

## Списак тема за матурски рад из

### Информатике и рачунарства и Програмирања и програмских језика

#### 1. Писање програма

1. Програм за обраду текста.
2. Програм за цртање графика (функције из дате класе функција или произвољне функције).
3. Програм за помоћ у учењу.
4. Програм за тестирање знања.
5. Програм за илустрацију рада разних алгоритама.
6. Програм за рад са базом података.
7. Програм за приказ могућности рачунарске графике.
8. Програм за играње игара (рачунар као играч, или један од играча).

#### 2. Алгоритми

1. Анализа временске и просторне сложености алгоритама.
2. Нестандардне структуре података (list, tree, balanced tree, heap, priority queue, ...).
3. Сортирање.
4. Компресија података.
5. Грабљиви (greedy) алгоритми.
6. Динамичко програмирање.
7. Алгоритми за решавање проблема из теорије графова.
8. Алгоритми за тражење подстринга у стрингу.
9. Минимизација логичких функција.
10. Основни појмови рачунарске графике.
11. Синтаксна и лексичка анализа, пример (једноставан формални језик).

#### 3. Асемблер

1. Микропроцесори интел 80x86.
2. Концепција у изградњи оперативних система.
3. Оперативни систем DOS (решења: фајл систем, рад више програма, ...).
4. Оперативни систем UNIX.
5. Управљање периферним уређајима (програмирање периферних уређаја).
6. Систем прекида.
7. Резидентни програми.
8. Рачунарски вируси и заштита.
9. Матичне плоче-развој.
10. Архитектура AMD -64.

#### 4. Базе

1. Елементи теорије обликовања релационих база података (функцијеске зависности и нормалне форме).
2. Релацијска алгебра и релацијски рачун као пођезици за претраживање база података.
3. Коришћење Microsoft Office програма за рад са базом података школе.

4. База података школе и њена имплементација у SQL Серверу.
5. База знања из Математике и њена реализација у Accessu.
6. База знања из Биологије и њена реализација у Accessu.
7. База знања рачунарских појмова.

## **5. Prolog i AI**

1. Основни појмови вештачке интелигенције.
2. Метод резолуције и PROLOG.
3. Примена PROLOG -а у анализи природних језика.
4. Рад са графовима у PROLOG -у.
5. Основни појмови машинског учења
6. Примена техника машинског учења

## **6. Интернет**

1. Структура Интернета.
2. Интернет сервиси.
3. Дизајн Web презентација
4. Интернет програмирање.
5. Структура и могућности XML документа.
6. Бежичне мреже.
7. TCP/IP протоколи.

НАПОМЕНА: Наведене теме су само предлози. Ученици могу пријавити и друге теме у договору са ментором. Пријавити тему предметном професору или своју пријаву (име презиме, одељење, назив теме и евентуално изражену жељу у вези ментора) послати на мејл [stankamg@yahoo.com](mailto:stankamg@yahoo.com) .