<http://popuplady.com/assets/img/ref/harlequinadeweb1.jpg>), 3.10.2013.
- Slika 3. Jeff Han na TED konferenciji predstavlja ekran osjetljiv na dodir
(http://images.ted.com/images/ted/2c78c5f87d19f51a0ff4d3e655cb815360bf8063_389x292.jpg), 3.10.2013.
- Slika 4. Elementi u obliku kutije ili cilindra
(<http://www.cricketmag.com/activeedit/images/Alternative%20Product%20Images/Cookie-house.gif>), 4.10.2013.
- Slika 5. Elementi u obliku vrtuljka
(http://1.bp.blogspot.com/_4jT_1XTl0G4/RthOvA4-w8I/AAAAAAAAAeM/UrIzmZm0Xes/s1600-h/NewYorkDreams-AndreaDezso.jpg), 4.10.2013.
- Slika 6. Elementi pomičnih kartica
(<http://www.greenchairpress.com/blog/wp-content/uploads/2012/02/dissolving-views.jpg>), 4.10.2013.
- Slika 7. Preklopni elementi
(http://2.bp.blogspot.com/-p9xhAFDIRhU/TdQjyVFCF3I/AAAAAAAAADv8/gz5vV6lUgIg/s1600/img_20110328_171727_61ee8961aa.jpg), 4.10.2013.
- Slika 8. Elementi koji „lebde“ ili platforme
(http://farm5.static.flickr.com/4140/4746877232_3222b3b0a5.jpg), 4.10.2013.
- Slika 9. Elementi harlekinade i metamorfoze
(<http://www.popuplady.com/assets/img/ref/harlequinadeweb1.jpg>), 4.10.2013.
- Slika 10. Leporello
(<http://www.editionlidu.com/image/cache/data/BooksAndItems/MyLeporello/0002-850x850.jpg>), 4.10.2013.

- Slika 11. Elementi koji se savijaju u V formaciju
(<http://4.bp.blogspot.com/-ODK6lXru90g/T5lORS1CCHI/AAAAAAAAA4s/j8fgt-Ok5U0/s1600/Truck%2Band%2BTrailer.jpg>), 4.10.2013.
- Slika 12. Volvelle ili rotirajući diskovi
(<http://privatelibrary.typepad.com/.a/6a01156f7ea6f7970b0120a6bdfce9970b-800wi>), 4.10.2013.
- Slika 13. Tunel knjiga ili Peep-show knjiga
(<http://www.greenchairpress.com/blog/wp-content/uploads/2008/11/tarastunnelbook.jpg>), 4.10.2013.
- Slika 14. Knjiga „Electronic popables“ autorice Jai Qi
(http://vijeejournalist.com/wp-content/uploads/2010/01/3978585784_41fe18b1cd_z-300x199.jpg), 5.10.2013.
- Slika 15. Primjer Video-in-print tehnologije
(http://www.wired.com/images_blogs/business/2009/08/cbs_vip.jpg), 5.10.2013.
- Slika 16. Primjer knjige sa audio pločom
(http://mcdn.zulily.com/images/cache/product/350x1000/59983/publications_7393400_1377734623.jpg), 5.10.2013.
- Slika 17. Knjiga proširene stvarnosti - *Wonderbook*
(http://media1.gameinformer.com/imagefeed/screenshots/Wonderbook/7339666454_4c8d8cd27d_z.jpg), 7.10.2013.
- Slika 18. Digitalna interaktivna knjiga – *Alica u zemlji čudesa*
(http://www.bestinteractiveebooks.com/wp-content/uploads/2011/07/alice_wonderland.jpg), 7.10.2013.
- Slika 19. Oblici slova primijenjeni djeci koja tek počinju učiti čitati
(<http://3.bp.blogspot.com/-NahCSNMwaNI/TdPtAspGLwI/AAAAAAAAAAB8/9ikgmXwF0iE/s320/letter+forms.jpg>), 9.10.2013.
- Slika 20. Primjer prototipa pop-up mehanizma
(<http://www.markhiner.co.uk/producing%20a%20pop-up%20book/phantom-blank-dummy.jpg>), 15.10.2013.

- Slika 21. Tvornica u kojoj se ručno sastavljaju pop-up mehanizmi
(<http://www.popuplady.com/assets/img/art/1-factoryflr.jpg>), 15.10.2013.
- Slika 22. Tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici
- Slika 23. Prva i druga stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 24. Treća i četvrta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 25. Peta i šesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 26. Sedma i osma stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 27. Deveta i deseta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 28. Jedanaesta i dvanaesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 29. Trinaesta i četrnaesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 30. Petnaesta i šesnaesta stranica tiskane interaktivne knjige o Crvenkapici
- Slika 31. Audio sklop koji je korišten u praktičnom dijelu
([http://i.ebayimg.com/00/s/OTAwWDE2MDA=/z/sPwAAOxyRHdRy0Yu/\\$%28KGrHqJHJFMFG%29LnodcYBRy0YtwETg~~60_14.JPG](http://i.ebayimg.com/00/s/OTAwWDE2MDA=/z/sPwAAOxyRHdRy0Yu/$%28KGrHqJHJFMFG%29LnodcYBRy0YtwETg~~60_14.JPG)), 15.10.2013.
- Slika 32. Primjer *sprite*-e slike za animaciju hoda Crvenkapice
- Slika 33. Navigacija u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 34. Interaktivni gumbi za pokretanje audio zapisa u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 35. Tekstualni element u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 36. Naslovna stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 37. Prva i druga stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 38. Treća i četvrta stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 39. Peta i šesta stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 40. Sedma i osma stranica u digitalnoj interaktivnoj knjizi o Crvenkapici
- Slika 41. Rezultat ankete - Dob djeteta
- Slika 42. Rezultat ankete - Spol djeteta
- Slika 43. Rezultat ankete – Skupina u koju dijete spada
- Slika 44. Rezultat ankete – Sposobnost čitanja
- Slika 45. Rezultat ankete – Može li tablet biti knjiga?
- Slika 46. Rezultat ankete – Može li knjiga ima zvuk?
- Slika 47. Rezultat ankete – Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

- Slika 48. Rezultat ankete – Jeste li se susretali sa knjigama koje sadrže pop-up elemente?
- Slika 49. Rezultat ankete – Koji oblik knjige biste radije čitali?
- Slika 50. Rezultat ankete – Kako vam se sviđaju ilustracije?
- Slika 51. Rezultat ankete – Koji vam je najdraži lik iz knjige?
- Slika 52. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa zvuk u knjigama?
- Slika 53. Rezultat ankete – Kako vam se sviđaju pop-up elementi u tiskanoj interaktivnoj knjizi?
- Slika 54. Rezultat ankete – Kako vam se sviđaju animacije u digitalnoj interaktivnoj knjizi?
- Slika 55. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?
- Slika 56. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?
- Slika 57. Rezultat ankete – Dob odraslih osoba
- Slika 58. Rezultat ankete – Spol odraslih osoba
- Slika 59. Rezultat ankete – Spol odraslih osoba
- Slika 60. Rezultat ankete – Posjedujete li tablet računalo?
- Slika 61. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga o Crvenkapici?
- Slika 62. Rezultat ankete – Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?
- Slika 63. Rezultat ankete – Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga o Crvenkapici?
- Slika 64. Rezultat ankete – Koji oblik knjige biste odabrali za svoje dijete?
- Slika 65. Rezultat ankete – Koliko novaca biste izdvojili za tiskanu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?
- Slika 66. Rezultat ankete – Koliko novaca biste izdvojili za digitalnu interaktivnu knjigu o Crvenkapici?

PRILOZI

PRILOG 1: Ankete za djecu vrtičke i predškolske dobi

1. Dob djeteta:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

2. Spol djeteta:

- a) Muško
- b) Žensko

3. Skupina?

- a) Vrtićka
- b) Pred školska
- c) Ne pohađa vrtić niti pred školu

4. Sposobnost čitanja?

- a) DA
- b) NE

5. Može li tablet biti knjiga?

- a) DA
- b) NE

6. Mogu li knjige imati zvuk?

- a) DA
- b) NE

7. Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

- a) DA
- b) NE

8. Jeste li se susretali sa knjigama koje sadrže pop-up i/ili zvučne elemente?

- a) DA
- b) NE

9. Koji oblik knjige bi radije čitali?

- a) Tradicionalne tiskane knjige
- b) Tiskane interaktivne knjige
- c) Digitalne interaktivne knjige

10. Kako vam se sviđaju ilustracije?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

11. Koji vam je najdraži lik iz knjige?

- a) Crvenkapica
- b) Mama
- c) Vuk
- d) Baka
- e) Lovac

12. Kako vam se sviđa zvuk?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

13. Kako vam se sviđaju pop-up elementi?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

14. Kako vam se sviđaju animacije?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

15. Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

16. Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

PRILOG 2: Ankete za odrasle osobe

1. Dob:

- a) 20-25 godina
- b) 26-30 godina
- c) 31-35 godina
- d) 36-40 godina
- e) 41-45 godina
- f) 46-50 godina
- g) 51 i više godina

2. Spol:

- a) Muško
- b) Žensko

3. Profesionalni status:

- a) Student
- b) Zaposlen
- c) Ne zaposlen
- d) Umirovljenik

4. Posjedujete li tablet računalo?

- a) DA
- b) NE

5. Kako vam se sviđa tiskana interaktivna knjiga?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

6. Jeste li se susretali sa digitalnim knjigama na tablet računalima?

- c) DA
- d) NE

7. Kako vam se sviđa digitalna interaktivna knjiga?

- a) Jako mi se sviđa
- b) Sviđa mi se
- c) Niti mi se sviđa, niti mi se ne sviđa
- d) Ne sviđa mi se
- e) Nimalo mi se ne sviđa

8. Koji oblik knjige bi odabrali za svoje dijete?

- a) Tradicionalne tiskane knjige
- b) Tiskane interaktivne knjige
- c) Digitalne interaktivne knjige

9. Koliko biste izdvojili za tiskanu interaktivnu knjigu?

- a) Do 20 kn
- b) Do 50 kn
- c) Do 100 kn
- d) Do 200 kn
- e) Koliko god je potrebno samo da omogući kvalitetnije i lakše obrazovanje djeteta

10. Koliko biste izdvojili za digitalnu interaktivnu knjigu?

- a) Do 20 kn
- b) Do 50 kn
- c) Do 100 kn
- d) Do 200 kn
- e) Koliko god je potrebno samo da omogući kvalitetnije i lakše obrazovanje djeteta