

УВИТ:

СКРАЋЕНИ СПИСАК ПИТАЊА ЗА МАТФ ИНФОРМАТИКУ 24/25

Неке напомене:

- Теоријски испит се полаже писмено-усмено са обавезним писањем концепта.
- Студент најпре добија три питања из списка испод.
- Очекује се да се за свако питање напише од једне до две странице А4 текста.
- Пожељно је да одговори буду јасно структурирани по тезама.
- Након што студент напише концепт наставник га прегледа и потом почиње дискусија у вези написаних одговора.
- Наставник може по потреби поставити и потпуно ново питање.
- За пролазну оцену потребно је да студент зна одговор на свако питање у одговарајућој мери.
- Целовитост и тачност одговора детерминише број поена на теоријском испиту.
- Студент може (и пожељно је) да одштампа овај списак и да га понесе на испит како би био упознат са ставкама питања.
(На списку се не сме налазити никакав други штампани или руком писани текст.)
- Наставник не пита студента за име пре доношења одлуке о броју поена тако да не треба писати име и презиме ни на концепту.

1. ~~Рачунарске мреже — основни аспекти~~

- ~~a. Улога и начин рада рачунарских мрежа~~
- ~~b. Компоненте рачунарских мрежа~~
- ~~c. Мрежни хардвер~~
- ~~d. Комуникациони канали~~
- ~~e. Ожичене комуникације~~
- ~~f. Бежичне комуникације~~
- ~~g. Мрежни софтвер~~

2. ~~Распон и топологија рачунарских мрежа~~

- ~~a. Личне мреже (PAN)~~
- ~~b. Локалне мреже (LAN)~~
- ~~c. Кампус мреже (CAN)~~
- ~~d. Регионалне мреже (MAN)~~
- ~~e. Широке мреже (WAN)~~
- ~~f. Заједнички комуникациони канал~~
- ~~g. Директне чвор-чвор везе~~
- ~~h. Топологија великих мрежа~~
- ~~i. Слојеви код рачунарских мрежа~~

3. Интернет, опис, историјат, услуге
 - a. Опис Интернета
 - b. Структурни опис Интернета
 - c. Функционални опис Интернета
 - d. Историјат Интернета
 - e. ARPANET
 - f. NSFNET
 - g. Мрежа свих мрежа
4. Технологије приступа Интернету
 - a. Архитектура Интернета
 - b. Последња миља
 - c. POTS
 - d. DSL
 - e. ISDN
 - f. HFC
 - g. Мреже мобилне телефоније
5. Интернет сервиси (по реченица о сваком)
 - a. Електронска пошта
 - b. Дискусионе групе
 - c. Удаљен приступ
 - d. Пренос датотека
 - e. “Ватрени зид” (енг. Firewall)
 - f. Веб (Веб клијенти и веб сервери, веб прегледачи, статичке и динамичке веб стране)
 - g. Складишта датотека
 - h. Ћаскање и VoIP
 - i. P2P
 - j. Форуми, блогови и друштвене мреже
 - k. Географски информациони системи
 - l. Електронска трговина и банкарство
 - m. Електронско учење
 - n. Рачунарство у “облаку”
- ~~6. Мрежни протоколи~~
 - ~~a. Слојеви и мрежни протоколи~~
 - ~~b. Слојеви и протоколи код OSI и код TCP/IP модела~~
 - ~~c. Комуникација на слоју за везу хоста и мреже код TCP/IP~~
 - ~~d. Комуникација на међумрежном слоју код TCP/IP~~
7. Интернет (мрежни) слој
 - a. Хијерархијска структура IP адреса
 - b. Повезивање уређаја у локалној мрежи
 - c. IP адресе и DHCP

- d. Јавне и приватне IP адресе
- e. Рутирање

8. Транспортни слој

- a. Комуникација на транспортном слоју код TCP/IP
- b. TCP протокол
- c. UDP протокол
- d. TCP порт
- e. TCP/IP програмски интерфејс

9. Главни протокол апликативног слоја – HTTP(S)

- a. HTTP протокол и веб
- b. Начин функционисања HTTP протокола
- c. URL
- d. HTTP метод
- e. Методи GET и POST
- f. Коришћење програмерских алата у оквиру веб прегледача, алата curl и Postman

~~10. Остали протоколи апликативног слоја~~

- ~~a. Електронска пошта (SMTP, POP3, IMAP)~~
- ~~b. Пренос датотека~~
- ~~c. Систем имена домена (DNS)~~

~~11. Језици за обележавање~~

- ~~a. Рад са текстуалним документима~~
- ~~b. WYSIWYG~~
- ~~c. Експлицитно обележавање текста~~
- ~~d. Стандардни општи језик за обележавање (SGML)~~
- ~~e. Карактеристике и историјат SGML~~
- ~~f. Структура SGML (SGML и DTD, SGML елементи и атрибути, SGML ентитети, SGML коментари, означене секције и инструкције процесирања)~~
- ~~g. Унутрашњи и спољашњи DTD (DTD и елементи, DTD и атрибути)~~

12. Прошириви језик за обележавање – XML

- a. Опис XML-а
- b. Значај и карактеристике
- c. Основни конструкти XML (анатомија, елементи, атрибути, простори имена)
- d. Структурисање података добро формиран и валидни XML
- e. XML и DTD

13. XML схеме

- ~~a. Принципи дизајна за XML схеме~~
- ~~b. Структура XML схеме~~
- ~~c. Пролог XML схеме~~

- d. Глобални елементи и типови
- e. Локални елементи и типови
- f. Елементи и атрибути
- g. Предефинисани и изведени прости типови
- h. Сложени типови, елеменат sequence, елеменат all, елеменат choice
- i. Примери атрибута у дефиницијама типова
- j. Предефинисани типови, проширење и рестрикција
- k. Прости типови листе и уније
- l. Сложени типови, елементи group и attributeGroup
- m. Простори имена
- n. Кључеви и референце (страни кључеви)

14. Остали аспекти XML-а

- a. XML и програмерске парадигме
- b. XML и објектно-оријентисано програмирање
- c. XML и релационе базе података
- d. Програмерски модели процесирања XML-а
- e. Упити над XML-ом
- f. XPath и XML
- g. Препоруке за дефинисање схема

15. HTML 5

- a. Синтакса HTML-а и основни елементи
- b. Знаковни ентитети
- c. Елементи заглавља
- d. Преглед неких не-семантичких и семантичких елемената
- e. Описивање текста
- f. Везе и адресирање
- g. Табеле
- h. Уметнути садржаји

16. CSS 3

- a. Постављање стилских описа
- b. Стилски описи на нивоу елемента
- c. Синтакса стилских листова
- d. Спољашњи стилски листови
- e. Наслеђивање стилских листова
- f. Каскада стилских описа
- g. Селектори
- h. Псеудокласе и псеудоелементи
- i. Угнеждени елементи код селектора
- j. Стилизовање фонтова и текста
- k. Модел кутије
- l. Стилизовање листи, табела

17. Програмски језик ЈаваСкрипт

- a. Карактеристике језика ЈаваСкрипт
- b. ЈаваСкрипт окружење за извршавање
- c. ЈаваСкрипт машина
- d. Спољашњи API
- e. Ред повратних позива
- f. Петља за догађаје
- ~~g. Развој језика ЈаваСкрипт~~
- ~~h. Настанак ЈаваСкрипта~~
- ~~i. Верзије језика ЈаваСкрипт~~

18. Извршавање и дебагирање ЈаваСкрипт програма

- a. Извршавање у окружењу node.js
- b. Дебагирање у окружењу node.js коришћењем VS Code
- c. Извршавање у веб прегледачу
- d. Дебагирање у веб прегледачу

19. Основни елементи ЈаваСкрипт програма

- a. Основни елементи језика ЈаваСкрипт
- b. Unicode знаци, тачка-зарез
- c. Белине, коментари, литерали, идентификатори
- d. Типови и вредности
- e. Примитивни и специјални типови
- f. Објектни типови
- g. Променљиве
- h. Опсег дефинисаности и контексти

20. Изрази, наредбе и контролне структуре

- a. Изрази
- b. Приоритет оператора
- c. Конверзија типова и евалуација израза
- d. Поређење помоћу оператора ==
- e. Наредбе и секвенце наредби
- f. Позиви предефинисаних функција (објекат console)
- g. Наредбе гранања
- h. Циклуси и опсези важења променљивих у циклусима

21. Функције – основни аспекти

- a. Декларација и позив функције
- b. Функцијски израз и позив функције
- c. Параметри и аргументи функција
- d. Опциони параметри функција
- e. Опсези важења за променљиве и функције

- f. Стек позива за функције
- g. Рекурзивне функције

22. ~~Ламбда изрази и затворења функција~~

- ~~a. Затворења за функције~~
- ~~b. Функције као генератори функција~~
- ~~c. Дизање променљивих и функција~~
- ~~d. Дизање променљивих~~
- ~~e. Дизање функција~~
- ~~f. Функције и бочни ефекти~~

23. Објекти и низови

- a. Особине објеката
- b. Методи код објеката и this
- c. Објекти са рекурентном структуром
- d. Низови
- e. Методи над низовима
- f. Низови и објекти
- g. Низ аргумената при позиву функције
- h. Методи над нискама
- i. ЈаваСкрипт објектна нотација - JSON

24. Функције вишег реда

- a. Функције као аргументи функција
- b. Повратни позив за сваки члан низа
- c. Методи објекта Array са повратним позивима
- d. Филтрирање, Array метод filter
- e. Мапирање, Array метод map
- f. Редукција, Array метод reduce
- g. Претварање итерабилног објекта у низ, Array метод from
- h. Повезивање функција при позиву
- i. Декорисање помоћу функција вишег реда

25. Напредни објекти

- a. Прототип
- b. Креирање објекта и прототипови
- c. Конструктори и прототипови
- d. Прототипови за предефинисане типове
- e. Прототипско наслеђивање
- f. Класе
- g. Методи за постављање и читање особина

26. Асинхрони ЈаваСкрипт

- a. Типични модели извршавања програма
- b. Синхрони модел програмирања
- c. Вишенитни модел програмирања
- d. Асинхрони модел програмирања
- e. Асинхроно програмирање у ЈаваСкрипту
- f. ЈаваСкрипт окружење и асинхроно програмирање
- g. Асинхроно програмирање и повратни позиви
- h. Асинхроно програмирање и обећања
- i. Асинхроно програмирање и наредбе `async` и `await`

27. Руковање грешкама

- a. Хватање грешака у програмском коду
- b. Реаговање на грешке
- c. Грешке
- d. Избацивање грешке
- e. Хватање грешке
- f. Завршно поспремање код грешака
- g. Селективно хватање грешака
- h. Тврдње

28. Модули

- ~~a. Нативни ES5 модули~~
- ~~b. Модули преко функцијских израза који се одмах извршавају~~
- ~~c. Модули преко конструктора~~
- ~~d. ES5 модули преко спољних библиотека~~
- ~~e. Асинхрона дефиниција модула~~
- ~~f. CommonJS модули~~
- ~~g. ES6 модули~~
- ~~h. Алати за учитавање и за увезивање модула~~
- ~~i. Алати за учитавање модула~~
- ~~j. Алати за увезивање модула~~

29. ЈаваСкрипт програмирање коришћењем окружења node

- a. Окружење node
- b. Карактеристике окружења node
- c. Менаџер пакета npm
- d. Догађаји код окружења node
- e. Рад са датотекама
- f. Директан рад са датотекама
- g. Датотеке, токови и догађаји

30. ЈаваСкрипт мрежно програмирање коришћењем окружења Node

- a. Мрежне node апликације
- b. TCP апликације
- c. UDP апликације
- d. Node веб апликације
- e. Процесирање захтева и генерисање одговора
- f. ~~Путање и мапа садржаја~~
- g. ~~Модуларна организација веб сервера~~
- h. Процесирање путање и упита
- i. Слање датотеке као одговора
- j. Обрада веб формулара
- k. Метод GET
- l. Метод POST

31. ЈаваСкрипт програмирање на клијентској страни

- a. ЈаваСкрипт и веб стране
- b. Објектни модел документа
- c. Дogaђаји
- d. AJAX
- e. ~~HTML компоненте~~
- f. ~~Дефинисање HTML компоненте~~
- g. ~~HTML компоненте~~

32. ЈаваСкрипт програмирање MongoDB база података

- a. ~~NoSQL база података MongoDB~~
- b. ~~Карактеристике NoSQL база података~~
- c. ~~Опис MongoDB система (база, колекција, документ)~~
- d. ~~Основне операције над MongoDB системом (креирање, читање и претрага, уметање, ажурирање, брисање)~~
- e. ~~Коришћење алата за рад са MongoDB~~
- f. ~~ЈаваСкрипт библиотека за рад са MongoDB базом~~