

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 06.06.2023. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Чпајак под насловом „Имплементација система за проучавање визуелне пажње при употреби намерно изменењених слика”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Чпајак је рођена 30. септембра 1995. године у Београду. Завршила је Прву београдску гимназију 2014. године са одличним успехом. Основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписала је 2014. године. Дипломирала је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије, на модулу Аудио и видео комуникације 2021. године са просеком 8,02. Дипломски рад на тему „Систем паметних реклама употребом Eye-tracking технологије“ одбранила је у јулу 2021. са оценом 10, под менторством доц. др Ане Гавровске. Мастер академске студије уписала је 2021. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на модулу Аудио и видео технологије.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Јелена Чпајак је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализиране су технике манипулације сликом у форензици слике, са посебним освртом на намерне измене техником „копирај и налепи“ (*copy-move*). Истраживањем области утврђено је да постоје значајни доприноси који се огледају у доступним базама података са конкретном манипулацијом и да није једноставно констатовати колико појединач може да усмери пажњу на намерно изменењене делове слике. Анализом литературе је утврђено да системи засновани на праћењу погледа могу послужити за поређење оригиналне и изменењене слике и утврђивање боље везе изменеју посматрача и садржаја. Показало се да приступ у инспекцији визуелне пажње без и са сугестијом представља перспективно решење у сагледавању процеса опажања.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 64 стране, са укупно 53 слике, 13 табела и 50 референци. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 поглавља) и списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. Истакнут је значај анализе визуелне пажње у аутоматизованом издавању информација, са посебним освртом на значај анализе пажње код детекције фалсификованих слика.

У другом поглављу је дат кратак преглед основних врста визуелне пажње, карактеристика и њене примене у савременим информационо комуникационим системима.

У трећем поглављу су представљене врсте манипулација над дигиталном сликом са фокусом на измену „копирај и налепи“ (*copy-move* техника). Дат је и опис доступних база слика за потребе детекције намерно изменењених слика помоћу „копирај и налепи“ технике.

Четврто поглавље детаљно описује компоненте важне за реализацију система за проучавање визуелне пажње. Од посебног значаја је организација интернет странице за приказивање резултата експерименталне анализе.

У оквиру петог поглавља је детаљно описана имплементација система за проучавање визуелне пажње појединца, која укључује: подешавање и калибрацију камере за праћење погледа, прикривање курсора, прикупљање података за потребе базе, веб заснован приступ за потребе анализе прикупљених података.

Шесто поглавље је посвећено тестирању утицаја садржаја на посматрача. Описани су услови рада и процедура тестирања визуелне пажње помоћу реализованог система.

У седмом поглављу су представљени експериментални резултати рада система и тестирања учесника. Примери теста без и са употребом сугестије су описаны. Такође, преглед резултата је дат у оквиру интернет странице са пратећим презентацијама одговарајућих мапирања. Одговарајућа дискусија прати представљене резултате.

Осмо поглавље је посвећено закључцима, а наведене су и могућности за будући рад.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Чпајак се бави имплементацијом система и софтверске подршке за праћење пажње и погледа ради ефикасног тумачења ефеката лажних приказа, односно фалсификата, на посматрача. Циљ рада је реализација веб странице и окружења за тестирање утицаја упита релевантних за усмеравање пажње посматрача, где је фокус на разликовању оригиналне и модификовane слике. Овакви модели и реализована интернет страница дају бројне могућности за прикупљање података релевантних за истраживања у области мултимедије, форензике и маркетинга. Основни доприноси рада су:

- 1) имплементација веб заснованог окружења за поређење оригинална и модификована слика које омогућава коришћење доступних база слика и прикупљање субјективних евалуација праћењем погледа;
- 2) реализоване су графичке и табеларне евиденције праћења пажње приликом тестирања, којима може приступити администратор, уз могућност промене избора теста;
- 3) тестиран је број прегледа, време посматрања, време протекло до давања одговора, број тачака на мапи код корисника ради поређења тестирања без и са сугестијом.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Јелена Чпајак је у свом мастер раду успешно анализирала могућност имплементације подршке за праћење визуелне пажње код намерно изменjenih слика. Развијено је окружење засновано на праћењу погледа и тестирању пажње на паровима слика. Предложена побољшања у виду тестирања без и са сугестијом у циљу усмеравања пажње могу значајно да унапреде разумевање детекције фалсификованог визуелног садржаја.

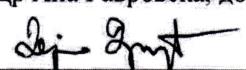
Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у своме раду, као и способност да користи релевантну литературу, спроведе имплементацију и донесе закључке.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелене Чпајак прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 08.09.2023. године

Чланови комисије:


Др Ана Гавровска, доцент


Др Дејан Драјић, редовни професор