

MLADI ZA NAPREDEK MARIBORA 2015  
32. srečanje

# GLASBA ZA MOJA UŠESA? GLASBA ZA MOJ SPOMIN!

PSIHOLOGIJA IN PEDAGOGIKA  
Raziskovalna naloga

Avtor: DEJA PREBEVŠEK  
Mentor: JANINA CURK  
Šola: II. GIMNAZIJA MARIBOR

Maribor, 06.02. 2015

MLADI ZA NAPREDEK MARIBORA 2015  
32. srečanje

# GLASBA ZA MOJA UŠESA? GLASBA ZA MOJ SPOMIN!

PSIHOLOGIJA IN PEDAGOGIKA  
Raziskovalna naloga

## KAZALO VSEBINE

I.	UVOD/PROBLEM.....	6
II.	TEORETIČNI UVOD.....	7
1.	SPOMIN.....	7
1.1.	Tri vrste spomina glede na trajanje .....	7
1.1.1.	Senzorni spomin.....	9
1.1.2.	Kratkotrajni spomin.....	10
1.1.3.	Dolgotrajni spomin.....	11
1.1.1.1.	Predstavni spomin.....	12
1.1.1.2.	Proceduralni oziroma postopkovni spomin.....	13
1.1.1.3.	Deklarativni spomin.....	13
1.2.	Od česa je odvisna sposobnost pomnjenja? .....	15
2.	GLASBA.....	17
2.1.	Kratek opis zvrsti uporabljenih v eksperimentu .....	17
2.1.1.	Pop.....	17
2.1.2.	Metal .....	18
2.1.3.	Klasična glasba .....	18
2.2.	Glasba in človek.....	18
3.	GLASBA IN SPOMIN.....	19
III.	CILJI IN HIPOTEZE.....	20
1.	CILJI.....	20
2.	HIPOTEZE .....	20
IV.	MATERIAL IN METODE .....	20
1.	VZOREC.....	20
2.	MERSKI INSTRUMENT IN POSTOPEK ZBIRANJA PODATKOV .....	21
3.	STATISTIČNA OBDELAVA .....	22
V.	REZULTATI.....	22
VI.	INTERPRETACIJA.....	27
VII.	SKLEP .....	29
1.	POVZETEK.....	29
2.	KRIKA NALOGE.....	29
3.	UPORABNA VREDNOST IN DRUŽBENA ODGOVORNOST.....	30
4.	NOVA VPRAŠANJA .....	30
VIII.	VIRI.....	31
IX.	PRILOGA 1 .....	32

## KAZALO GRAFOV

Graf 1: Porazdelitev subjektov glede na spol .....	21
Graf 2: Prikaz aritmetične sredine povprečnega števila zapomnjenih zlogov za E1, E2, E3 in K1 .....	24
Graf 3: Prikaz aritmetične sredine doseženih točk za subjekte, ki jim je glasba bila všeč, ni bila všeč in kontrolno skupino.....	25
Graf 4: porazdelitev subjektov po všečnosti glasbe pri E2 (pop glasba).....	26
Graf 5: porazdelitev subjektov po všečnosti glasbe pri E3 (klasična glasba).....	26
Graf 6: porazdelitev subjektov po všečnosti glasbe pri E1 (metal glasba).....	26

## KAZALO SLIK

Slika 1: Zgradba spomina po Atkinsonu in Shiffrinu.....	8
Slika 2: Ebbinghausova krivulja pozabljanja .....	14

## KAZALO TABEL

Tabela 1: absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri E1.....	23
Tabela 2: absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri K1 .....	23
Tabela 3: absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri E3.....	23
Tabela 4: absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri E2.....	23
Tabela 5: absolutna, relativna frekvenca in aritmetična sredina količine zapomnjenih zlogov pri subjektih, ki jih je bila glasba všeč.....	25
Tabela 6: absolutna, relativna frekvenca in aritmetična sredina količine zapomnjenih zlogov pri subjektih, ki jim glasba ni bila všeč.....	25

## POVZETEK

Glasba igra veliko vlogo v življenju ljudi in ker si moramo mladi zapomniti veliko podatkov sem se odločila, da bom raziskala, kako nam glasba lahko pri pomnjenju pomaga ali ga otežuje. Velikokrat slišimo o pozitivnih učinkih klasične glasbe na ljudi, a ker je večina mladih bolj naklonjena sodobnim zvrstem, sem preverila še vpliv pop in metal glasbe. Prav tako me je zanimalo, če imajo, ne glede na stil, čustva, ki jih posamezniki gojijo do določenih skladb, vpliv na pomnjenje. Natančno sem raziskala spomin, saj sem na podlagi tega zasnovala in izvedla eksperiment ter opisala različne dejavnike in tehnike, ki lahko naše pomnjenje izboljšajo, saj verjamem, da bodo tako, ne le dijaki, delo in vsakdanja opravila, ki zahtevajo uporabo spomina, uspešneje opravljali. Predpostavka, da bosta pop in metal negativno vplivala na sposobnost pomnjenja, klasična glasba pa spodbudno, je bila dokazana, a so bili rezultati kljub vsemu presenetljivi, saj je pop glasba pomnjenje bolj ovirala kot metal.

## ZAHVALA

Zahvaljujem se svoji mentorici in pomočnici mentorice za potrpljenje in pomoč. Velika zahvala gre tudi svojim bližnjim, ki so mi pomagali pri beleženju rezultatov in mi dajali spodbudo. Posebej bi se rada zahvalila tudi profesorju glasbe in njegovim učencem, za sodelovanje in pomoč pri eksperimentu.

## I. UVOD/PROBLEM

Pred časom sem sedela v svoji sobi in bila priča večini ljudem znanemu scenariju. Sestra je sedela v sosednji sobi, se učila in poslušala najpopularnejšo pesem tistega tedna. V njeno sobo je prišla mama in jo malce ogorčeno vprašala: »Nisi rekla, da se boš učila?« - »Saj se!« - »Ti temu praviš učenje?« - »Ah, joj no, glasba mi paše kadar se učim... Si več zapomnim.«

V pogovor se nisem vključevala, a v meni se je porajalo vprašanje: Ali je res, nam glasba lahko pomaga pri učenju?

Glasba igra veliko vlogo v življenju ljudi, še posebej mladih, pri nekaterih pomeni celo način življenja. V življenju kjer vsi hitimo in smo ves čas izpostavljeni stresnim situacijam glasba predstavlja sprostitev, zabavo, ustvarjalnost, pobeg... Ker se sama ukvarjam z njo, jo imam rada, prav tako pa menim, da pozitivno vpliva na ljudi, je situacija iz prejšnjega odstavka še toliko bolj spodbudila odločitev, da bom raziskala, kako lahko nam mladim glasba pomaga pri učenju ali ga morda otežuje. Ker si moramo učenci velikokrat zapomniti velike količine podatkov bom raziskovala vpliv glasbe na sposobnost pomnjenja.

Na podlagi literature, da določeni glasbeni stili spodbujajo sposobnost pomnjenja, sem načrtovala in izvedla eksperiment, pri katerem so subjekti reševali test pomnjenja v tišini in ob glasbi. Poleg klasične glasbe, je bil eksperiment izveden tudi ob pop in metal glasbi, saj sta to stila, ki ne le da najbolj apelirata na mlade, temveč so jima le-ti tudi najbolj naklonjeni.

Verjamem, da opravljena naloga ne bo pomagala le mladim, za pomoč pri učenju katerih je bila primarno zasnovana, temveč ljudem vseh starosti pri delu ali celo vsakdanjih opravilih.

Kot je nemški psiholog Karl Ewald Konstantin Hering nekoč na enem izmed svojih predavanj na dunajski univerzi rekel, se namreč zdi, da je spomin odgovoren za vse kar imamo in smo. Kot bi naša telesa razpadla na atome, če ne bi bilo privlačne sile, tako bi naša zavest razpadla na toliko delcev, kot smo živeli sekund, če ne bi bilo spomina.

## II. TEORETIČNI UVOD

### 1. SPOMIN

Že v Stari Grčiji je Platon trdil, da se vtisi zapisujejo v spomin, nekako tako kot se v vosek vtisnejo črte če po njem vlečemo s konico - sčasoma se vtis na površini izbriše in ga zamenja nekaj novega. (Platon, v O'Brien, 2002). Čeprav zanimiva trditev, pa napačno prikazuje kompleksno delo možganov. Spomin, ki je sprva služil iskanju hrane in prepoznavanju obrazov sovražnikov ali zaveznikov, se je skozi čas razvijal skupaj z drugimi deli možganov. Le-ti so center naših osnovnih telesnih in spoznavnih funkcij - gibanja, zaznavanja, govora... Pomembnejše in bolj zapletene funkcije možganov, ki nas tudi delajo edinstvene, med njimi je tudi spomin, se odvijajo v delu, ki se imenuje veliki možgani. V zvezi s spominom pa sicer največjo vlogo igra možganska skorja (tvori površino velikih možganov), v kateri poteka obdelava informacij, povezovanje in predelovanje čutnih zaznav, obsega pa tudi dve veliki območji - čelna režnja, ki naj bi bila v pomoč pri shranjevanju spominov (O'Brien, 2002).

Spomin je v laičnem poimenovanju obravnavan kot eno samo mesto, v katerega se informacije shranjujejo (Kompore idr., 2009). Strokovno je to samostojen izraz a zajema številne človekove zmogljivosti. V literaturi največkrat uporabljena definicija je, da je spomin oziroma pomnjenje proces usvajanja, ohranjanja in obnavljanja informacij. Usvajanje je nujen pogoj za ohranjanje, čeprav je potrebno poudariti, da vse zaznano ni ohranjeno. Podobno, je tudi ohranjanje nujen pogoj a ne zagotovi za obnavljanje: česar ne ohranimo ne moremo obnoviti, po drugi strani pa ni zagotovljeno, da bo vse ohranjeno mogoče obnoviti (Gross, 2005).

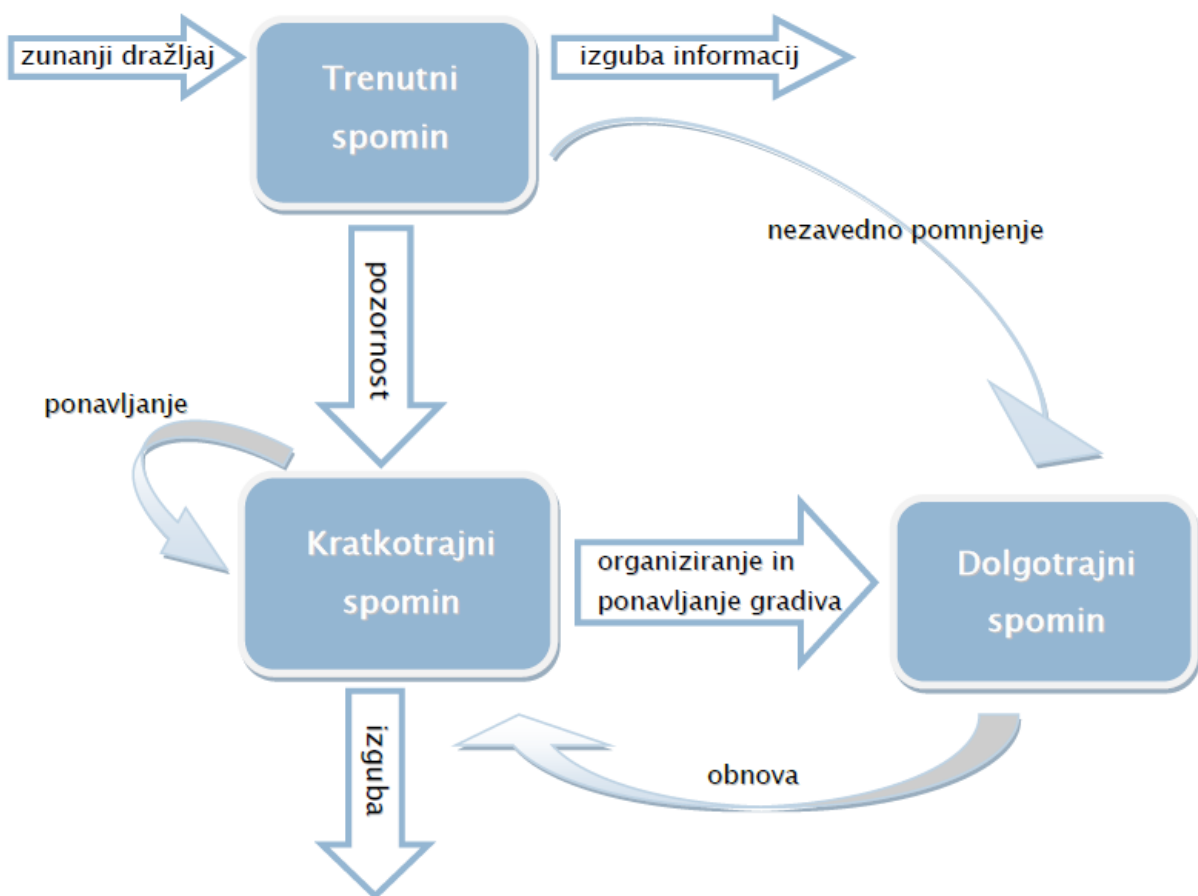
Spomin lahko delimo po različnih vidikih: po dolžini časa ko so informacije ohranjene, po vrsti informacij, ki so shranjene... (Bernecker, 2010). V nadaljevanju ga bomo opredelili po obeh.

#### 1.1. Tri vrste spomina glede na trajanje

Po tem, ko je William James razlikoval med primarnim spominom (občutimo ga kot sedanje zavestno doživljanje) in sekundarnim spominom (zdi se kot da ujamemo informacije iz preteklosti) so kognitivni psihologi začeli raziskovati možnosti za obstoj več vrst spominskih sistemov oziroma hramb. Raziskave so pokazale, da ima človek tri spominske sisteme:

senzorni spomin, kratkotrajni spomin in dolgotrajni spomin. Vsak od njih ima drugačno trajanje, zmogljivost, kodiranje in funkcijo (Hill, 2001).

Ta model spomina imenujemo tristopenjski model spomina in je ena vplivnejših teorij o spominu. Trdi, da mora informacija skozi vse tri naštete vrste spomina, da si jo zapomnimo za dalj časa. Raziskave na tem področju sta opravljala Atkinson in Shiffrin (1968), ki sta, tako kot večina kognitivnih psihologov, predpostavljala obstoj senzornega spomina, zato ta model večkrat imenujejo večhrambni model. Prikazuje, kako informacije prehajajo skozi hrambe senzornega, kratkotrajnega in dolgotrajnega spomina.



Slika 1: Zgradba spomina po Atkinsonu in Shiffrinu (Kompore idr., 2009)

V dokaz omenjenega modela obstajata dve glavni smeri dokazov: eksperimenti prostega priklica in študije možgansko okvarjenih bolnikov (Hill, 2001).

Pri eksperimentih prostega priklica, si morajo subjekti zapomniti seznam besed, ki jih morajo nato priklicati ne glede na vrstni red (to imenujemo prosti priklic). Rezultati tvorijo vzorec, ki je znan kot krivulja položaja v vrsti. Sestavljena je iz učinka prvotnosti (subjekti dobro prikličejo prve besede s seznama, saj so le-te imele čas, da so ob vstopu v kratkotrajni spomin



prešle v dolgotrajni spomin, preden je bil prvi preobremenjen), asimptote (to je srednji del krivulje in zajema besede iz seznama, ki so si jih subjekti zapomnili najslabše - zaradi preobremenjenost kratkotrajnega spomina niso prešle v dolgotrajnega, ker so bile prej izrinjene) in učinka nedavnosti (subjekti imajo največ pravilno priklicanih besed, ki so se nahajale na koncu seznama - ker vstopijo v kratkotrajni spomin zadnje izrinejo prejšnje postavke, same pa niso izrinjene) (Hill, 2001).

Učinka prvotnosti in nedavnosti so potrdili z dokazoma, da počasnejši tempo izboljša učinek prvotnosti, na učinek nedavnosti pa skoraj ne vpliva in, da učinek nedavnosti izgine, če po zadnji besedi opravljamo interferenčno nalogo. (Glanzer in Cunitz, 1966, Hill, 2001).

Druga smer dokazov so študije možgansko okvarjenih bolnikov. Te so opravljali pri primeru anterogradne amnezije, ki jo pogosto povzroči okvara hipokampusa (prizadeti niso zmožni prenesti informacij iz kratkotrajnega v dolgotrajni spomin). Bolniki zadržijo večino dolgotrajnega spomina ohranjenega iz obdobja pred okvaro možganov, nesposobni pa so pridobiti nov dolgotrajni spomin (razen proceduralni spomin). Ti subjekti imajo dobre rezultate učinka nedavnosti in nimajo učinka prvotnosti (Baddeley in Warrington, 1970 v Hill, 2001).

### 1.1.1. Senzorni spomin

Senzorni spomin shranjuje neobdelana sporočila, zaznana s čutili v enaki obliki kot zaznavo. Razdeljen je po različnih delih možganov - vsako čutilo je povezano z določenim delom možganov, ki je pristojen za obdelavo vnesenih informacij. Tako je vidno središče v zatilnem režnju, slušno pa v zadnjem delu senčne vijuge. Te predele v možganih povezujejo povezovalna področja, ki omogočajo združevanje različnih podatkov v celoto (O'Brien, 2002).

Torej so v senzornem spominu v bistvu neposredne sledi dražljajev, neke vrste paslike. Le-te še nimajo pomenske sestavin prav tako jim še ne dajemo imen. Potrebno pa je poudariti, da kljub temu ta spomin ni povsem interen - pomembni življenjski dražljaji stopijo v ospredje (Pečjak, 2001).

Senzorni register, natančneje senzorni spomin za vid, je proučeval Sperling in tako eksperimentalno tudi dokazal obstoj senzornega spomina. Pri svojem delu je uporabljal tahistoskop - napravo, ki lahko slikovni dražljaj za trenutek projecira na bel zaslon. Z njim je

za dvajsetinko sekunde subjektom prikazal razpredelnico dvanajstih črk in jim naročil naj si jih zapomnijo čim več. Zapomnili so si lahko le okoli štiri simbole, preden je razpredelnica izginila iz njihovega senzornega spomina, čeprav so trdili, da so videli veliko več, kot so imeli časa sporočiti. Za preverjanje zmogljivosti senzornega spomina je prikazal razpredelnico dvanajstih simbolov, spet za eno dvajsetinko sekunde, temu pa je sledil visok, srednji ali nizek ton, ki je oznanil na katero od treh vrstic štirih simbolov naj bodo subjekti pozorni pri spominjanju razpredelnice. Ker so v povprečju priklicali tik nad tri od štirih simbolov, od katere koli vrstice, je to kazalo, da ikonski spomin ohrani približno 76% vseh sprejetih informacij. Če se je oznanilni zvok oglasil z odlogom po prikazu razpredelnice, je Sperling dokazal, da se je izgubilo več informacij (Hill, 2001).

Danes vemo, da senzorni spomin zmore hraniti hkrati neomejeno količino podatkov, vendar navadno čutni dražljaj traja le trenutek, preden ga zamenja nov - to, ko kasnejši dražljaj prekrije pasliko prejšnjega, imenujemo maskiranje (O'Brien, 2002).

Senzorni spomin prečisti sporočila iz čutil in jih preveri, a na nezavedni ravni. Večino informacij skoraj takoj izloči, tako po obravnavi izbere le majhen odstotek tistih, ki ustrezajo določenim merilom. Za senzorni spomin je namreč jabolko le rdeče, okroglo in trdno, da pa človek dojame, da je to jabolko, mora informacijo senzornega spomina najprej povezati s trajnim spominom. Tam jo primerjamo z elementi, ki so v njem že shranjeni, da prepoznamo kaj gledamo. Možgani tako ustvarijo senzorni spomin komaj, ko ugotovijo vsaj približno ujemanje. Omenjeni postopek se zgodi skoraj v hipu (O'Brien, 2002). Vloga senzornega spomina, bi torej lahko rekli, je povezovanje čutnih vtisov v celoto zaznav (npr.: tone v melodijo, filmske slike v gibanje,...) (Kompore idr., 2011).

### 1.1.2. Kratkotrajni spomin

Prej omenjene informacije, ki so izbrane po obravnavi, lahko napredujejo v kratkotrajni spomin. Le-ta je odvisen od elektrokemične aktivnosti vzburjenih nevronov. Informacije zadržuje dovolj dolgo, da jih lahko uporabimo pri opravljanju določenih nalog (O'Brien, 2002). Trajanje kratkotrajnega spomina sta raziskovala Peterson in Peterson leta 1959 s trigramskim eksperimentom. Subjekti so si morali zapomniti nesmiselni zlog treh soglasnikov in ga nato priklicati iz spomina po treh 3,6,...18 sek. Le-ta je moral biti v pravilnem vrstnem redu, da sta ga upoštevala. Med zapomnitvijo in priklicem so subjekti opravljali interpolarno nalogo, da je bilo preprečeno ponavljanje trigrama - zloga. Povprečen priklic po treh sekundah je bil zelo uspešen, medtem ko je po 18 sekundah dramatično upadel (Hill, 2001).

Danes vemo, da je trajanje kratkotrajnega spomina od 15 do 40 sekund, razen, če osebe gradivo ponavljajo (Kompore idr., 2011). Raziskave na področju obsega oz. zmogljivosti kratkotrajnega spomina je opravljal Miller, ki jo je imenoval "magično število sedem plus minus dve". Ugotovil je, da je količina zadržanih informacij mogoče povečati z razkosanjem - spravimo jih v večje enote, vendar pa kratkotrajni spomin še vedno zadrži le sedem plus minus dve takih enot. Primer: 01033898218657 si lažje zapomnimo v obliki 010 33 898 21 8657 (Hill, 2001). Če imajo razkosane enote pomen, je zapomnitev še močnejša. Med človekovim razvojem se zmogljivost neposrednega pomnjenja spreminja. Po tridesetem letu starosti začne njegov obseg počasi upadati (Pečjak, 2001).

V kratkoročnem spominu se ohranja gradivo senzornega spomina, a se mu pridruži semantična sestavina. Torej informacije niso vkodirane le po senzorni sestavini, ampak tudi po pomenu. Npr.: krog, ki bi bil v senzornem spominu le okrogla zaznava, ima v kratkoročnem ime krog. Za razliko od senzornega v kratkotrajnem spominu ne ohranimo vseh informacij temveč le tiste, ki si jih želimo zapomniti. Zapomnimo si jih v slušni, vidni obliki, lahko pa ostane le pomen. Kot omenjena se pri prehodu iz senzornega v kratkotrajni spomin mnogo informacij izgubi (Pečjak, 2001).

### 1.1.3. Dolgotrajni spomin

V dolgotrajnem spominu hranimo vso znanje in spretnosti, ki smo se jih kdaj naučili, to je besedno znanje, motorične spretnosti, senzorne predstave, ki jih je mogoče iz njega tudi obnavljati. To je mogoče zaradi dobre organiziranosti in povezanosti podatkov v semantične mreže, ki se vse življenje izpopolnjujejo. Najenostavnejša taka mreža je pogojni refleks, ta povezuje le dva podatka. Zapletene semantične mreže lahko povezujejo nepredstavljivo veliko podatkov (Pečjak, 2001). Po Pečjaku (1969) se ti pojmi med seboj povezujejo s procesi razvrstitve, seriacije in prečnega povezovanja.

Proces razvrstitve je mogoče ponazoriti z eksperimentom, pri katerem pred subjekt položimo kartone z zapisanimi pojmi, ki pripadajo različnim razredom (barve, liki, števila, živali,...). Ko dobijo navodila "naredi nekaj s tem" večina subjektov razvrsti pojme po razredih.

Pri procesu seriacije poskusna oseba po nadaljnjem navodilu: naredi še kaj več razvrsti elemente vsakega razreda še po neki razsežnosti (števila od najmanjšega do največjega, barve od svetle do temne).

Proces prečnega povezovanja povezuje pojme različnih serij ustvarjenih pri procesu seriacije. Tako subjekt z nadaljnjim navodilom "poveži pojme, ki ne spadajo v isti razred" zdaj poveže skupaj rjavo bravo s pojmom medved in številom štiri. Na tak način nastane pojmovna mreža. (Pečjak, 2001)

Človeški zaznavni sistemi prejemajo veliko različnih oblik dražljajev, od zvočnih valov do svetlobnih fotonov. Informacije, ki dosežejo naša čutila se spremenijo, ko se prikažejo v možganih. Prav ta proces, proces prikazovanja oziroma reprezentiranja v različnih oblikah pomeni vkodiranje. Po tem vidiku ločimo dolgotrajni spomin na predstavn, proceduralni in deklarativni spomin (Hill, 2001).

#### **1.1.1.1. Predstavni spomin**

Gradivo je lahko vkodirano in ohranjeno v dolgotrajnem spominu v dveh oblikah - v obliki predstav ali besedni obliki. Sicer je slednji pogostejši in trajnejši, a manj natančen kot predstavn spomin. Ločimo spominske in domišljajske predstave. Spominske temeljijo na zaznavah - so posnetek le-teh, a niso tako jasne in stabilne kot zaznave. Domišljajske predstave se od realnosti oddaljujejo, saj so rezultat kombiniranja izkušenj (Pečjak, 2001).

Predstavni spomin je spomin v obliki predstav, ki so lahko vidne, slušne, kinestetične in vonjalne... predstave, mnoge pa so mešane - pojavljajo se hkrati. Pri ljudeh navadno govorimo o predstavnih tipih. Po večini gre za mešani tip, kjer prevladuje vidna predstavljalnost. Poznamo tudi eidetske predstave, te so izjemno žive in podrobne. Na njih temelji tako imenovani fotografski spomin, ki je skrajna oblika predstavnega spomina. Eidetiki se zavedajo, da predstave niso realnost, prav tako pa je za njih značilna takšna razločnost, da so podobne zaznavam. Ta vrsta predstavljalnosti je pogostejša pri otrocih in umetnikih, na splošno pa je predstavljalnost slabše razvita pri ljudeh, ki se ukvarjajo z abstraktnim delom (npr. znanostjo) (Pečjak, 2001)

Žive so tudi tako imenovane hipnagoške predstave, ki jih osebe navadno doživljajo tik pred spanjem, še bolj pa nočne sanje (Pečjak, 2001).

Kot omenjeno, spominske predstave v predstavnem spominu vsebujejo izvorno gradivo naših čutil - npr.: skrajno kratke vidne in slušne paslike, ki hitro izginejo iz naših čutil a tudi po tem obdržimo sposobnost za priklic dokaj živih vidnih slik ali melodije, ki smo jo doživeli (Hill, 2001).

### **1.1.1.2. Proceduralni oziroma postopkovni spomin**

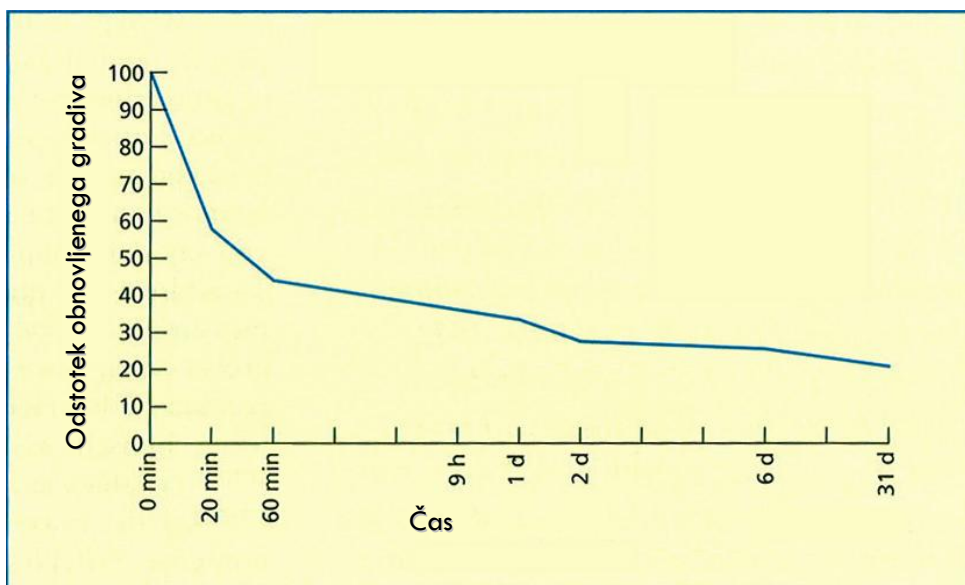
Proceduralni spomin nam omogoča, da vemo, kako početi stvari oziroma, da priučene spretnosti, kot so hoja, govor, žongliranje..., opravljamo. Da se naučimo teh spretnosti, potrebujemo več časa, vendar je proceduralno znanje tudi zelo odporno tako proti pozabljanju, kot tudi proti možganskim poškodbam (ki pa uničijo druge oblike spomina). Na podlagi tega je domnevano, da so proceduralni spomini, za razliko od ostalih oblik, shranjeni po živčnih celicah v celem telesu, ki nadzirajo mišice (O'Brien, 2002). Za proceduralni spomin, ki ga imenujemo tudi implicitni spomin je prav tako značilno, da pogoste ne moremo opisati spretnosti, ki jih izvajamo - ne moremo narediti zavestne introspekcije, medtem ko pa, kot omenjeno, spretnosti in sposobnosti ohranimo (Hill, 2001).

Sama ohranitev proceduralnega spomina naj bi bila odvisna od telesne spretnosti same. Tako si spretnosti, pri katerih odzive zaradi spreminjajočih se dražljajev ves čas prilagajamo, zapomnimo za vse življenje; pretrgane spretnosti, pri katerih izvajamo nepovezane gibe, pa brez ponavljanja, v dokaj kratkem času oslabijo. Primer prve spretnosti je na primer vožnja kolesa, pri kateri je potrebno nenehno iskanje ravnotežja, druge pa vožnja avtomobila, ki je sestavljena iz posameznih ločenih gibov (O'Brien, 2002).

### **1.1.1.3. Deklarativni spomin**

Na osnovi deklarativnega stvari imenujemo in prepoznavamo, kaj je je mišljeno s poimenovanji, je torej spomin, ki se nanaša na informacije, ki jih lahko opišemo ali sporočimo (Hill, 2001). V deklarativni spomin spadajo vsakdanji spomini - ti se navadno ne ohranijo nič več kot nekaj dni in spomini na pomembne dogodke - ti se ohranijo veliko let. Znotraj deklarativnega spomina ločimo semantični, faktični in epizodni spomin. Prvi se navezuje na pomene (vemo kaj nek pojem pomeni), drugi na dejstva, torej neosebno znanje (npr. Matematične formule) in tretji, epizodni, na dogodke iz lastnega življenja. Ohranjanje slednjega je odvisno od moči čustvenega vtisa, ki ga doživljaj pusti, pri faktičnem podatki hitro zbledijo, medtem ko pomen (semantični spomin) ohranjamo dlje (O'Brien, 2002).

Velikokrat slišimo, da dolgotrajni spomin skoraj nima omejitve, to velja tako za kapaciteto - a njegove zmogljivosti ne bi mogli izmeriti, trajalo bi namreč predolgo-, kot tudi za čas ohranjanja informacij v spominu - le-te je namreč mogoče ohraniti za nekaj minut do vse življenje (Hill, 2001). Slednje je raziskoval Ebbinghaus, ki je odkril, da se veliko informacij v dolgotrajnem spominu izgubi že v prvi uri, kasneje pa se pozabljanje stabilizira na počasnejšo hitrost. Proces ohranjanja spominskih sledi imenujemo tudi retencija. Le-to danes proučujemo na podlagi obnavljanja. Retencija je v nasprotnem odnosu s pozabljanjem - pozabljanje je namreč upadanje retencije. Razlikujemo pet vidikov retencije: količino/obseg retencije, trdnost retencije/retencijsko vrednost, natančnost retencije, vsebino in lahkoto obnove. Ebbinghaus je že ob koncu predprejšnjega stoletja narisal prve krivulje retencije. To je grafični prikaz, ki kaže razmerje med količino ohranjenega gradiva in časom.



Slika 2: Ebbinghausova krivulja pozabljanja. Prikazuje razmerje količino ohranjenega gradiva in časom, dostopno na URL: [http://www.google.si/imgresimgurl=httpblog.openviewpartners.comwp-content/uploads/2014/01/forgetting\\_curve.jpg&imgrefurl=httpblog.openviewpartners.com/science-of-visual-marketing&h=540&w=882&tbnid=fAhLcaPW3U9I4M&zoom=1&docid=z-yfsUnp4uP6VM&ei](http://www.google.si/imgresimgurl=httpblog.openviewpartners.comwp-content/uploads/2014/01/forgetting_curve.jpg&imgrefurl=httpblog.openviewpartners.com/science-of-visual-marketing&h=540&w=882&tbnid=fAhLcaPW3U9I4M&zoom=1&docid=z-yfsUnp4uP6VM&ei)

Omenjena krivulja torej prikazuje količinske spremembe pri pozabljanju. Pri tem je potrebno omeniti, da je pozabljanje odvisno od gradiva - čim bolj smiselno je, tem počasnejši in manjši je upad. Na retencijo vpliva tudi kvaliteta učenja gradiva - pomanjkljivo naučeno gradivo se tako hitreje pozablja. To pomeni, da je pomembna metoda učenja. Če se učimo razdeljeno, z odmori je retencija večja. Izboljšanje delno naučene snovi ki nastopi po premoru imenujemo reminiscenca - subjekt doseže višji rezultat, kot takoj po učenju (Pečjak, 2001).

Pri zapomnitvi gradiva pa lahko pride tudi do kakovostnih sprememb. Bartlett (1932) je raziskoval to obliko sprememb z branjem indijske zgodbe subjektom (njim tuja kultura),

nato pa so le-ti morali obnoviti po preteku daljših obdobj. Prišlo je do sprememb v pomenu zgodbe (spreminjanje zaporedja dogodkov, dodajanje novih dogodkov, da zgodba postane bolj smiselna...), do krajšanja zgodbe (pozabljanje podrobnosti, imen, števil...) in konvencionalnosti (zgodba je postajala vse bolj običajna - bolj se je skladala z osebno kulturo subjektov) (Kompore idr., 2010)

Pozabljanje gradiva nam predstavlja težavo pri obnavljanju, to je vrnitev informacij iz dolgotrajnega spomina v kratkotrajnega, kjer jih znova obdelujemo (npr.: preoblikujemo v odgovor, ki ga posredujemo v okolje). Le-to lahko opravimo na različne načine. Poznamo metodo priklica (samostojna obnova), prepoznavanja (v primeru, da je pomešano z drugim gradivom), rekonstrukcije (popačena izvorna informacija zaradi naše interpretacije le-te), reintegracija (drobci podrobnosti nenadoma prodrejo v našo zavest, ne glede na naše tedanje razmišljanje), ponovnega učenja (za ponovno učenje je potrebnega manj časa) in izmišljotine (nenamerno izumljanje snovi za dopolnitev manjkajočih podrobnosti pri spominjanju) (Hill, 2001).

Problemi pri obnavljanju se pojavljajo zaradi razpoložljivosti spomina - torej, če snov dejansko obstaja. Do tega lahko pride, če informacije niso shranjene (omejena pozornost v senzornem spominu, izrinjanje v kratkotrajnem spominu) ali pa so bile shranjene in nato trajno izgubljene (motne utrditve spomina, propad spominskih sledi v dolgotrajnem spominu). Drugi vir problemov je v dostopnosti spomina - informacije so skrite (potlačena travmatična in čustveno vznemirjujoča doživetja) ali pa so »čakajoče na primeren namig« (pri priklicu potrebujemo pomoč, t.i. pojav »na koncu jezika« ali je priklic odvisen od konteksta) (Hill, 2001).

## 1.2. Od česa je odvisna sposobnost pomnjenja?

Poznanih je več dejavnikov, ki lahko pozitivno ali negativno vplivajo na usvajanje in ohranjanje, kot tudi na obnavljanje informacij. Ločimo dejavnike, ki se nanašajo na dogodek - stres (zmanjša sposobnost pomnjenja), vsebina (na določene elemente smo zaradi njihovih lastnosti pozornejši, kot na druge), časovni potek (hitro odvijajoči se dogodki negativno vplivajo na sposobnost zapomnitve)- in take, ki se nanašajo na naravo osebe - pričakovanja (stereotipi, predsodki, pričakovanja očitvecev dogodkov močno vplivajo na njihov spomin o le-teh), tip osebe (razlike v kulturi, starosti, spolu, poklicu...)... (Hill, 2001).

Poleg naštetih dejavnikov, na uspešnost pomnjenja vpliva tudi uporaba različnih tehnik pomnjenja.

Mnemonika, izvirno iz grške besede mneme, ki pomeni zapomniti si. Pravzaprav obsega vse tehnike za izboljšanja pomnjenja, a je pogosteje uporabljena za oznako posebnih tehnik, ki temeljijo na besedah, akronimih (beseda sestavljena iz začetnih črk besed/besedne zveze, ki bi se jih radi spomnili - obnovili) ali verzih (ritem deluje kot pripomoček za usvajanje in ohranjanje informacij). Primer uporabe mnemonike - akronim ŠMTJV za imena petih najvišjih vrhov v Sloveniji (Škrlatica, Mangart, Triglav, Jalovec, Visoki Rokav) ali razširjeni akronim: Tonček Škerjanc mi vedno jadikuje (začetnice besed so začetnice vrhov urejenih po velikosti od največjega do najmanjšega) (O'Brien, 2002).

Metoda zgodbe je druga izmed tehnik pomnjenja pri kateri nizamo v izmišljeni zgodbi (ki smo si jo sami izmislili ali priredili) dogodke, informacije, ki si jih hočemo zapomniti. Za vsak seznam dogodkov si izmislimo novo zgodbo, ki pa si jo zlahka zapomnimo, saj je plod naše domišljije. Ta tehnika je uspešnejša, če so izmišljene povezave dovolj zanimive, da pritegnejo pozornost (predmete poživimo - dodajanje zvoka, vonja) (O'Brien, 2002).

Uspešna tehnika je tudi tehnika opornih točk. Pri tem si ne ustvarimo samo ene oporne točke z informacijo, ampak celo zaporedje oziroma sistem informacij, ki se med seboj pomensko navezujejo. Tako je tem informacijam skupno, da so povezane v sistemu po določeni lastnosti, zaradi katere si katerokoli informacijo sistema lažje zapomnimo. Sistem opornih točk je lahko neomejen, a je priporočljivo, da je število opornih točk v njem sodo in zapomljivo (O'Brien, 2002).

Slednji metodi združuje metoda potovanja, ki tako povezuje miselno povezavo, miselno predstavo in jima doda prostorsko predstavljanje. Pri tej metodi uporabimo namišljeno ali znano pot, pri kateri kot oporne točke služijo različne postaje na tej poti - pri vsaki postaji si zapomnimo eno določeno informacijo. Bolj kot so postaje/oporne točke domiselne, tem lažje si jih je zapomniti. Na primer: če si moramo zapomniti nakupovalni seznam, znane postaje na naši vsakodnevni poti v šolo/sluzbo uporabimo kot oporne točke za izdelke iz nakupovalnega seznama. Tako se na krožišču spomnimo na moko, pri avtobusni postaji na mleko in na železniških tirih na špagete. Tako bi v nakupovalnem središču, če bi pozabili enega izmed izdelkov na seznamu, morali le v mislih opraviti pot do šole (O'Brien, 2002).

Naslednja tehnika se imenuje sistem preoblikovanja števk in je še posebej priročna v sodobnem svetu, ko si je potrebno zapomniti veliko števil - kode alarma, bančne kartice, osebne identifikacijske številke, ... Pri tej metodi vsako števko od nič do devet v mislih



povežemo s predmetom, ki je podobne oblike kot številka. Ničla - žoga, 1 - sveča, 2 - labod, 8 - snežak... (O'Brien, 2002).

Zadnja opisana tehnika je tehnika miselnih vzorcev, kjer gre za stvarni prikaz informacije, ki si jo moramo zapomniti. Z njihovo pomočjo si podatke tako veliko lažje zapomnimo, kot tudi spet prikličemo iz spomina. Pri miselnih vzorcih gre za skrčenje celotne teme na ključne besede, ki povzemajo najpomembnejša dejstva. Miselni vzorec se ustvari v obliki drevesa, pri katerem deblo ponazarja glavno temo, prve veje podteme, ki se potem razraščajo na manjše veje. Večkrat ko se veje razrastejo, bolj specifične informacije so zapisane v miselnem vzorcu (O'Brien, 2002).

## 2. GLASBA

Prepričani smo, da vemo, kaj je glasba, vse dokler je ne skušamo definirati z besedami. Ljudje imamo o njej različna merila. Kar je za nekoga glasba, je lahko za nekoga drugega komaj več kot hrup (Spence, 1995). Po definiciji Velikega slovenskega leksikona je glasba: »Um. oblikovanje zvokov, ki izbira in razporedi tonsko gradivo iz narave v skladu z um. zasnovanimi pravili...« (Ogrizek idr., 2003, prva knjiga, str. 626)

Glasbo lahko po določenih skupnih značilnostih združujemo v različne zgodovinske in krajevne sloge. Današnja sodobna glasba je značilna po svoji diverziteti, kot tudi po nenehnih spremembah. Kot v vse dele človeških življenj se je tudi v glasbo začela vključevati tehnologija, ki je skladateljem omogočila večji obseg razpoložljivih zvokov (Castle, 1997). Danes najbolj znane sodobne zvrsti so: pop, rock, jazz, metal, ohranila pa se je tudi klasična zvrst.

### 2.1. Kratak opis zvrsti uporabljenih v eksperimentu

#### 2.1.1. Pop

Pop je natančnejši izraz za zabavno glasbo, ki se je začel z rock and rollom v 50. Letih prejšnjega stoletja. Za pop pesmi je značilno, da so po obliki, vsebini in interpretaciji razumljive tudi najbolj nezahtevnim poslušalcem (Castle, 1997). Največkrat so dolge okoli tri minute, imajo izrazito melodijo, preprosto besedilo, razpoznavnim in zapomljivim refrenom (Veliki slovenski leksikon, Ogrizek idr., 2003, tretja knjiga, str. 141). To je bila in še danes je zvrst, ki neposredno nagovarja mlade (Najlepša knjiga o glasbi, 1997).

### 2.1.2. Metal

Posredno se je iz rock and rolla razvil tudi metal (Najlepša knjiga o glasbi, 1997). Beseda metal izvira iz zvoka, ki ga izvajajo bas kitara, tolkala in električna kitara, ki so značilna glasbila tega sloga. Za to zvrst je značilno opevanje svobodnega anarhističnega življenja. Značilno za oboževalce je, da imajo veliko potrebo po skupnosti, ki jim daje občutek posebnosti. Pripadnost kažejo z zunanjo podobo in obnašanjem (Lenko, 2009).

### 2.1.3. Klasična glasba

Klasična glasba je v najožjem smislu tista, ki so jo pisali skladatelji v obdobju klasicizma (1750 - 1830). Po laičnem prepričanju pa je to izraz s katerim označujemo resno glasbo v nasprotju z zabavno, lahko glasbo (Najlepša knjiga o glasbi, 1997). Za izobražene glasbenike pa je to kakovostna glasba različnih obdobj, za prej omenjeno obdobje pa uporabljajo pojem klasicizem (Spence, 1995).

## 2.2. Glasba in človek

V starem Egiptu je glasba nosila vlogo zabave in spremljanja verskih obredov. Skozi zgodovino so se ljudje zanašali na moč glasbe tudi v vsakdanjem življenju - delovne pesmi pri kmečkih opravilih, paši, ... pesmi mornarjev ob dviganju jader. Glasba še danes nosi posebno vlogo pri verskih obredih, kot tudi v moderni medicini (glasbena terapija) (Najlepša knjiga o glasbi, 1997).

Po Hargreavesu in Northu so funkcije glasbe (menedžment identitete, medsebojna razmerja in razpoloženje) osebne kakor tudi medčloveške; glasba lahko učinkuje poživljajoče, krepilno, sedativno,... (Leon, 2007 v Lenko, 2009).

### 3. GLASBA IN SPOMIN

Čeprav morda iz splošnega prepričanja sledi da glasba (še posebej močno ritmična) moti zbranost, je dokazano, da v določenih okoliščinah lahko spodbuja umsko sprejemanje. Bolgarski psiholog Georgi Lozanov je v 60. letih prejšnjega stoletja izvedel eksperiment, katerega rezultati so bili, da so se subjekti ob počasni baročni glasbi lažje učili, kot tisti, ki so se učili ob drugih glasbenih zvrsteh ali v tišini. Raziskave so potrdile, da je za optimalno spominjanje najustreznejša glasba s počasnim sproščujočim tempom (en udarec v sekundi). Prav tako je bilo ugotovljeno, da ne le primeren tempo, temveč tudi zvoki z visoko frekvenco povečujejo pazljivost in ustvarjajo primerno psihično razpoloženje za shranjevanje informacij. (O'Brien, 2002).

### **III. CILJI IN HIPOTEZE**

#### **1. CILJI**

C1: Kako pop glasba vpliva na sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih?

C2: Kako klasična glasba vpliva na sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih?

C3: Kako metal glasba vpliva na sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih?

C4: Ali všečnost glasbe vpliva na sposobnost pomnjenja ob njenem igranju?

#### **2. HIPOTEZE**

H1: Klasična glasba pozitivno vpliva na sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih.

H2: Pop glasba sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih ovira.

H3: Metal glasba sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih ovira.

H4: Sposobnost pomnjenja je pri gimnazijcih najslabša ob metal glasbi.

H5: Všečnost določenega stila bo pozitivno vplivala na sposobnost pomnjenja ob igranju skladbe tega stila, ne-všečnost pa bo sposobnost pomnjenja ovirala.

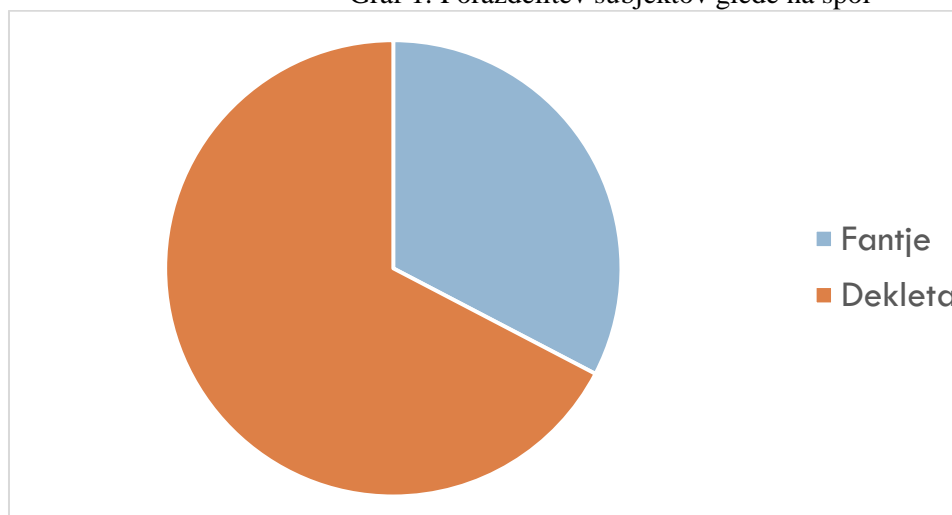
### **IV. MATERIAL IN METODE**

#### **1. VZOREC**

Numerus so bili učenci štirih prvih letnikov II. gimnazije Maribor (98 učencev) v šolskem letu 2014/2015, od tega je bilo 32 fantov in 66 deklet.

Vzorec je bil razdeljen v štiri skupine: E1: 24 dijakov, E2: 26 dijakov, E3: 26, K1: 22 dijakov.

Graf 1: Porazdelitev subjektov glede na spol



## 2. MERSKI INSTRUMENT IN POSTOPEK ZBIRANJA PODATKOV

Metoda, ki sem jo uporabila je eksperiment, ki sem ga zasnovala. Preverja vpliv prisotnosti različnih zvrsti glasbe na sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih. Eksperiment je bil izveden 2. in 3. februarja na II. gimnaziji Maribor. V programu Microsoft Word sem izdelala kratek test pomnjenja (priloga 1), ki so ga subjekti reševali ob različnih stilih glasbe (E1: metal , E2: pop, E3: klasična glasba) in ob tišini (K1: kontrolna skupina). Test je subjekte spraševal po spolu in po tem, če jim je bila predvajana glasba všeč ali ne (z da in ne). Na njem je bilo zapisanih tudi 9 nesmiselnih zlogov (BEH, MAK, SIB, ROL, ŠAZ, ZEF, GRI, PEN, ULO), sestavljenih iz treh črk, ki so si jih morali sodelujoči zapomniti. Za to so imeli eno minuto časa, nato obrniti test in zloge, ki so si jih zapomnili zapisati. Pri vsakem izmed treh razredov je bila predvajana glasba enega stila, pri kontrolni skupini je bila v razredu tišina, ob njej pa so morali opraviti tako postopek usvajanja in shranjevanja, kot tudi obnavljanja. Subjektom je bilo v tem času zloge dovoljeno ponavljati. Točkovanje je potekalo na način - en zlog, ena točka (zbrati je torej bilo možno devet točk).

Skladbe, ki so bile uporabljene pri eksperimentu so: E1: Dimmu Borgir - The Sacrilegious Scorn (dostopno na URL: <https://www.youtube.com/watch?v=F9cqKafnUrk> ), E2: Carly Rae Jepsen - Call me maybe (dostopno na URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fWNaR-rxAic> ), E3: Wolfgang Amadeus Mozart - Sonata za dva klavirja v D-duru k.448 (dostopno na URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tT9gT5bqi6Y> ).

### 3. STATISTIČNA OBDELAVA

Podatke sem obdelala s programoma Microsoft Word in Microsoft Excel. Izračunala sem aritmetično sredino zapomnjenih zlogov pri skupinah, ki so poskus opravljale ob glasbi, prav tako sem izračunala le-to za vsak glasbeni stil posebej in za kontrolno skupino. Pri vseh sem izračunala tudi standardni odklon in pa relativne frekvence (saj se števila dijakov v posameznem razredu niso popolnoma skladala).

### V. REZULTATI

V tabelah so prikazane absolutne in relativne frekvence subjektov po številu zapomnjenih zlogov pri posameznih skupinah. V kontrolni skupini je bilo le teh 22, v E1 24, v E2 in E3 pa 26. Prav tako sta bili za posamezne skupine izračunani aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov. Slednje so tudi prikazani v Grafu2.

Legenda:

f - absolutna frekvenca

$f_{\%}$  - relativna frekvenca

M- aritmetična sredina

$\sigma$  - standardna deviacija

**Tabela 1:** absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri E1

E1 - METAL GLASBA				
točke	f	f%	M	$\sigma$
0	/	/	6,67	1,37
1	/	/		
2	/	/		
3	/	/		
4	2	8		
5	3	13		
6	5	21		
7	7	29		
8	5	21		
9	2	8		
Skupaj:	24	100		

**Tabela 2:** absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri K1

K1- TIŠINA				
točke	f	f%	M	$\sigma$
0	/	/	7,05	1,52
1	/	/		
2	/	/		
3	/	/		
4	2	9		
5	1	5		
6	5	23		
7	5	23		
8	4	18		
9	5	23		
Skupaj:	22	100		

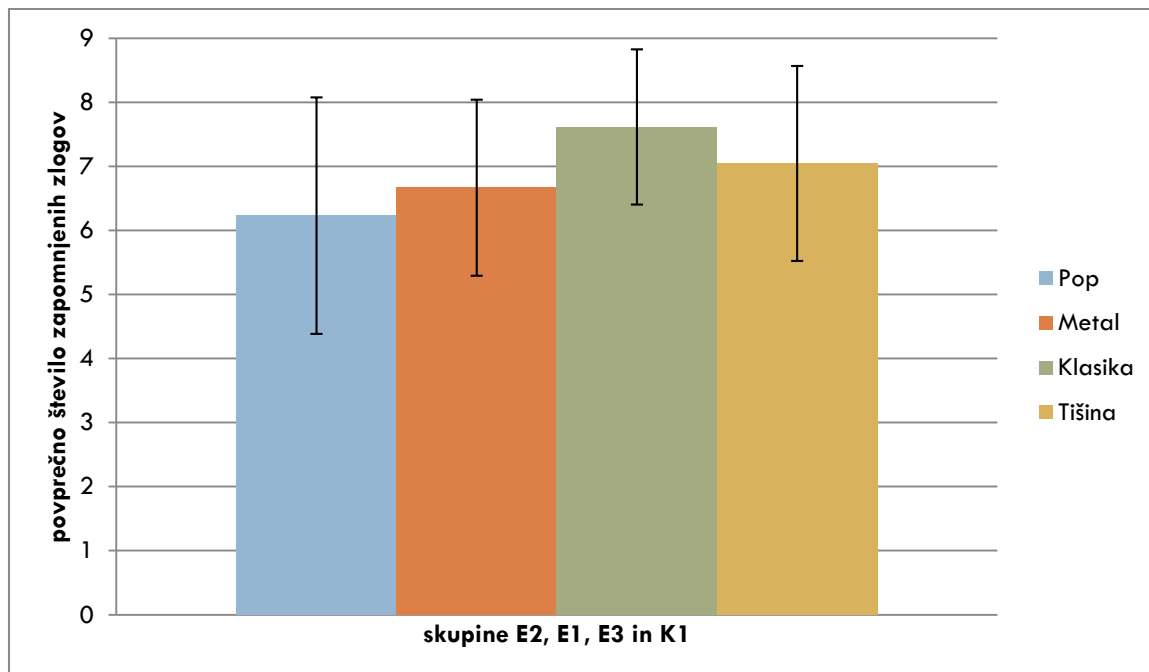
**Tabela 3:** absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri E3

E3 - KLASIČNA GLASBA				
točke	f	f%	M	$\sigma$
0	/	/	7,62	1,21
1	/	/		
2	/	/		
3	/	/		
4	/	/		
5	2	8		
6	2	8		
7	8	31		
8	6	22		
9	8	31		
Skupaj:	26	100		

**Tabela 4:** absolutna in relativna frekvenca, aritmetična sredina in standardna deviacija količine zapomnjenih zlogov pri E2

E2 - POP GLASBA				
točke	f	f%	M	$\sigma$
0	/	/	6,23	1,85
1	/	/		
2	/	/		
3	2	8		
4	4	15		
5	3	12		
6	5	19		
7	5	19		
8	3	12		
9	4	15		
Skupaj:	26	100		

Graf 2: Prikaz aritmetične sredine povprečnega števila zapomnjenih zlogov za E1, E2, E3 in K1



Iz Grafa 2 je razvidno, da so si v povprečju največ zlogov zapomnili ob igranju klasične glasbe, najmanj pa ob pop glasbi.

V Grafu 3 so prikazane aritmetične sredine količine zapomnjenih točk, če je bila subjektom glasba, ki so jo poslušali ob reševanju testa vseč ali ne in primerjava s kontrolno skupino. Tisti, ki glasbi niso bili naklonjeni so v povprečju dosegli manj točk kot tisti, ki jim je bila vseč, le-ti so si namreč v povprečju zapomnili enako količino zlogov, kot subjekti v kontrolni skupini.

Tabela 5 in tabela 6 prikazujeta absolutne in felativne frekvence količine zapomnjenih zlogov pri subjektih, če jim je bila glasba vseč ali ne. Izračunani sta tudi bili aritmetični sredini zapomnjenih pri subjektih, ki jim je bila glasba vseč in tistim, ki jim ni bila (ne glede na stil). Grafi 4, 5 in 6 prikazujejo porazdelitev subjektov, ki jim je bila glasba vseč in ne-šeč, pri posameznih stilih. Pri klasični glasbi (E3) je bila glasba vseč 92% skupine, največji delež subjektov, ki jim glasba ni bila vseč pa je bil pri pop glasbi (E2). Znaša 65%.



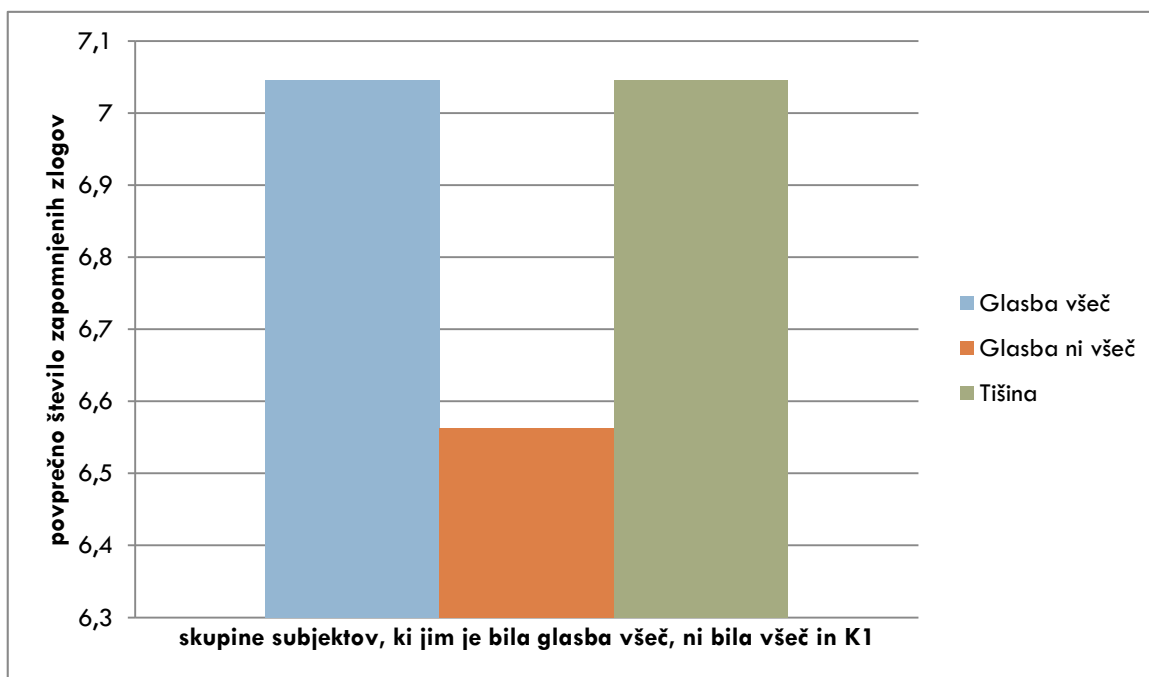
**Tabela 5:** absolutna, relativna frekvenca in aritmetična sredina količine zapomnjenih zlogov pri subjektih, ki jih je bila glasba všeč

Točke	Všeč		M
	f	f%	
0	/	/	7,05
1	/	/	
2	/	/	
3	1	2	
4	3	7	
5	4	9	
6	6	14	
7	11	25	
8	9	20	
9	10	23	
Skupaj:	44	100	

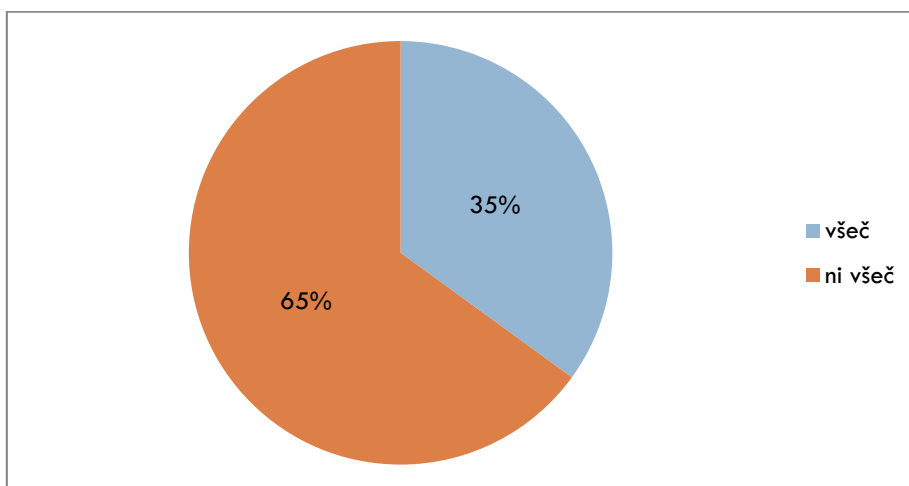
**Tabela 6:** absolutna, relativna frekvenca in aritmetična sredina količine zapomnjenih zlogov pri subjektih, ki jim glasba ni bila všeč

Točke	Ne-všeč		M
	f	f%	
0	/	/	6,56
1	/	/	
2	/	/	
3	1	3	
4	3	9	
5	4	13	
6	6	19	
7	9	28	
8	5	16	
9	4	12	
Skupaj:	32	100	

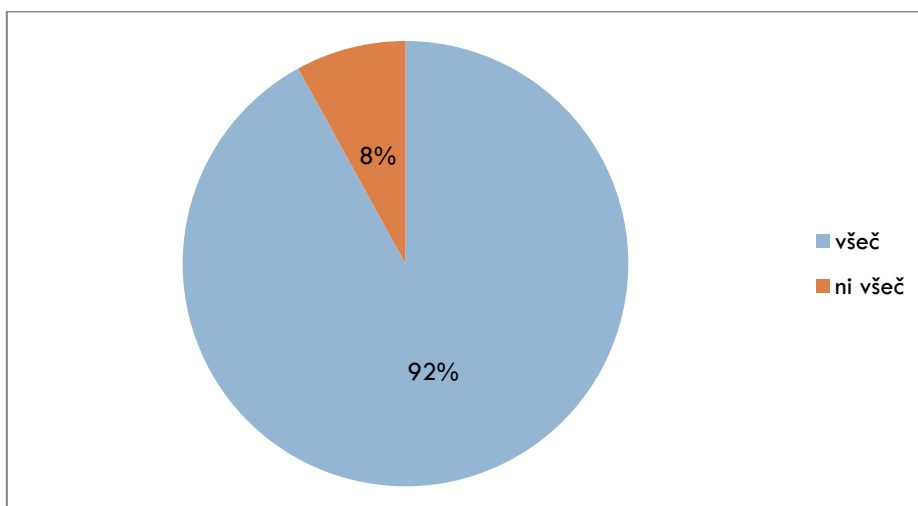
Graf 3: Prikaz aritmetične sredine doseženih točk za subjekte, ki jim je glasba bila všeč, ni bila všeč in kontrolno skupino.



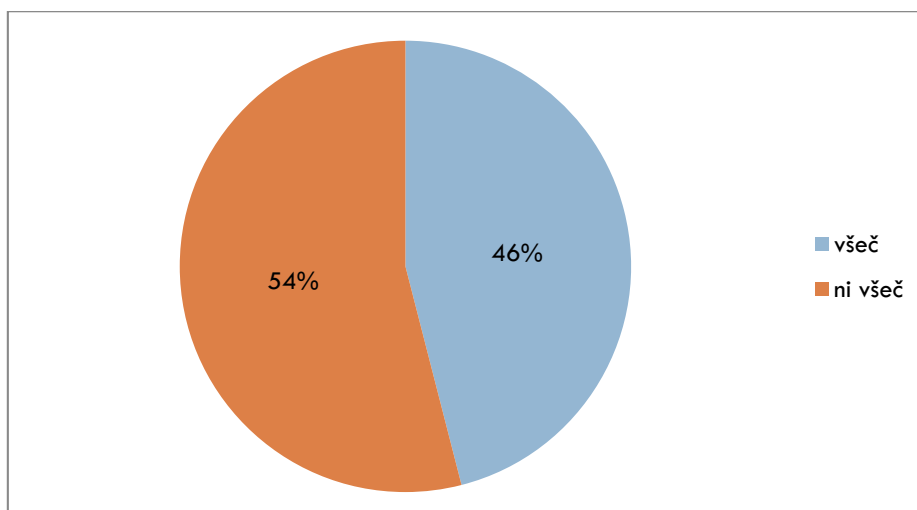
**Graf 4:** porazdelitev subjektov po všečnosti glasbe pri E2 (pop glasba)



**Graf 5:** porazdelitev subjektov po všečnosti glasbe pri E3 (klasična glasba)



**Graf 6:** porazdelitev subjektov po všečnosti glasbe pri E1 (metal glasba)



## VI. INTERPRETACIJA

H1: Klasična glasba bo pozitivno vplivala na sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih

Iz grafa 2 je razvidno, da so si subjekti v E3, torej ob poslušanju klasične glasbe, v povprečju zapomnili največjo količino zlogov (ne le več kot pri E1 in E2, temveč tudi več kot subjekti v kontrolni skupini), če je razlika statistično pomembna, je H1 bila potrjena. Veliko raziskav na področju povezave med glasbo in spominom, je bilo opravljenih prav o vplivu klasične glasbe na sposobnost pomnjenja. Najbolj znane raziskave tega področja so v zvezi z Mozartovim učinkom (The Mozart effect). Le-to je opravil Rauscher leta 1993, pri kateri je bil po 10 minutah poslušanja Mozartove sonate za dva klavirja pred reševanjem inteligenčnega testa, prostorsko-časovni del uspešneje rešen. V nadaljevanju je bil podoben eksperiment izveden pri podganah. Le-te so razdelili v štiri skupine, ki so bile 60 dni izpostavljene različnim skladbam. Skupina, ki je bila izpostavljena Mozartovi sonati za dva klavirja, je po tem obdobju pokazala vidno boljše rezultate, kot ostale tri skupine. V nadaljevanju je bilo opravljenih veliko raziskav, s katerimi so dokazali, da imajo tudi določene druge skladbe podoben učinek. Na podlagi tega in drugih raziskav je bilo zaključeno, da so lastnosti glasbe tiste, ki odločajo o vplivu glasbe na sposobnost pomnjenja. Glasba namreč vpliva na vzburljenje, koncentracijo in fonološki kratkotrajni spomin. Na posameznika lahko vpliva s pozitivno ali negativno valenco, z načinom izvedbe (vokalna, instrumentalna), dinamiko, tempom. (Nyman idr., 2010)

Vse skladbe uporabljene pri eksperimentu so imele skoraj enak tempo (120 - 130 udarcev na minuto), iz česar lahko sklepamo, da tempo ni odločal o količini zapomnjenih zlogov, saj so si subjekti v E1 in E2 povprečno zapomnili manj zlogov. Za razlike v rezultatih pa je mogoče, da je kriv način izvedbe glasbe. Pri klasični glasbi je šlo za izključno instrumentalno izvedbo. Prav tako so bile frekvence tonov pri Mozartovi sonati višje kot pri ostalih dveh skladbah, kar naj bi po O'Brienu vplivalo na večjo pazljivost in ustvarjalo ustrezno razpoloženje za shranjevanje informacij.

H2: Pop glasba sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih ovira in H3: Metal glasba sposobnost pomnjenja pri gimnazijcih ovira, sta se izkazali za ustrezno postavljeni in potrjeni. Kot je razvidno iz Grafa 2, so si subjekti pri teh dveh stilih v povprečju zapomnili manjšo količino zlogov, kot v tišini, kar pomeni, če je razlika statistično pomembna, da sta ta dva stila

pomnjenje ovirala. Kot omenjeno v prejšnjem odstavku, sta obe skladbi pri E1 in E2 bili izvajani tako vokalno, kot tudi instrumentalno. Pri skladbah z besedilom, le-to moti fonološki kratkotrajni spomin, saj ga dodatno besedilo dodatno obremeni, kar posledično vpliva na slabše pomnjenje (Salame and Baddeley 1989 v Nyman idr., 2010)

Kot omenjeno sta bili obe hipotezi potrjeni - tako pop kot tudi metal glasba sta ovirali pomnjenje.

H4: Sposobnost pomnjenja je pri gimnazijcih najslabša ob metal glasbi, je bila ovržena. V povprečju najslabše so subjekti pomnili zloge ob pop glasbi. Če je razlika statistično pomembna, je mogoče, da je eden izmed razlogov za to, da je vokalna izvedba pesmi Call me maybe veliko razločnejša kot pri pesmi Sacrilegious scorn. Pri slednji gre za stil petja, ki se mu reče »growl«, ki spominja na renčanje. Iz tega je mogoče sklepati, da je razumevanje besedila imelo večji vpliv na fonološki spomin.

Ena izmed možnih razlag za oviranje pomnjenja je tudi »všečnost glasbe«. Kot je razvidno iz grafa 3, so si v subjekti v povprečju zapomnili manjšo količino zlogov ob poslušanju skladbe/stila, ki jim ni bil všeč. V tortnem diagramu je prikazano, da kar 65% dijakov pesem Call me maybe (E2), ni bila všeč, medtem, ko je ta odstotek pri metalu (E1) bil 54%. Če so razlike statistično pomembne, iz tega izvira možna razlaga, za to, da so ob poslušanju pop pesmi, dijaki pokazali slabšo sposobnost pomnjenja. Pri E3- klasični glasbi, je bila le ta všeč kar 92%, kar bi se skladalo s podano razlago o vplivu »všečnosti glasbe« na sposobnost pomnjenja.

Čeprav še povezava med všečnostjo določene glasbe in njenim vplivom na sposobnost pomnjenja, ni bila potrjena, je bilo na tem področju izvedenih kar nekaj raziskav. Nantais in Schellenberg (1999) sta na podlagi raziskav zaključila, da všečnost določene glasbe lahko poveča kognitivne sposobnosti. Igranje take glasbe namreč povzroči stopnjo vzburjenja in razpoloženje, ki omogoča uspešnost. Po drugi strani, pa negativno razpoloženje (vzbujeno ob glasbi, ki nam ni všeč), upočasni kognitivne sposobnosti (Nyman idr., 2010). H5: Všečnost določenega stila bo pozitivno vplivala na sposobnost pomnjenja ob igranju skladbe tega stila, ne-všečnost pa bo sposobnost pomnjenja ovirala, je le delno potrjena. Kot vidno v grafu 3, obstaja povezava med negativno naravnostjo do določene skladbe in oviranostjo sposobnosti pomnjenja, vendar o enaki korelaciji med pozitivno naravnostjo do skladbe in sposobnostjo pomnjenja ni mogoče trditi, saj so subjekti te kategorije pokazali enake rezultate kot subjekti kontrolne skupine.

## VII. SKLEP

### 1. POVZETEK

Raziskovala sem vpliv glasbe na sposobnost pomnjenja, torej, kako nam glasba lahko pri pomnjenju pomaga ali ga otežuje. Natančno sem raziskala spomin, saj sem na podlagi tega zasnovala in izvedla eksperiment ter opisala različne dejavnike in tehnike, ki lahko naše pomnjenje izboljšajo, saj verjamem, da bodo tako, ne le dijaki, delo in vsakdanja opravila, ki zahtevajo uporabo spomina, uspešneje opravljali. V eksperimentu sem raziskala vpliv klasične glasbe, pop glasbe in metal glasbe, izvedla pa sem ga tudi v tišini (kontrolna skupina). Preverila sem tudi, če imajo, ne glede na stil, čustva, ki jih posamezniki gojijo do določenih skladb, vpliv na pomnjenje. Predpostavila sem, da bosta pop in metal glasba sposobnost pomnjenja ovirali in da bo pomnjenje ob klasični glasbi učinkovitejše (kot v tišini). Vse našteje hipoteze so bile potrjene. Predpostavila sem tudi, da bo metal glasba imela najbolj negativen vpliv na sposobnost pomnjenja. Slednja hipoteza ni bila potrjena - najbolj je pomnjenje namreč ovirala pop glasba. Eden izmed možnih razlogov za takšne rezultate je v H5, da všečnost določenega stila pozitivno vpliva na sposobnost pomnjenja ob igranju skladbe tega stila, ne-všečnost pa sposobnost pomnjenja ovira. Ta hipoteza je bila na podlagi rezultatov le delno potrjena, saj subjekti so ob igranju glasbe, ki jim ni bila všeč pokazali nižje rezultate kot kontrolna skupina, subjekti ob igranju njim všečne glasbe pa so pokazali v povprečju enako sposobnost pomnjenja kot tisti v kontrolni skupini.

### 2. KRITIKA NALOGE

Največja kritika gre eksperimentu. Menim, da ni bila zagotovljena učinkovita kontrola nad subjekti, kar pomeni, da so količino zapomnjenih zlogov lahko prepisali od sosedu, kar bi občutno vplivalo na končne rezultate. Posamezne skupine izbranega vzorca, bi prav tako lahko bile večje, kar bi zagotovilo verodostojnejše rezultate. Na tem mestu je potrebno poudariti, da podani sklepi veljajo izključno za vzorec in jih zaradi njegove nereprezentativnosti ni mogoče posplošiti na celotno populacijo.

Pri samem testu pomnjenja, bi bilo mogoče dobiti natančnejše rezultate, če bi se subjekte po všečnosti glasbe spraševalo na lestvici (od ena do pet).

Prav tako, je pri analizi rezultatov šlo za računanje in primerjanje aritmetičnih sredin, kjer je potrebno opozoriti na nepreverjetnost statističnih razlik med njimi.

### 3. UPORABNA VREDNOST IN DRUŽBENA ODGOVORNOST

Naloga sama, je bila zasnovana v namen pomagati mladim pri učenju. Glasba namreč igra veliko vlogo v življenju ljudi, še posebej najstnikov. Obdaja nas na vsakem koraku in sama verjamem, da ima veliko pozitivnih vplivov. Zanimalo me je, če je eden izmed njih tudi pozitiven vpliv na sposobnost pomnjenja. Tega nisem le raziskala, temveč tudi opisala različne dejavnike in tehnike, ki lahko naše pomnjenje izboljšajo. Verjamem, da bodo le-te, kot tudi ugotovitve raziskovalne naloge v veliko pomoč ne le dijakom, temveč tudi ljudem ostalih starosti pri delu, učenju in vsakdanjih opravilih, ki zahtevajo uporabo spomina. Lahko bodo ugotovili možne napake, ki jim otežujejo pomnjenje, osvojili nove tehnike in načine, ki ga olajšujejo. Sama vem, da bom ugotovitve raziskovalne uporabljala pri učenju in menim, da jih bodo tudi drugi.

### 4. NOVA VPRAŠANJA

Samo področje - vpliv glabe na spomin, ni natančno in obsežno raziskano. Opravljenih je sicer že bilo več raziskav, vendar raziskovalci še niso prišli do tehtnih zaključkov, saj si rezultati velikokrat nasprotujejo. Menim, da je to v tako v strokovnem, kot tudi vsakodnevnem življenju priročno znanje, ki pride prav vsakemu posamezniku. Če bi eksperiment izvajala še enkrat, bi preverila tudi poznavanje skladb, saj menim, da obstajajo povezave tudi med poznavanjem skladbe in njenim vplivom na pomnjenje. Prav tako, bi želela eksperiment izvesti tudi z drugimi stili glasbe. Trenutno zelo razširjeni so meditativni, sproščujoči zvoki, ki naj bi pozitivno vplivali na kognitivne sposobnosti - zelo rada bi preverila, če je to res ali ne. Kot omenjeno, je to zelo zanimiva tema, vredna raziskav v prihodnosti, saj menim, da so rezultati lahko zelo koristni.

## VIII. VIRI

- Hill, G. (2001). Psihologija: shematski pregledi. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
- Gross, R. (2005). Psychology: the science of mind and behavior. Kent: GreenGate Publishing Services
- Spence, K. (1993). Šolska enciklopedija, Glasba. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
- Castle, K. (1997). Najlepša knjiga o glasbi. Tržič: Učila
- Kompare, A. idr., (2011). PSIHOLOGIJA: Spoznanja in dileme. Ljubljana: DZS
- Bernecker, S. (2010). Memory: a philosophical study. New York: Oxford University Press Inc.
- Kompare, A. idr. (2009). UVOD v psihologijo. Ljubljana: DZS
- O'Brien, D. (2002). Kako urimo spomin. Ljubljana: Mladinska knjiga
- Pečjak, V. (2001). Učenje, spomin, mišljenje. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede
- Lenko, M. (2009). Pomen glasbe v očeh mladih. (diplomsko delo). Fakulteta za družbene vede, Ljubljana
- Nyman, A. S. idr. (2010). Learning and Memory Developments and Intellectual Disabilities. Pridobljeno s:  
<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.lib.ukm.si/ehost/detail/detail?vid=5&sid=da2bb6d2-39b9-48de-b814-406df06ff546%40sessionmgr114&hid=115&bdata=Jmxhbmc9c2wmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=nlebk&AN=340236>
- Slika 3: Ebbinghausova krivulja pozabljanja. Pridobljeno s:  
[http://www.google.si/imgresimgurl=httpblog.openviewpartners.comwp-content/uploads/2014/01/forgetting\\_curve.jpg&imgrefurl=httpblog.openviewpartners.comscience-of-visual-marketing&h=540&w=882&tbnid=fAhLcaPW3U9I4M&zoom=1&docid=z-yfsUnp4uP6VM&ei](http://www.google.si/imgresimgurl=httpblog.openviewpartners.comwp-content/uploads/2014/01/forgetting_curve.jpg&imgrefurl=httpblog.openviewpartners.comscience-of-visual-marketing&h=540&w=882&tbnid=fAhLcaPW3U9I4M&zoom=1&docid=z-yfsUnp4uP6VM&ei)

## IX. PRILOGA 1

Spol:     M     Ž

*Imate eno minuto, da si zapomnite naslednje zloge, ko čas poteče obrnite list in na drugo stran zapišite kar ste si zapomnili.*

BEH

MAK

SIB

ROL

ŠAZ

ZEF

GRI

PEN

ULO

Ti je bila glasba všeč?     DA     NE