

УВИТ: СПИСАК ПИТАЊА

Неке напомене:

- Теоријски испит се полаже писмено-усмено са обавезним писањем концепта.
- Студент најпре добија три питања из списка од 32 питања 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

- а. Улога и начин рада рачунарских мрежа
- б. Компоненте рачунарских мрежа
- в. Мрежни хардвер
- г. Комуникациони канали
- д. Ожичене комуникације
- е. Бежичне комуникације
- ж. Мрежни софтвер

2. Распон и топологија рачунарских мрежа

- а. Личне мреже (PAN)
- б. Локалне мреже (LAN)
- в. Кампус мреже (CAN)
- г. Регионалне мреже (MAN)
- д. Широке мреже (WAN)
- е. Заједнички комуникациони канал
- ж. Директне чвор-чвор везе
- з. Топологија великих мрежа
- и. 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 формирани 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. Догађаји
- 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