

Osvrt na tri Android aplikacije za sticanje i razvijanje muzičkih sposobnosti

Gordana Manojlović-Kovačević

Škola za osnovno muzičko obrazovanje Istočno Novo Sarajevo
Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina
goca84@gmail.com

Sadržaj—Među mnoštvom Android aplikacija koje su poslednjih godina razvijene i namenjene za korišćenje na multimedijalnim uređajima osjetljivim na dodir, postoji značajan broj onih koje su namenjene sticanju ili razvijanju različitih muzičkih sposobnosti. Nakon kraćeg opšteg uvoda, u centralnom delu rada obrađuju se i analiziraju tri aplikacije: Perfect Ear Pro, Prima Vista i Music Tutor Sight Read, kroz prikaz njihovih mogućnosti i upotrebnih vrednosti u sticanju i razvijanju muzičkih sposobnosti. Na kraju rada izvedeni su određeni zaključci.

Ključne reči - Android aplikacije; muzičke sposobnosti; nastava.

I. UVOD

A. Operativni sistem Android i njegove aplikacije

Od 2007. godine godine pa do danas, operativni sistem *Android* je postao jedan od vodećih operativnih sistema za mobilne telefone osjetljive na dodir i tablet računare. Tačnije, može se reći da su ovi uređaji, „pametni“ mobilni telefoni i tableti doživeli svoj veliki razvitak upravo uporedo sa razvojem *Android*-a i konstantnim unapređivanjem njegovih opcija do koga je dolazilo kako su na tržište izlazile nove verzije. Namenjen gotovo isključivo za uređaje sa ekranima osjetljivim na dodir, *Android* predstavlja logično, brzo i elegantno radno okruženje koje omogućava svakom korisniku da ga prilagodi svojim potrebama do najsitnijih detalja, čemu dodatno doprinosi i pad cene i lakoća pristupa brzim bežičnim internet mrežama pomoću ovih uređaja, što je, poslednjih godina, za većinu njih gotovo standardna, podrazumevajuća opcija.

Uporedo sa razvojem *Android*-a kao operativnog sistema i maksimalnim pojednostavljivanjem pristupa internetu preko mobilnih telefona i tableta, razvija se i ogroman broj aplikacija svih vrsta i namena za uređaje sa ovim operativnim sistemom. Tim aplikacijama, bilo da su besplatne ili komercijalne, je moguć lak pristup preko interneta i *Android* servisa *Google Play Store* (ranije se zvao *Android Market*), te se iste mogu instalirati u svega nekoliko koraka, ali i isto tako jednostavno deinstalirati sa uređaja. Jednom instaliranu aplikaciju moguće je ažurirati ručno na novu verziju, ili se može podesiti da telefon ili tablet automatski preuzima najnovije verzije putem servisa *Google Play Store* prilikom spajanja na internet.

Veliki broj raznih aplikacija, koje su na servisu *Google Play Store* pregledno razvrstane prema različitim parametrima, za logičnu posledicu ima i nebrojeno mnogo mogućnosti njihove primene, zahvaljujući velikoj prisutnosti *Android* uređaja među raznim generacijama ljudi i njihovim interesovanjima i obrazovnim profilima. Jedna od tih primena je, svakako, u obrazovanju i to u aplikacijama koje se koriste u sklopu nastave u obrazovnim institucijama, ali i van njih u samostalnom radu, uglavnom tako što se pojedine aplikacije mogu koristiti kao sredstvo za proveru znanja ili vannastavni materijal za produbljivanje, utvrđivanje znanja na pojedinim nastavnim jedinicama iz različitih predmeta, ili čak na čitavim predmetima.

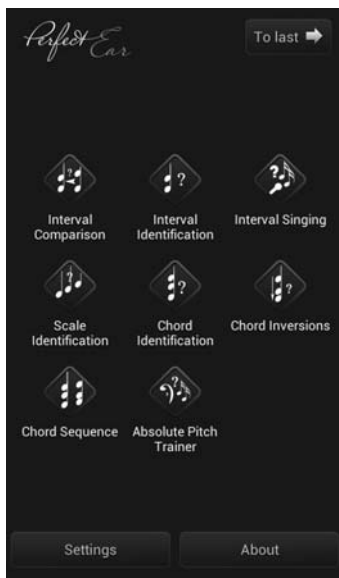
B. Muzička pismenost

Muzičko opismenjavanje počinje od prvog razreda muzičke, ali i opšteobrazovne škole. Osnovi muzičke pismenosti su početna tačka muzičkog razvoja. Sam termin „muzičko opismenjavanje“ podrazumeva mnogo više od samog učenja grafičkih muzičkih oznaka. Muzički razvoj, kako u muzičkim školama, tako i samostalan, treba da se razvija u dva smera: mora da se „vidi ono što se čuje i da se čuje ono što se vidi“. To podrazumeva razvijanje sposobnosti reprodukcija napisanog muzičkog sadržaja i obrnuto – sposobnost zapisivanja izvedenog muzičkog sadržaja.

II. TRI ANDROID APLIKACIJE ZA STICANJE I RAZVIJANJE MUZIČKIH SPOSOBNOSTI

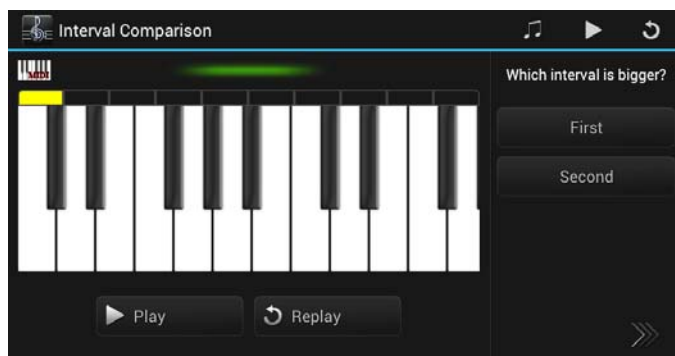
A. Aplikacija *Perfect Ear Pro*

Aplikacija *Perfect Ear Pro* služi za razvijanje melodijskog i harmonskog sluha. Sastavljena je iz osam oblasti: *Interval Comparison*, *Interval Identification*, *Interval Singing*, *Scale Identification*, *Chord Identification*, *Chord Inversions*, *Shord Sequence* i *Absolute Pitch Trainer*. Svaka oblast je podeljena na podoblasti. Njihov broj varira u zavisnosti od kompleksnosti muzičkog sadržaja koji se obrađuje. U posebnoj meniju se mogu menjati postavke, kao što je zvuk instrumenta ili brzina izvođenja zadatka. Takođe je moguće menjati i način odgovaranja na postavljene zadatke: korisnik može da izabere jedan od ponuđenih odgovora ili da ručno izabere tonove na virtuelnom instrumentu.



Slika 1. Početni ekran aplikacije *Perfect Ear Pro*

U okviru oblasti *Interval Comparison* (Upoređivanje intervala) se uvežbava slušno razlikovanje i upoređivanje intervala. Ova oblast se sastoji iz 42 podoblasti koje su poredane od lakše ka težoj, odnosno od manjih intervala ka većim, a zadnjih nekoliko podoblasti uključuje kombinovanje svih intervala. U ovoj oblasti se od korisnika traži da prepozna koji interval je veći od dva ponuđena. Intervali u prvim podoblastima su izloženi razloženo naviše, a u kasnijim oblastima simultano i razloženo naviše.



Slika 2. Zadatak u okviru oblasti *Interval Comparison*

Oblast *Interval Identification* (Prepoznavanje intervala) je namenjena slušnom prepoznavanju intervala. Sastoji se iz 60 podoblasti u kojima je predviđeno opažanje intervala od najmanjeg (prime) do najvećeg (oktave). Kao i u prethodnoj oblasti, zadaci se ređaju od lakših ka težim, ali za razliku od prethodne oblasti u kojoj je trebalo da se prepozna koji interval je veći od ponuđenih bez prepoznavanja tačnog intervala, u ovoj oblasti je neophodno prepoznati tačan interval koji je izložen između nekoliko ponuđenih odgovora.

Naredna oblast, *Interval Singing* (Pevanje intervala) se sastoji iz 14 podoblasti. U ovoj oblasti se pred korisnika postavlja zadatak da od određenog tona otpeva zadati interval, koji potom biva registrovan od strane mikrofona telefona. Nedostatak ove oblasti je u tome što zadati ton može biti

predubok ili previsok za korisnikov raspon glasa, a pevanje intervala za oktavu više ili niže aplikacija ne prepoznaje kao tačan odgovor. U svim oblastima se od korisnika zahteva da peva intervale naviše od zadatog tona, ali ne i naniže.

Peta oblast, *Scale identification* (Prepoznavanje lestvica) se sastoji iz osam podoblasti koje obuhvataju prepoznavanje raznih tipova lestvica, počevši od durskih i molskih lestvica, pa do pentatonskih lestvica i modusa. Lestvice se u prvih sedam podoblasti izvode uzlazno, a u poslednjoj, osmoj podoblasti se izvode silazno. U ovoj oblasti se korisniku omogućava da na virtuelnoj klavijaturi vidi, ali i da čuje sve lestvice koje kasnije treba da slušno prepozna.

Vežbanjem zadataka iz naredne oblasti, *Chord Identification* (Prepoznavanje akorada) korisnik uči da slušno i teoretski identifikuje razne tipove trozvuka i četvorozvuka, koji su izloženi naviše, naniže ili simultano. Ova oblast je podeljena na 15 podoblasti, a početne oblasti obuhvataju durske i molske trozvuke, dok se kasnije oblast širi na umanjene i prekomerne trozvuke, septakorde itd.

Naredna oblast, *Chord Inversions* (Obrtaji akorada), obrađuje sve vrste trozvuka i četvorozvuka, zajedno sa njihovim obrtajima. Korisnik ima zadatak da prepozna da li je trozvuk ili četvorozvuk koji je čuo u osnovnom obliku, prvom, drugom (ili trećem kada se obrađuju četvorozvuci) obrtaju. Ova oblast, šesta po redu, ima 21 podoblast.

U sledećoj oblasti, *Chord Sequence* (Akordske veze) se obrađuju veze između akorada, tako što se opažaju njihove harmonske funkcije u tonalitetu. U početku se vezuju po dva trozvuka, da bi se u narednim oblastima opažale harmonske veze između dva i više trozvuka i četvorozvuka. U poslednjoj od 11 oblasti se opažaju proširene kadence.

Poslednja oblast, *Absolute Pitch Trainer* (Vežbanje apsolutnih tonskih visina), je predviđena za vežbanje pogađanja zadatih tonova. Ova oblast nema podoblasti, već se raspon tonova može odrediti u vidu broja ponuđenih oktava.

Aplikacija je organizovana tako da joj se oblasti ređaju od lakše ka težoj, mada je moguće zaobilaziti oblasti i podoblasti i raditi u skladu sa vlastitim potrebama i afinitetima. Vrlo je jednostavna za upotrebu. Iako je predviđena za razvijanje melodijskog i harmonskog sluha kod korisnika, kada se radi o ovoj aplikaciji, prednost je ipak data razvijanju harmonskog sluha. U svakoj od navedenih oblasti opcije se mogu prilagoditi želji i potrebama korisnika. Moguće je odabrati način izvođenja zadatka, izvođenje muzičkog sadržaja uzlazno ili silazno, kao i početni ton od kojeg se zadatak izvodi. Treba skrenuti pažnju na to da cilj upotrebe ove aplikacije nije definisanje muzičkih elemenata koji se u njoj obrađuju, jer je predviđeno da korisnik već unapred zna njihovu definiciju i sastav. Izuzetak je peta oblast u kojoj se, na virtuelnom instrumentu i pomoću odgovarajućih tonova označenih zelenom bojom, može videti i čuti sastav lestvice. Zahvaljujući mogućnosti menjanja zvuka i slike instrumenta, aplikacija *Perfect Ear Pro* je pogodna za korišćenje i od strane korisnika koji sviraju žičane instrumente, a ne samo klavir, koji se inače upotrebljava u tradicionalnoj muzičkoj nastavi kao jedno od glavnih nastavnih sredstava. S obzirom na to da ova aplikacija nije namenjena samo učenicima muzičkih

škola, koji su naviknuti na klavir kao nastavno sredstvo, nego i osobama bez „klasičnog“ muzičkog obrazovanja, opcija menjanja zvuka i slike instrumenta je veoma korisna.

B. Aplikacija Music Tutor Sight Read

Music Tutor Sight Read je aplikacija koja služi za vežbanje brzog čitanja grafičkih muzičkih oznaka. Ova aplikacija, kao i prethodna, ne sadrži definicije i objašnjenja, već je predviđena samo za vežbanje, odgovaranje na zadata pitanja. Međutim, za razliku od prethodne aplikacije, u aplikaciji *Music Tutor Sight Read* se meri vreme koje je neophodno za rešavanje zadataka, tako da sve zavisi od brzine korisnika: ne postoji definisan broj pitanja, već je određen samo vremenski okvir u kojem treba odgovoriti na što veći broj pitanja. Navedeni vremenski okvir se može podešavati po želji: od 15 do 180 sekundi po zadatku. Upotreba ove aplikacije je takođe veoma jednostavna. Kada se uđe u glavni meni, korisnik može da odabere jednu od tri različite ali međusobno komplementarne oblasti.



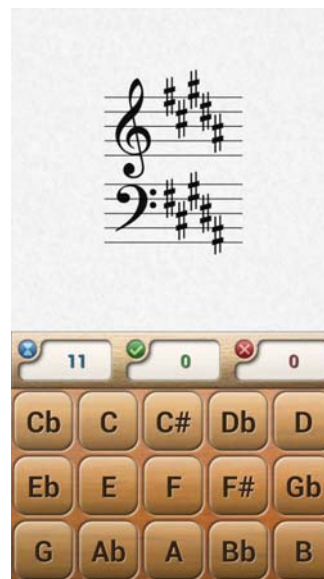
Slika 3. Početni ekran aplikacije *Music Tutor Sight Read*

Prva oblast, *Staff Read* (Čitanje iz notnih sistema) se bazira na čitanju tonova u violinskom i bas ključu. U gornjem delu ekrana je prikazan zadati ton koji treba da bude identifikovan. Na sredini ekrana se nalazi merač vremena i brojač tačnih i netačnih odgovora, a na dnu ekrana je klavijatura. Na zadatke se odgovara pritiskom na odgovarajući ton na klavijaturi. Kada istekne vreme, korisniku se pruža na uvid tačan broj tačnih i pogrešnih odgovora, sa opcijom prelaska na novi test. Umesto klavijature se u postavkama može podesiti da na dnu ekrana budu virtuelni „dugmići“, što je dobra opcija ukoliko korisnik nije upoznat sa načinom dobijanja tona i rasporeda tonova na klavijaturi.

Druga oblast, *Staff Write* (Pisanje u notnim sistemima) služi za vežbanje pisanja nota u notnom sistemu. Na vrhu ekrana se nalazi zadati ton koji treba da se unese u notni sistem, a ispod njega merač vremena sa brojačem tačnih i netačnih odgovora. Najveći deo ekrana zauzimaju jedan ili

dva notna sistema (zavisno od postavke) u koje treba uneti zadati ton pritiskom na odgovarajuće mesto u notnom sistemu. Kao i u prethodnom poglavlju, kada istekne vreme prikazuje se statistika tačnih i pogrešnih odgovora i opcija ponovnog rešavanja testa.

Treća oblast, *Key Signatures* (Predznaci) služi za identifikovanje tonaliteta na osnovu prikazanih predznaka (povisilica ili snizilica). Notni sistem sa predznacima se prikazuje u gornjoj polovini ekrana, u sredini je merač vremena sa brojačem odgovora, a tasteri sa ponuđenim odgovorima su u donjem delu ekrana. Na pitanja se odgovara pritiskom na odgovarajući taster. Interesantno je to što su u ovom poglavlju svi ponuđeni odgovori izloženi u vidu durskih tonaliteta, bez moltskih.



Slika 4. Zadatak u okviru oblasti *Key Signatures*

Na dnu glavnog menija aplikacije nalaze se četiri tastera koji služe za razna podešavanja. Prvi taster služi za podešavanje vremena koje je neophodno za rešavanje zadataka. Ponuđeni su sledeći vremenski okviri: 15, 30, 45, 60, 90, 120 i 180 sekundi za rešavanje pojedinačnih testova. Takođe, moguće je isključiti merač vremena.

Pritiskom na drugi taster se ulazi u podešavanja ambitusa tonova predviđenih za čitanje u violinskom ključu, bas ključu i kombinovanje tonova u oba ključa. Ulaskom u navedena podešavanja, otvara se novi podmeni u kojem je moguće odabrati jedan od sedam različitih nivoa za čitanje tonova za svaku od navedenih opcija pojedinačno. Ovi nivoi su definisani opsegom tonova predviđenih za identifikovanje. Prvi nivo obuhvata svega četiri tona, dok poslednji nivo ima ambitus od oko dve oktave, s tim što se raspon zadatah tonova u sedmom nivou može proširiti ili suziti, u zavisnosti od želja i potreba korisnika.

Treći taster uvodi u podešavanja predznaka. U padajućem podmeniju se može izabrati broj predznaka u pitanjima. Takođe, može se odabrati opcija da u pitanjima uopšte ne bude predznaka.

Četvrti i ujedno poslednji taster služi za uvođenje u generalne postavke, kao što je jačina tona. U ovim postavkama je moguće odabrati način na koji će korisnik da unosi odgovore: pritiskom na odgovarajući ton na klavijaturi ili na jedan od dugmića (buttons) na kojima su ispisani imena tonova. Takođe, može se birati i između abecednih i solmizacionih imena tonova, kao i označavanje tačnih i netačnih odgovora odgovarajućim bojama.

Aplikacija *Music Tutor Sight Read* služi isključivo za uvežbavanje čitanja muzičkih grafičkih oznaka, za razliku od prethodne aplikacije koja se upotrebljava za razvijanje sluha. Isto tako, da bi korišćenje aplikacije bilo moguće, neophodno je prethodno savladati potrebne muzičke pojmove i oznake, jer ona služi za sticanje brzine u prepoznavanju tačnih nota, tonaliteta predznaka i slično, tako da ne sadrži u sebi lekcije, primere i objašnjenja.

C. Aplikacija *Prima Vista*

Treća aplikacija, *Prima Vista*, ima za cilj razvijanje veštine tzv. čitanja s lista, koja i jeste jedna od najvažnijih muzičkih veština, kako za sviranje, tako i za pevanje. Može se reći i sledeće: da bi se sa uspehom rešavali zadaci iz ove aplikacije, neophodno je posedovati znanje i brzinu stečenu kroz rešavanje testova iz prethodnih aplikacija. Pored navedenog, vežbajući zapisivanje ili reprodukovanje melodija iz ove aplikacije, razvija se melodijski, ali i najvažniji, unutrašnji sluh.



Slika 5. Zadatak u okviru aplikacije *Prima Vista*

Zadaci koji se postavljaju pred korisnika izgledaju veoma jednostavno, ali su u odnosu na one koji se javljaju u prethodne dve opisane aplikacije, ubedljivo znatno kompleksniji. Korisnik može, u podešavanjima, da bira između pevanja zadate melodije (pevanje s lista) ili zapisivanja izvedene melodije (muzički diktat). Opseg i tonalitet zadatih melodija se mogu podesiti prema potrebi ili mogućnostima. Pre samog početka izvršavanja zadatka, korisnik može da podesi uzimanje intonacije na tri načina: slušanjem početnog tona zadate melodije, toničnog akorda ili prvim stupnjem tonaliteta u kojem je melodija. U slučaju odabira muzičkog diktata, najveći deo ekrana zauzima notni sistem sa zapisanim prvim tonom. Ispod notnog sistema su tri opcije - prva omogućava izvođenje prvog tona, druga izvođenje čitave melodije, a treća izvođenje nove melodije. Slične opcije postoje i kada korisnik odabere pevanje melodije

sa lista: izvođenje prvog tona, izvođenje čitave melodije i prelazak na novu melodiju.

Aplikacija *Prima Vista* nudi dva tipa podešavanja - podešavanje nivoa kompleksnosti (težine) zadatih melodija i generalna podešavanja. U podešavanjima težine zadataka se mogu menjati opseg, trajanje, tonalna osnova, dužina i ritam melodije. U opštim podešavanjima se bira između diktata i pevanja s lista, zatim vrsta glasa koji izvodi melodiju, izgled i veličina displeja, pomoć, tempo i izvođački medijum.

Iako ima najjednostavnije organizovan interfejs sa podešavanjima, aplikacija *Prima Vista* predstavlja veoma korisno sredstvo koje mnogo može doprineti razvijanju i unapređivanju muzičkih sposobnosti korisnika.

III. PRIMENA APLIKACIJA

Tri prethodno opisane aplikacije se mogu koristiti u svim nivoima muzičke nastave (od osnovnog pa do visokog muzičkog obrazovanja) ali i u nenastavnim aktivnostima pojedinaca, kao sredstvo za utvrđivanje proveru znanja. Uslov za primenjivanje ovih Android aplikacija je svakako izvesna muzička opismenjenost, s obzirom na to da nijedna aplikacija u sebi ne sadrži lekcije koje obrađuju muzički sadržaj naveden u prethodnom poglavlju, već se podrazumeva određen nivo muzičkog znanja. Zahvaljujući brojnim mogućnostima podešavanja, unutar aplikacija se mogu u potpunosti isključiti iz upotrebe određene oblasti i podoblasti za obradu, u zavisnosti od nivoa znanja pojedinca ili gradiva koje su učenici ili studenti prešli tokom nastave.

Navedene aplikacije se mogu koristiti kao pomoćno sredstvo za proveru znanja u nastavi u muzičkim školama. U osnovnim muzičkim školama široka primena im se može naći na časovima solfeđa i teorije, a u srednjim muzičkim školama i visokoobrazovnim muzičkim ustanovama, pored solfeđa, može se proveravati i dodatno proširiti znanje iz oblasti harmonije, kontrapunkta i drugih muzičkih predmeta. U osnovnim opšteobrazovnim školama aplikacije je moguće primenjivati na časovima muzičke kulture. Zbog gradiva koje plan i program za časove muzičke kulture predviđa, najveću primenu u ovom slučaju može imati aplikacija *Music Tutor Sight Read*.

Pored upotrebe u svojstvu sredstva za testiranje u obrazovnim ustanovama, ove aplikacije korisnici mogu koristiti i za samostalno vežbanje. Nakon što nauče i definišu određene pojmove, učenici i studenti da se sami testiraju i utvrde svoje znanje. Velika prednost ovih aplikacija leži u tome što se mogu primenjivati u raznim prilikama, (u pokretu, kod kuće, na putovanju itd.), jer ne zahtevaju korišćenje „pravog“ muzičkog instrumenta, već ga zamenjuju.

Osim učenika i studenata, aplikacije mogu koristiti i osobe koje nisu imale formalno muzičko obrazovanje, već su se same muzički opismenjivale. S obzirom na to da postoji veliki broj samoukih muzičara koji su znanje stekli zahvaljujući raznim opcijama za muzičko obrazovanje, ove aplikacije su korisna pomoć za usavršavanje i širenje stečenih znanja. Kod muzičara koji nisu sticali znanje u muzičkim školama je uobičajeno da se prednost daje sviranju instrumenta, ili da njihovo bavljenje muzikom podrazumeva isključivo sviranje,

tako da je kod njih razvijanje sluha i utvrđivanje stečenog znanja o muzičkoj pismenosti posledica sviranja tog instrumenta, a ne organizovanog i svesnog rada na muzičkom opismenjavanju. Zbog toga je, u njihovom slučaju, korišćenje ovih aplikacija više nego poželjno u cilju daljeg razvijanja muzičke pismenosti i muzičkih sposobnosti.

IV. ZAKLJUČAK

Aplikacije navedene i opisane u ovom radu obrađuju tri različite oblasti, koje su međusobno komplementarne na takav način da pokrivaju veliki deo muzičkih oblasti, u smislu provere znanja. Nisu prevedene na srpski jezik, pa je neophodno ovladavanje stručnim muzičkim terminima na engleskom jeziku, kao i poznavanje nekih razlika koje u tom domenu postoje između engleskog i srpskog jezika. Verovatno najveća od njih je to što se nazivi oktava u srpskom i engleskom jeziku razlikuju tako da su oktave u engleskom jeziku numerisane, u odnosu na njihov poredak na klaviru, dok u srpskom jeziku svaka oktava ima svoj poseban naziv. Treba istaći da su sve tri aplikacije komercijalne, ali se mogu preuzeti i njihove besplatne verzije sa ograničenjima u pogledu mogućnosti i opcija. Sve tri aplikacije nude veliki broj opcija i visok stepen interaktivnosti i prilagodljivosti (u aplikaciji *Perfect Ear Pro* je moguće čak i kreiranje novih zadataka unutar svake oblasti), tako da se kontinuirano mogu koristiti tokom dužeg vremenskog perioda, bez bojazni da će se svi zadaci preći i potom raditi u krug.

LITERATURA

- [1] D. Radičeva, "Uvod u metodiku nastave solfeda", Novi Sad: Akademija umetnosti, 1997.
- [2] D. Radičeva, "Metodika komplementarne nastave solfeda", Cetinje: Muzička akademija, 2000.
- [3] G. Manojlović, "Android aplikacija *Music Theory Lessons* kao pomoć u muzičkom opismenjavanju", Zbornik radova sa IV međunarodnog naučno-stručnog skupa Informacione tehnologije za e-obrazovanje ITeO, Banja Luka: Panevropski univerzitet Apeiron, 2012.

ABSTRACT

Among the multitude of Android applications developed in recent years and intended for use at touch-sensitive multimedia devices, there is a significant number of those with a purpose of acquiring or development of various musical skills. After a brief general introduction in the central part of the paper three applications are discussed and analyzed: Perfect Ear Pro, Prima Vista and Music Tutor Sight Read; through the presentation of their options and usability in acquiring and development of musical skills. Some conclusions are derived at the end of the paper.

OVERVIEW OF THREE ANDROID APPLICATIONS FOR ACQUIRING AND DEVELOPMENT OF MUSICAL SKILLS

Gordana Manojlović-Kovačević