

# NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na svojoj sednici Komisija za studije II stepena nas je odredila za članove Komisije za pregled i ocenu master rada kandidata **Ivane Matić**, dipl. inž., pod naslovom „**Upravljanje emocionalnim sadržajem automatski komponovane muzike**“ („Controlling Emotional Expression of the Composed Music“). Komisija je pregledala priloženi rad i dostavlja Nastavno-naučnom veću sledeći

## IZVEŠTAJ

### 1. Biografski podaci

Ivana D. Matić je rođena 05.07.1988. godine u Aranđelovcu. Završila je gimnaziju „Miloš Savković“ u Aranđelovcu sa odličnim uspehom i Vukovom diplomom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2007. godine, na odseku za Elektroniku. Diplomirala je u oktobru 2011. godine sa prosečnom ocenom 8,00, a na diplomskom 10. Tema diplomskog rada je bila „Programska podrška za komunikaciju osciloskopa i računara“. Master studije upisala je na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu u oktobru 2011. godine na odseku za Elektroniku. Položila je sve ispite na master studijama sa prosečnom ocenom 10,00.

### 2. Organizacija rada

Predmet ovog rada je razmatranje mogućih pristupa i poboljšanja postojećeg EDME (Emotion Driven Music Engine) sistema za generisanje muzike određenog emocionalnog sadržaja razvijenog od strane autora António Pedro Oliveira i Amílcar Cardoso.

Master rad kandidata Ivane Matić sadrži 31 stranu teksta sa 27 slika i podeljen je u šest poglavlja.

Prvo poglavlje sadrži kratak pregled dosadašnjih radova u datoj oblasti i detaljan opis EDME sistema koji pripada klasi sistema zasnovanih na znanju.

U drugom poglavlju data je generička arhitektura sistema za upravljanje emocionalnim sadržajem automatskih generatora muzike. Centralni blok predstavlja sistem za ekstrakciju emocija na osnovu ulaznog muzičkog sadržaja, kao i njena efikasna parametrizacija.

U trećem poglavlju su izloženi postojeći pristupi u automatskom generisanju melodija. Posebna pažnja je posvećena tehnici neuralnih mreža, celularnih automata i tehnikama zasnovanim na inženjeriji znanja odnosno generisanju muzike na osnovu ekspertski kodovanih pravila. Pored toga, predloženo je i rešenje koje obuhvata korišćenje tabela i evaluacija, kao rezultat muzikološkog pristupa datom problemu.

Četvrto poglavlje se bavi problemom automatskog generisanja ritma. Data je jedna klasa sistema zasnovana na genetskom programiranju, kao vrlo pogodnom

računarskom okviru unutar koga se jasno može definisati stepen poklapanja zadatog emocionalnog sadržaja i generisane melodije preko odgovarajuće fitnes funkcije.

Pored zaključka iznetog u petom poglavlju, dat je i spisak korišćene literature sa ukupno 28 bibliografskih jedinica.

### **3. Analiza rada sa ključnim rezultatima**

Master rad kandidata Ivane Matić se bavi problemom automatskog generisanja muzike sa unapred zadatim emocionalnim sadržajem. Osnovni doprinos rada se ogleda u predlozima za poboljšanje postojećeg referentnog EDME sistema. Poboljšanja se ogledaju u oslobadjanju sistemama od obimnih baza muzičkih sadržaja, većem stepenu autonomnosti i kontrolabilnosti. Predlog zasnovan na evolucionom pristupu i genetskom programiranju daje praktično ostvarljiv stepen usaglašenosti unapred zadatog emocionalnog sadržaja i generisane melodije preko odgovarajućeg izbora parametara evolucionog programiranja i fitnes funkcije. Napominjemo da su osnovni rezultati ovog rada publiikovani na međunarodnoj konferenciji NEUREL 2012.


### **4. Zaključak i predlog**


U svom master radu Ivana Matić se bavila istraživanjem u nedovoljno istraženoj oblasti konekcije emocija i veštačkih sistema, i ostvarila odgovarajući doprinos u oblasti veštačke inteligencije u Centru za informatiku i sisteme Univerziteta u Koimbri, u Portugaliji, gde je dominantno i obavljala ovaj istraživački rad.

Na osnovu izloženog Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću da prihvati master rad pod naslovom „Upravljanje emocionalnim sadržajem automatski komponovane muzike“, i kandidatu Ivani Matić, dipl. inž. odobri usmenu odbranu.

Beograd, 15.01.2013. godine

Članovi Komisije:

  
Dr Milan Milosavljević, redovni profesor

  
Dr Željko Đurović, redovni profesor