**6В06103-«Есептеу техникасы және бағдарламалы**

**қамтамасыз ету» БББ Кешенді емтихан**

**«Алгоритмдердің дизайны және талдау» пәні**

1. Бағдарламалау тілінің негізгі ұғымдары, бағдарламалау тілдерін сипаттаудың формальдық тəсілдері синтаксис, семантика.
2. Бағдарламаларды құрастыру жəне верификациялаудың əдістері.
3. Рекурсивтік анықтамалар жəне алгоритмдер, рекурсивтік алгоритмдерді бағдарламалау.
4. Типтер жəне мəліметтер құрылымы. Тура (тікелей) жəне тізбектеліп кіретін құрылғыларда мəліметтерді ұйымдастыру.
5. Мəліметтер типі, мəліметтерді басқару механизмі жəне тəсілдері.
6. Трансляцияның негізгі кезеңдері жəне əдістері, бағдарламаның омпиляциясы.
7. Алгоритм туралы ұғым жəне қасиеттері, алгоритмдердің негізгі типтері, олардың күрделілігі.
8. Алгоритм және программа дегеніміз не, олардың қандай ұқсастықтары мен айырмашылықтары бар.
9. Алгоритмдерді өрнектеу жолдары. Компьютерде есеп шығару кезеңдері.
10. Алгоритм схемаларының әртүрлі блоктары, олардың бейнеленуі, байланыстары.
11. Объектіге бағытталған программалау негіздері. Кластар, объектілер және әдістер. Параметрленген әдістер.
12. Бағдарламалық қамтамасыз ету, оның классификациясы, программалық қамтамасыз етудің қолданылуы жəне жасаудың негізгі критериі.
13. Объектілердің жəне басқару жүйелерінің математикалық моделдері. Моделдерді көрсету формалары.
14. Бағдарламаны құрастыру жəне верификациялаудың əдістері.
15. Мəліметтердің динамикалық құрылымдары, сызықтық тізімдер, негізгі түрлері жəне жүзеге асырудың тəсілдері, сызықтық тізім - мəліметтердің абстрактылық типі.
16. Бағдарламалаудың негізгі құрылымына арналған қорытындылау ережесі.
17. Бағдарламаның анализі. Бағдарламалар туралы қағидалар. Бағдарламаның дұрыстығы (корректілігі).
18. Мəліметтердің стандарттық типтері, Бағдарламалаудың негізгі басқару құрылымын көрсету, құрылым теоремасы жəне құрылымдық бағдарламалау.
19. ЭЕМ-да есептерді шешудің негізгі кезеңдері, бағдарлама сапасының критерийлері. Бағдарламаның өмірлік циклі, есептерді қою жəне бағдарламаның спецификасы.
20. Мəліметтер типін сипаттау, динамикалық мəліметтерінің құрылымы,
21. Бағдарламалау стилі, бағдарламаны құрастыру мен верификациялау

əдістері.

1. Бағдарламалаудың интегралданған жүйесі. Компьютердегі есептерді шешудің негізгі кезеңдері.
2. Есептің қойылуы жəне программаның спецификациясы.
3. Қазіргі кездегі программалау тілдеріндгі негізгі құраушылары C++, Python, Java.
4. Жоғарғы деңгейдегі тілдердегі программа.Рекурсивтті алгоритмдерді программалау.
5. Программалаудың қазіргі заманғы технологиясының негізгі принциптері, структуралық, модульдік, объекттіге бағытталған.
6. Программалық қамтамасыздандырудың сенімділігі, тестілеу жəне рограмманы өңдеу, тасымалдау əдістері.
7. Программа сапалылығының критерийлері. Программаның верификациялары жəне құрастыру əдістері.
8. Компиляция жəне интерпретация.Процедуаралық -бағытталған алгоритмдік тілде бағдарламалау.
9. Алгоритмдердің әртүрлі құрылымын бағдарламалау.
10. Символдық деректерді өңдеу есептерін бағдараламалау.
11. Машиналық графика. Машиналық графиканың бағдарламалық қамтамасы, графикалық бейнелерді құру алгоритмдері.
12. Ішкі бағдараламалардың стандартты библиотекасы. Деректердің динамикалық құрылымы.
13. Алгоритм және оның қасиеттері. Алгоритмдерді сипаттау әдістері. Алгоритмдердің графикалық көрінісін стандарттау.
14. Алгоритмдеу мен программалаудың негізгі принциптері. Алгоритмдер мен бағдарламалар. Деректер. Мәліметтер типі туралы түсінік. Алгоритмдеудің логикалық негіздері.
15. Алгоритмдеу мен программалаудың негізгі принциптері. Программалау тілдері: эволюциясы, классификациясы. Бағдарламалау жүйелері. Деректер файлдары.
16. Алгоритмдеу мен программалаудың негізгі принциптері. Программалаудың объектілі-бағытталған тәсілі. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу (БҚ).
17. Деректер. Идентификаторлар. Түйінді сөздер. Символдар. Деректер: айнымалылар және тұрақтылар. Деректер: деректер түрлері.
18. Өрнектер және операторлар. Өрнектер. Операторлар. Құрама мәлімдемелер (блоктар).
19. Көп нұсқалы таңдау операторы не үшін қажет. Оның жазылу форматы. Көп нұсқалы таңдау операторына мысал келтіріңіз.
20. Тармақталған алгоритмдерді программалау. Шартты оператор. Мысалдар.
21. CASE операторының қызметі. Мысал келтіріңіз.
22. Циклдік алгоритмдерді программалау: параметрі бар цикл; мысалдар келтіріңіз.
23. Циклдік алгоритмдерді программалау: алғы шарты бар цикл; мысалдар.
24. Циклдік алгоритмдерді программалау: постшартпен цикл; мысалдар.
25. Деректер типінің массиві. Бір өлшемді және көп өлшемді массивтердің сипаттамасы. Жиымды өңдеудің типтік тапсырмалары. Мысалдар.
26. Жолдық деректер түрі. Жол мәндері бойынша амалдар. Жолдармен жұмыс істеу процедуралары мен функциялары. Мысалдар.
27. Ішкі бағдарламалар – процедуралар. Қолдану мысалдары.
28. Ішкі бағдарламалар-функциялар. Қолдану мысалдары.
29. Жиындар. Жиындарға амалдар. Элементтің жиынға қосылғанын тексеру процедурасы. Мысалдар.

**«Деректер қоры мен білім жүйелері» пәнінен кешенді емтихан сұрақтары**

1. Деректер қорымен жұмыс істеуге арналған программалар ерекшеліктері.
2. SQL функциясы қандай негізгі класқа бөлінеді. InterBase SQL-сервері және оның негізгі компоненттері.
3. Деректердің желілік моделі. Деректер базасының желілік модель түріндегі құрылымы.
4. ДҚ-ның өмірлік циклі. ДҚ өмірлік циклының модельдері мен процестері.
5. Ақпарат және мәліметтер. Мәліметтер банкі. Деректер банкіндегі сұраныстарды өңдеу.
6. Деректер қоры сервері. Деректер қоры клиенттері. Желілік үлгіде мәліметті сипаттау тілі.
7. Физикалық жазбаны орналастыру. Мәліметтер базасының объектілерін қосу ерекшеліктері.
8. Деректер банкінде сұраныстарды өңдеу. Сұраныстар SQL - тілінің стандарты.
9. ДҚ-да қолдау жасалатын мәліметтердің қасиеттері. "Клиент-сервер" архитектурасының түсінігі.
10. Деректер банкінде қолданылатын тілдер. Мәліметтерді көрсету деңгейлері.
11. Деректердің реляциялық моделі. Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу.
12. Агрегаттық функциялар деген не жəне олар қандай қызмет атқарады.
13. Унарлық агрегаттық функцияның жалпы форматы қандай.
14. SQL- де қандай стандарт унарлық агрегаттық функциялар бар.
15. GROUP BY операторы қандай қызмет атқарады.
16. SQL функциясы қандай негізгі класқа бөлінеді. InterBase SQL-сервері және оның негізгі компоненттері.
17. Деректердің желілік моделі.Деректер базасының желілік модель түріндегі құрылымы.
18. ДҚ-ның өмірлік циклі. ДҚ өмірлік циклының модельдері мен процестері.
19. Деректер қорымен жұмыс істеуге арналған программалар ерекшеліктері.
20. Деректер қоры сервері. Деректер қоры клиенттері. Желілік үлгіде мәліметті сипаттау тілі.
21. Физикалық жазбаны орналастыру. Мәліметтер базасының объектілерін қосу ерекшеліктері.
22. Деректер банкінде сұраныстарды өңдеу. Сұраныстар SQL - тілінің стандарты.
23. ДҚ-да қолдау жасалатын мәліметтердің қасиеттері. "Клиент-сервер" архитектурасының түсінігі.
24. Деректер банкінде қолданылатын тілдер. Мәліметтерді көрсету деңгейлері.
25. Базадағы деректерге қолданылатын негізгі операциялар.
26. Деректердің реляциялық моделі. Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу.
27. SQL және QBE тілдері. QBE тілінің теориялық негіздері.
28. Деректердің иерархиялық және тораптық модельдері. Деректер қоры псевдонимін құру.
29. SQL тілінің ерекшеліктері.SQL тілінің құрылымы. SQL құрамына кіретін стандартты командалар.
30. SQL тілінде кестені құру үшін қолданылатын операторлар. Иерархиялық үлгі мәліметінің сипаттау тілі.
31. Деректер қорының типтері. Paradox МББЖ-і мәліметтер типі.
32. SQL негізгі командалары, мәліметтерді шектеу және сұрыптау. Функциялар.
33. Мәліметтер қоры жүйесінің архитектурасы. Клиент-сервер архитектурасының модельдері.
34. МҚБЖ-да программалау негіздері. Сақталған процедураларды құру. Сақталған прцедуралардың түрлері.
35. МҚБЖ-да программалау негіздері. Қолданушы функцияларын құру. Функция түрлері.
36. Деректер өзара байланысы мен ақпараттық қарым-қатынас.
37. Деректер қорында кесте аралық өзара байланыстардың түрлері.
38. Деректер банкінің құылымы. ДҚБЖ қолдайтын функциялар.
39. Базадағы мәліметтердің қасиеттері: интеграция, тәуелсіздік, қорғаныс және бүтіндік. Сұлба және ішкі сұлба.
40. Деректер банкінің қолданушылары. Деректер қорында өрістермен жұмыс. Есептік өрістерін құру.
41. Деректер банкінде қолданылатын тілдер: мәліметтерді сипаттау тілі, мәліметтерді басқару тілі, қолданушының сұраныстары тілі және базалық тіл.
42. Деректер қорымен жұмыс атқару. Деректерді ұсынудың деңгейлері.
43. Базадағы мәліметтерге негізгі операциялар: жүктеу, түзету, іздеу, қайта ұйымдастыру, қайта құрылымдау.
44. Қатынастардың нормализациясы. Реляционды алгебра және реляционды есептеу.
45. SQL құрамына кіретін стандартты командалар. SQL және OBE сұраныстарының тілдері.
46. SQL тілі қандай функцияларды орындайды. SQL командалары.
47. Деректерді манипуляциялау командалары нені орындайды жəне оған қандай операторлар жатады.
48. Мәліметтер қорының сервері болатын, танымал МҚБЖ атап шығыңыздар.
49. Мәліметтер сөздігі нені қамтамасыз етеді. Рұқсатсыз қол жеткізуден мәліметтерді қорғау нені қарастырады.
50. Select сөйлеміндегі ALL және DISTINCT параметрлерінің қызметі қандай.

**«Қауіпсіздік компьютер жүйелері» пәні бойынша**

**«Қауіпсіздік компьютер жүйелері» пәні бойынша**

1. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және ақпаратты қорғау комплексті тәсілдер қажеттілігі. Шифрлеу ең көп таралған стандарттарын салыстырыңыз
2. Ақпаратқа қауіпсіздік қауiп-қатерлері және каналдарда ақпараттың кемуін атаңыз
3. Компьютерлік жүйелерде ақпаратты қорғау ұйымдастыру шаралары . Ақпараттық қауіпсіздікті құқықтық қамтамасыз ету мысалдарын келтіріңіз.
4. Ақпаратты гаммирлеу. Кездейсоқ сандардың аппараттық және бағдарламалық генераторлары. Ақпаратты инженерлік-техникалық қорғау ерекшеліктерін сипаттаңыз
5. Корпоративтік желілерде ақпаратты көп деңгейлі қорғау жүйлеріне қойылатын талаптар. Компьютерлік жүйелердің құрылымдарын бекітілмеген өзгертуден қалай қорғалады оларды өңдеу және пайдалану кезеңдерінде.
6. Ақпаратты бағдарламалық-аппараттық қорғау ерекшеліктерін сипаттаңыз
7. Дәстүрлі тыңшылық және диверсиялардың әдістерін келтіріңіз. Қорғалған операциялық жүйелерде бекітілмеген қолжетімдіктен қорғау стандартты құралдары.
8. Ақпараттық технологиялар объектілеріне қолжетімдікті басқару әдістері. Глобальды есептеуіш желілерде ақпаратты қорғау құралдары.
9. Ақпарат қорғауға арналған Windows криптографиялық интерфейсін қолдану. Абоненттік шифрлеу. Классикалық түрі.
10. Ақпаратты криптографиялық өзгерту әдістерінің топтастыруын келтіріңіз және әдістердің маңызын түсіндіріңіз. Қосымша электр-магниттік сәулеленуден қорғау белсенді әдістерін сипаттаңыз.
11. Потенциалды бұзушы сипаттамасының моделі. Симметриялық шифрлеу тәсілдерін демонстрациялап көрсетіңіз.
12. Ақпаратты криптографиялық қорғау ерекшеліктерін сипаттаңыз. Қорғалған операциялық жүйелерде бекітілмеген қолжетімдіктен қорғау мамандандырылған бағдарламалық құралдары.
13. Қасақана қауіпсіздік қауіп-қатерлерін жалпы сипаттамасын беріңіз. Асимметриялық криптожүйені қолдану үлгісін демонстрациялап көрсетіңіз.
14. Шифрлеу қағидалары. Кілттерді генерациялау және жіберу. Криптографиялық кодтардың топтастыруы. Ауыстырып қою кодтары.
15. Ақпаратқа бекітілмеген қолжетімдік тәсілдері және олардан қорғану. Адам мен компьютерлік жүйелердің әрекеттестікті қандай бағыттармен ықшамдауға болады.
16. Ақпаратты қорғау ұйымдық және құқықтық шараларын сипаттаңыздар. Кездейсоқ қауіпсіздік қауіп-қатерлерін санап шығыңыздар және сипаттаңыз.
17. Вирустарды табу және жою әдістерінің сипаттамасын жазып шығыңыздар. Жазылушыны шифрлау. Классикалық көрініс.
18. Хабарлаулардың Эль-Гамаль әдісімен цифрлік қол қою. Парольдердің кодтарын таңдау және оларды бекітілмеген қолжетімдіктен қорғау.
19. Ақпараттық қауіпсіздік қауіп-қатерлерін жүйелік топтастыруы. Электромагниттік сәулеленуді қосымша қорғаудың белсенді әдістерін сипаттаңыз.
20. Алыстан қолжетімдік жағдайында компьютерлік жүйелердің пайдаланушыларын аутентификациялау.
21. Компьютерлік жүйелердің сенімділігін және тұрақтылығын жоғарылату жолдарын атаңыз. Windows ОЖ криптографиялық интерфейсін қолдану қағидаларын санап шығыңыз.
22. Компьютерлік жүйелердегі ақпаратқа бекітілмеген қолжетімдіктен қорғау әдістерін салыстырыңыз. Жергілікті қолжетімдік жағдайында компьютерлік жүйелердің пайдаланушыларын аутентификациялау.
23. Ақпараттық қауіпсіздігі қауіп-қатерлері дегеніміз не. Диффи және Хеллман әдісімен хабарлаулардың цифрлік қол қою.
24. Циклдік кодтарды кодтау және кодпен ашу (декодирования) техникалық құралдары. Компьютерлік жүйелердің компоненті ұғымын және олардың өзара ықпалын ашыңыз.
25. Криптожүйеледің асимметриялық мысалдарын көрсетіңіз. Электрондық цифрлік қол қою. Алыстан қолжетімдік жағдайында компьютерлік жүйелердің пайдаланушыларын аутентификациялау.
26. Windows ОЖ криптографиялық интерфейсін қолдану қағидаларын санап шығыңыз. Ақпараттық қауіп-қатерлер және оларды бағалауды санап шығыңыз.
27. Ақпаратты қорғау теориясы негізгі ұғымдарының сипаттамасын беріңіз. Циклдік кодтарды құру әдісі. Мысалдарын көрсетіңіз.
28. Жад карталары және смарт - карталарды пайдаланушыларды келтіріңіз. Компьютерлік жүйелердегі ақпаратқа бекітілмеген қолжетімдіктен қорғау әдістерін салыстырыңыз.
29. Жергілікті қолжетімдік жағдайында компьютерлік жүйелердің пайдаланушыларын аутентификациялау.
30. Компьютерлік жүйелерде ақпаратты қайталау жалпы сипаттамасын беріңіз.
31. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсаты және мәселелері. Ақпаратты қорғау объектілері не жатады.
32. Криптожүйеледің асимметриялық мысалдарын көрсетіңіз. Электрондық цифрлік қол қою.
33. Симметриялық шифрлеу тәсілдерін атаңыз. Симметриялық шифрлеу заманауи алгоритмдары.
34. Ақпаратты және оның қасиеттерін сипаттаңыз. Заманауи қоғамда ақпараттандыру. Ақпараттық қару.
35. Инсталляциялық дисклерді және қойылған бағдарламалық қамтамасыз етуді көшіріп алудан қорғау әдістерін көрсетіңіз. Компьютерлік жүйелердің объектілеріне қолжетімдікті басқару әдістерін демонстрациялап көрсетіңіз.
36. Пайдаланушылар өкілеттіктеріне шек қою бағдарламалық құралдарын өңдеу әдістері. Компьютерлік жүйелердің және ақпараттық технологиялардың қауіпсіздік стандарттарын анықтаңыз.
37. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және ақпаратты қорғау комплексті тәсілдер қажеттілігі. Ақпаратқа қауіпсіздік қауiп-қатерлері және каналдарда ақпараттың кемуін атаңыз
38. Компьютерлік жүйелерде ақпаратты қорғау ұйымдастыру шаралары. Циклдік кодтарды кодтауға және декодтауға арналған техникалық құралдар.
39. Компьютерлік жүйелер тұжырымдамасын және олардың өзара әрекеттесуін түсіндіріңіз.
40. Қашықтан қол жеткізуде компьютерлік жүйе пайдаланушыларының аутентификациясы. Криптожүйелердің асимметриялық мысалдарын көрсету. Электрондық цифрлық қолтаңба.
41. Ақпараттық қауіптерді және оларды бағалауды анықтаңыз. Windows Vista криптографиялық интерфейсін пайдалану принциптерін есептеңіз.
42. Ақпаратты қорғау теориясының негізгі ұғымдарына сипаттама беріңіз. Циклдік кодтарды құру әдісі. Мысалдарды көрсету.
43. Ақпаратты және ақпараттық қауіпсіздікті кешенді қорғау қажеттілігі. Ең көп таралған шифрлау стандарттарын салыстырыңыз.
44. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлер және арналар бойынша ақпараттың болмауы. Компьютерлік жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздікті ұйымдастыру.
45. Ақпараттық қауіпсіздіктің құқықтық қауіпсіздігіне мысалдар келтіріңіз. Гамма-ақпарат. Аппараттық және бағдарламалық кездейсоқ сандар генераторлары.
46. Ақпаратты инженерлік және техникалық қорғаудың ерекшеліктерін сипаттаңыз. Корпоративтік желілердегі көп деңгейлі қорғау жүйелеріне қойылатын талаптар.
47. Компьютерлік жүйелердің құрылымын оларды өңдеу мен жұмысындағы басқарылмайтын өзгерістерден қалай қорғауға болады. Бағдарламалық жасақтама мен жабдықты қорғау функцияларын сипаттаңыз.
48. Қауіпсіз операциялық жүйелерге рұқсатсыз кіруден қорғаудың стандартты құралдары.
49. Ақпараттық технологиялар объектілеріне қол жеткізу әдістері. Ғаламдық есептеу желілеріндегі ақпараттық қауіпсіздік құралдары.
50. Ақпаратты қорғау үшін Windows криптографиялық интерфейсін пайдаланыңыз. Ақпараттың криптографиялық модификациясының жіктелуін қамтамасыз етіңіз және осы әдістердің мағынасын түсіндіріңіз.

**«Компьютерлік желі» пәні ні бойынша:**

1. Компьютерлік желілерді құрунегіздері. Желі типтері.
2. Компьютерлік желілердің жіктелуі. Жергілікті және ауқымды желілер.
3. Заманауи компьютерлік желілерге қойылатын негізгі талаптар (өнімділік, сенімділік, басқарушылық).
4. Желілік элементтердің топологиялык жіктелуі. Негізгі түсініктер: желі түйіндері, кабельді сегмент, желілік сегмент, логикалық желі, бұлттар, активті және пассивті коммуникациялық қүрылғылар.
5. Желі топологиясы. “Жұлдызша”, “сақина”, “шина” топологиялары.
6. Физикалық беріліс ортасы. Желілік кабель типтері.
7. OSI желілік моделі. Физикалық деңгей: функции, хаттамасы.
8. OSI желілік моделі. Арналық деңгей: функциясы, хаттамасы.
9. OSI желілік моделі. Желілік деңгей: функциясы, хаттамасы.
10. OSI желілік моделі. Транспорттық деңгей: функциясы, хаттамасы.
11. OSI желілік моделі. Сеанстық деңгей: функциясы, хаттамасы.
12. OSI желілік моделі. Ұсынылатын деңгей : функциясы, хаттамасы.
13. OSI желілік моделі. Қолданбалы деңгей: функциясы, хаттамасы.
14. «Интерфейс» және «Хаттама» түсініктері. Коммуникациялық хаттамалар түсінігі.
15. Коммуникациялық хаттамалардың стандартты стегі. OSI стегі. TCP/IP стегі.
16. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Wi-Fi хаттамасы.
17. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Bluetooth хаттамасы.
18. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Ethernet хаттамасы.
19. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Token Ring хаттамасы.
20. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Frame Relay, ATM хаттамалары.
21. IP адрестеу негіздері. Желілер мен түйіндердің IP мекенжайларын тағайындау ережелері.
22. Компьютерлік желілердің аппараттық құралдары. Коммуникациялық құралдардын қазіргі компьютерлік желілердегі ролі.
23. Коммуникациялық кұралдардың негізгі түрлерінің функционалдық қызметтері: байланыс желілері, желілік адаптерлер, қайталағыштар мен конденсаторлар, көпірлер, маршрутизаторлар мен шлюздар.
24. Жергілікті желілерді құружәне оларды қолдану технологиялары.
25. Жергілікті желілерді кұру мақсатында активті және пассивті құралдарды таңдау. Серверге, жұмыс станциясына және желіге жалпы қойылатын талаптар.
26. Ethernet технологиясы. CSMA/CD қатынас кұру әдісі. Ethernet кадр форматтарының сипаттамасы. Ethernet стандарттары.
27. Internet желілерін ұйымдастыру. Желілік технологиялардың даму тенденциялары мен келешегі.
28. Ethernet технологиясы. Ethernet фреймдерінің төрт негізгі түрі. Ethernet кадрының жалпы форматы.
29. Ethernet технологиясы. CSMA/CD қатынас кұру әдісі. Ethernet кадр форматтарының сипаттамасы. Fast стандарттары. Ethernet стандарттары. Gigabit Ethernet стандарттары.
30. Жергілікті желілердің технологиялары.Tolken Ring стандарты. FDDI және CDDI стандарттары.

####  Apple Talk и Arc Net желілік технологиясы.

1. Ауқымды желілерді құру және оларды қолдану технологиялары. Ауқымды желілерді құру функциялары мен кұралдарының жалпы сипаттамалары.
2. Ғаламдық желі, ғаламдық компьютерлік желі абоненті, желі операторы, желілік қызмет провайдері ұғымдары. Ғаламдық желілерде ақпарат алмасуды басқару. Абоненттік коммутация әдістері: пакеттік коммутация, тізбекті коммутациялау, динамикалық коммутация желілері және тұрақты коммутация желілері.
3. Талшық-оптикалық кабелдің желіде қолдану артықшылықтары.
4. Желілерді басқару стандарттары мен құралдары. Желілерді басқару жүйелерінің архитектурасы. Желілерді басқару саласындағы стандарттар.
5. Желі сипаттамалары. Трафик. Мәліметтерді тасымалдау жылдамдығы.
6. 10 Мбит/с үшін IEEE стандарттары: l0BaseT стандарты, 10Base2 стандарты, l0Base5 стандарты, l0BaseFL стандарты.
7. IEEE стандарттары 100 Мбит/с. Fast Ethernet технологиясы: 100BASE-T4, 100 BASE-TX, 100BASE-FX. Fast Ethernet үшін тасымалдау медиа жабдығы.
8. Fast Ethernet конфигурациясын таңдау принциптері. Fast Ethernet желісінің жұмыс өнімділігін анықтауға арналған екі модель.
9. Кабельдердің әлемдік стандарттары және негізгі сипаттамалары. Ethernet және Fast Ethernet желілерінің бұралған жұптары бар электр кабельдері: бұралған жұптарға негізделген экрандалмаған кабельдер, экрандалған бұралған жұптар, коаксиалды және талшықты-оптикалық кабельдер.
10. Желілік адаптерлер: кадрды жіберу және қабылдау. Желілік адаптер мен оның драйвері арасындағы жауапкершілікті бөлу. Желілік адаптерлердің классификациясы.
11. Көпір және коммутатор туралы түсініктер. Көпірлер мен қосқыштар қолданатын алгоритмдердің екі түрі. Мөлдір көпір жұмысының алгоритмі: пакетті түсіру режимі, көпір орындайтын операциялар (ілгерілету, кадрды сүзу).
12. Көп қабатты маршрутизаторлар түрлері және негізгі сипаттамалары. Көп хаттамаларды маршрутизаторлардың мысалдары.
13. Пакеттік коммутациясы бар желілер. Х. 25 Желісі. Frame relay желілері. SMDS желілері. ATM желілері.
14. Желілердің құрылымдық жабдықтары. Коммуникациялық жабдықтың негізгі түрлерінің функционалдық мақсаты. Қазіргі заманғы есептеу желілерінің коммуникациялық жабдықтарына қойылатын талаптар.
15. Желілік адаптерлер мен хабтар желілік адаптердің жұмысы. Желілік адаптерлердің үш буыны. Желілік адаптерлердің мысалдары. Хаб түрлері. Хабтардың қосымша функциялары.
16. Жергілікті желілерді кеңейту. Репитердің жұмыс принципі. Бағыттау кестесін құру. Желілік трафикті сегменттеу.
17. Есептеу желісінің физикалық деңгейін іске асыру әдістері мен құралдары. Модемдер, олардың түрлері мен сипаттамалары.
18. Бағыттарды таңдау. Маршрутизаторлардың түрлері. Көпірлер мен маршрутизаторлар арасындағы айырмашылық. Негізгі кадр шлюздері.
19. Желілердегі сымсыз байланыс стандарттары. Беру әдістері. Стандарттар. Сымсыз жабдық. Сымсыз компьютерлік желілерді құру.