

Списак могућих тема за завршне и мастер радове
на предмету Анализа социјалних мрежа (13М111АСМ)

(ажурирано 05.02.2026.)

Контакт:

Проф. др Марко Мишић (marko.misic@etf.bg.ac.rs)

Финална тема се дефинише у разговору са предметним наставником на основу оквирних тема које су наведене у прилогу.

Студенти могу сами да предложе тему из области које се обрађују на предмету и сродних области у којима се примењују комплексне мреже, као што су вештачка интелигенција, машинско учење, природне науке и сл.

Оквирне теме:

1. **Анализа података и мрежа креираних на основу података о криминалним мрежама (више тема)**

Тема обухвата моделовање, квантитативна и квалитативна анализа структуре и функционисања криминалних мрежа сицилијанске мафије, с посебним освртом на мреже повезане са „Операцијом Монтања“, али и сличне мреже. Прикупљање и чишћење података кроз скрипте, карактеризација мреже, истраживање комуна. Истраживање робусности мрежа на циљане нападе уклањања чворова. Могућа примена машинског учења и великих језичких модела у различитим предикцијама.

2. **Анализа података и мрежа креираних на основу сличности у програмском коду (више тема)**

Тема обухвата моделовање мрежа насталих на основу резултата детекције сличности у програмском коду коришћењем одговарајућих софтверских алата као што су Moss, JPlag и сл. Прикупљање и чишћење података кроз скрипте, карактеризација мреже, истраживање комуна. Филтрирање мрежа и одређивање правилних прагова филтрирања. Могућа примена машинског учења и великих језичких модела у различитим предикцијама.

3. **Анализа научне продукције на Универзитету у Београду и Србији (више тема)**

Спровођење библиографске и наукометријске анализе, као и анализе социјалних мрежа (коауторских или цитатних) добијених на основу научне продукције запослених на Универзитету у Београду. Интересантне области укључују: рачунарство, електротехнику, медицинске науке, биологију, физику, као и разматрање појединачних институција, попут факултета и института. Добри примери би могли укључити анализу продукције са Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду или медицинских факултета, анализа стања

области рачунарства у Србији, анализа продукције Института „Винча“ или Института за физику и сл. Прикупљање и чишћење података кроз скрипте, карактеризација мреже, истраживање комуна. Извори: Web of Science, Scopus, Google Scholar.

4. Библиографска и наукометријска анализа часописа и конференција у Србији (више тема)

Прикупљање и анализа података о часописима ComSIS, InfoM и SJEE који се издају у Србији или националним конференцијама попут ТРЕНД или ЕТРАН које се одржавају у Србији. Прикупљање података о радовима са сајта часописа или конференција кроз одговарајуће софтверско решење. Коауторска и цитатна анализа радова, као и анализе социјалних мрежа.

5. Решавање проблема доминирајућег скупа, екстракције кичме мреже (*backbone extraction*) и проређивања мреже (*network sparsification*) (више тема)

Наведени проблеми представљају доминантне проблеме у чишћењу и моделовању мрежа, како код унипартитних, тако и код бипартитних мрежа и њихових пројекција. Могућа употреба прагова за филтрирање, конфигурационих модела, машинског учења.

6. Анализа социјалне мреже и података о кинематографији (више тема)

Спровођење анализе података и социјалне мреже глумца, режисера и других ствараоца у домену филмске индустрије. Дефинисање типа кинематографије и периода по избору (нпр. амерички акциони филмови 90их година, југословенска кинематографија, кинематографија и на постјугословенском простору, јапанска кинематографија - манга и аниме филмови, продукција Боливуда и сл.). Прикупљање и чишћење података кроз скрипте, карактеризација мреже, истраживање комуна, динамичко понашање мреже. Извор података: IMDB и TMDb базе, *Rotten tomatoes*, као и други извори на интернету.

7. Софтверски систем за прикупљање и анализу података о тенисерима и тениским мечевима

Прикупљање и анализа података о тениским мечевима на основу података из различитих извора (<http://www.tennis-data.co.uk>, Kaggle и сл.). Креирање социјалне мреже тенисера. Карактеризација мреже, истраживање комуна. Могућност различитих предикција (исходи мечева, рангирање и сл.) коришћењем техника машинског учења.

8. Решавање проблема разрешавања имена и афилијација аутора научних радова

Имплементација софтверског решења за разрешавање проблема имена и афилијација аутора научних радова. Извор података су сајтови часописа, индексне базе и документи. Могућа примена техника машинског учења.

9. Имплементација алгоритама за анализу социјалних мрежа

Имплементација алгоритама за рачунање различитих мера централности (по степену, блискости, сопственом вектору, релациона централност, Katz-ова централност, *PageRank* и сл.). Верификација на реалним и вештачким скуповима података.

10. Алгоритми за детекцију комуна (заједница) у социјалним мрежама и графовима

Детекција комуна у графовима и социјалним мрежама. Имплементација метода попут *label propagation*, *Girvan-Newman*, *Clauset-Newman-Moore* и *Louvain* алгорита и сл. Могућа

паралелизација неом од доступних метода. Могућа имплементација визуелног симулатора изабраног алгоритма у веб, десктоп или мобилној верзији.

11. Имплементација алгоритама за планарно распоређивање графова

Тема обухвата имплементацију једног или више познатих алгоритама, као што су *Fruchterman-Reingold*, *Yifan-Hu*, *Harel-Koren Fast Multiscale* или *Force Atlas*. Могућност писања plugin-а за софтверски пакет Gephi или самосталног алата за визуелизација у 2D или 3D. Могућност паралелизације.

12. Визуелизација мрежних модела и алгоритама из области анализе социјалних мрежа

Тема обухвата имплементацију и визуелизацију мрежних модела, као што су Erdos-Renyi модел, модел преференцијалног везивања (Barabasi–Albert модел), Watts-Strogatz модел и сл. Могућа имплементација визуелних симулатора других алгоритама за анализу социјалних мрежа.