Испитна питања из предмета Архитектура рачунара

1. Набројати и кратко описати основне функције дигиталног рачунара.
2. Нацртати шему Фон Нојмановог рачунара и објаснити функције компонената.
3. Шта дефинише генерације рачунара? Кратко дати преглед генерација рачунара.
4. Табелом истинитости показати логичку функцију конјукције.
5. Табелом истинитости показати логичку функцију дисјункције.
6. Табелом истинитости показати логичку функцију негације.
7. Табелом истинитости показати логичку функцију ексклузивне дисјункције.
8. Исписати Де Морганову теорему.
9. Исписати законе асоцијативности и дистрибутивности операција конјукције и дисјункције.
10. Дефинисати функционално комплетан скуп логичких кола. Дати један пример таквог скупа.
11. Скицирати шеме логичких кола NAND, NOR, XOR и табелама истинитости показати њихово функционисање.
12. Конструисати логичка кола AND, OR, NOT користећи само логичко коло NAND.
13. Конструисати логичка кола AND, OR, NOT користећи само логичко коло NOR.
14. Описати поступак конструисања логичког кола на основу табеле истинитости методом суме продуката.
15. Скицирати график који показује Муров закон. Шта нам он говори?
16. Какав је однос, како време тече, пораста брзине логичких кола и брзине елемената меморије? Шта нам то говори у светлу перформанси система?
17. Који се све поступци могу извести на процесору како би му се повећала брзина?
18. Какав је утицај улазно-излазних уређаја на перформансе система?
19. Како гушће паковање елемената процесора (по Муровом закону) утиче на перформансе система?
20. Како фреквенција генератора такта утиче на перформансе система?
21. Шта је RC кашњење и како утиче на перформансе система?
22. Дефинисати латенцију меморије. Како та појава утиче на перформансе система?
23. Шта је проточна обрада?
24. Како проточна обрада утиче на перформансе система? Скицирати.
25. Како кеш меморија утиче на перформансе система?
26. Који разлог, у светлу перформанси система, може да нас определи за примену више простијих процесора уместо једног веома сложеног?
27. Исписати израз за израчунавање просечног броја инструкција по циклусу. Објаснити значења симбола.
28. Како фреквенција приступања меморији утиче на перформансе система.
29. Која четири кључна системска атрибута утичу на перформансе система?
30. Исписати Амдалов закон. Шта нам овај закон говори?

31. У ком случају, по Амдаловом закону, није корисна употреба вишепроцесорског рачунара за паралелну обраду?
32. Исписати Литлов закон. Шта нам овај закон говори?
33. Шта је позициона вредност цифре у бројном систему? Исписати позиционе вредности првих ***n*** цифара целог броја у бинарном бројном систему.
34. Исписати позиционе вредности првих ***n*** децимала броја мањег од 1, записаног у бинарном бројном систему.
35. Како се најлакше конвертује бинарна вредност у хексадецималну?
36. Који се проблеми јављају код записа негативног целог бинарног броја водећом цифром која предсавља знак? (подсећање: ако је прва цифра у запису бинарног броја једнака 1, број је негативан)
37. Како се рачуна вредност комплемента двојке за бинарни број? Која је функција овог рачуна?
38. Нацртати шему једнобитног сабирача са преносом и табелом истинитости показати исправан рад.
39. Скицирати распоред бита у запису реалног бинарног броја у покретном зарезу. Објаснити функције и значења група бита у овом запису.
40. Ако бинарни број записујемо са ***m*** бита мантисе и ***e*** бита експонента, који је најмањи негативан број који се може записати овим начином? Одговор дати у декадном запису (знак броја дефинише водећи бит, дакле укупна дужина записа је ***m+e+1*** бита).
41. Ако бинарни број записујемо са ***m*** бита мантисе и ***e*** бита експонента, који је највећи негативан број који се може записати овим начином? Одговор дати у декадном запису (знак броја дефинише водећи бит, дакле укупна дужина записа је ***m+e+1*** бита).
42. Ако бинарни број записујемо са ***m*** бита мантисе и ***e*** бита експонента, који је највећи позитиван број који се може записати овим начином? Одговор дати у декадном запису (знак броја дефинише водећи бит, дакле укупна дужина записа је ***m+e+1*** бита).
43. Ако бинарни број записујемо са ***m*** бита мантисе и ***e*** бита експонента, који је најмањи позитиван број који се може записати овим начином? Одговор дати у декадном запису (знак броја дефинише водећи бит, дакле укупна дужина записа је ***m+e+1*** бита).
44. Дефинисати елементе процесора. Кратко описати њихове функције.
45. Детаљно описати фазу FETCH инструкцијског циклуса.
46. Детаљно описати фазу DECODE инструкцијског циклуса.
47. Детаљно описати фазу EXECUTE инструкцијског циклуса.
48. Детаљно описати фазу STORE инструкцијског циклуса.
49. Исписати називе и улоге најважнијих процесорских регистара.
50. Шта су прекиди? Које врсте прекида постоје?
51. Шта је циклус прекида? Опишите његово функционисање.
52. Скицирати инструкцијски циклус који укључује и циклус прекида.
53. Шта су вишеструки прекиди? Како се њима управља?
54. Дефинисати сабирницу. Које врсте сабирница постоје?
55. Описату функцију и факторе перформанси управљачке сабирнице.
56. Описату функцију и факторе перформанси адресне сабирнице.
57. Описату функцију и факторе перформанси сабирнице за податке.

58. Који се проблеми јављају код примене решења једне физичке сабирнице?
59. Како се конструишу сабирнице бољих перформанси у односу на решење засновано на једној физичкој сабирници?
60. Шта је арбитрирање сабирницом? Како се реализује?
61. Шта је основна функција радне меморије?
62. Описати две технологије реализације радне меморије.
63. Шта је адресирање инструкције?
64. Шта је адресирање операнда?
65. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода имплицитног адресирања
66. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода непосредног адресирања
67. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода директног адресирања
68. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода релативног адресирања
69. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода индексираног адресирања
70. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода адресирања применом базних регистара
71. Објаснити принцип рада, дати пример инструкције и употребе метода адресирања применом сегментних регистара.
72. Објаснити појам микропрограмирања
73. Који типови микроинструкције постоје?
74. Детаљно описати функцију управљачке јединице.
75. Које су специфичности микропрограмиране управљачке јединице?