

**«Операциялық жүйелер және қолданбалы программалар интерфейстері» пәні бойынша
Емтихан сұрақтары:**

1. Компьютердің құрамын атап, оның құрама бөліктерінің (компоненттерінің) операциялық жүйемен байланысын баяндаңыз. Операциялық жүйенің қолданбалы программалық жабдықтамалармен байланысы туралы не айтасыз?
2. Операциялық жүйенің программалық және аппараттық жабдықтама құрамындағы орналасуын схемалы түрде сипаттап беріңіз.
3. Операциялық жүйенің тұтынушы режимінде жұмыс істейтін қарапайым программалық жабдықтамадан негізгі және маңызды айырмашылығы не?
4. Операциялық жүйенің тұтынушы программадан (яғни, қолданбалы программадан) айырмашылығы тек сол құрылымда оналасқан орнында ғана ма?
5. Операциялық жүйе деген не? Оны кеңейтілген машина ретінде қалай сипаттайсыз?
6. Операциялық жүйенің қызметін ресурстар менеджері ретінде қалай сипаттар едіңіз?
7. Ресурстарды басқарудың мультиплекстеудің қандай екі жолымен жүзеге асырылатынын ашып жазып беріңіз.
8. Операциялық жүйелердің тарихын компьютерлер буындарының дамуымен байланыстырып баяндаңыз.
9. Операциялық жүйелер тарихының үшінші кезеңінде пайда болған маңызды жетістік – көпесептілік және мультипрограммалау туралы не білесіз?
10. Операциялық жүйелердің үшінші буынында пайда болған спулинг техникалық тәсілін түсіндіріңіз. Ал ОЖ дестелік өңдеу, уақытты бөлу, нақты уақыт жұмыс істеу режимдерінің бір-бірінен айырмашылығы не?
11. Операциялық жүйелер эволюциясының дербес компьютерлер пайда болғандағы элементтік базасы не еді? Алғашқы әмбебап 8 разрядты Intel 8080 орталық процессоры пайда болғанда құрылған ОЖ қалай аталды? Оның құрамын ашып жазыңыз.
12. Желілік операциялық жүйелер қалай пайда болды? Желілік операциялық жүйелердің мысалдарын келтіріңіз. Желілік операциялық жүйелердің бір процессорлы операциялық жүйелерден айырмашылығы не? Үлестірілген ОЖ деген не?
13. Операциялық жүйелердің компьютер архитектурасымен байланысы қандай? Орталық процессордың жұмысын түсіндіріңіз. Регистрлердің қандай түрлерін білесіз?
14. Процессордың өнімділігін арттыру үшін ұйымдастырылған конвейер және суперскалярлы процессор құрылымын сипаттап, олардың жұмысын баяндаңыз.
15. Орталық процессордың екі жұмыс режимі – ядролық және тұтынушылық режимдері туралы не білесіз? Олардың бір-бірінен айырмашылығы не?
16. Операциялық жүйелердің қызметіне жүгіну үшін тұтынушы программалар жүйелік шақыруды (үзілімді) жүзеге асыру керек. Үзілімдердің қандай түрлерін білесіз? Оларға мысал келтіріңіз.
17. Көп ағынды және көп ядролы процессорлардың пайда болу себебі не? Көп ағындылықтың операциялық жүйелерге әсері қандай? Көп ядролы процессорларды пайдалану үшін не керек?
18. Операциялық жүйелер пайдаланатын жад жүйесінің иерархиялық құрылымы қандай? Регистрлерде сақтауды не басқарады? Кэш-жадты ше?
19. Кэштеу туралы не білесіз? Кэштеу жүйелерінде туындайтын сұрақтарды атаңыз. Кэш-жадтың екі деңгейі қайда орналасқан және қалай қолданылады?
20. Компьютердің жад жүйесінің негізгі жұмыс аймағы жедел жад (ОЗУ – оперативное запоминающее устройство) немесе еркін қол жетімді жад (RAM, Random Access Memory) және өзгермейтін еркін қол жетімді – тұрақты есте сақтау құрылғысы (ПЗУ, постоянное запоминающее устройство) туралы не білесіз? Энергиядан тәуелсіз тағы қандай жад түрлері бар? Олардың артықшылығы не?
21. Қатты магниттік дискінің конструкциясын бейнелеңіз. Дискідегі деректерге қол жеткізу жылдамдығының төмен болуын қалай түсіндіреміз?

22. Мөлшері компьютердің физикалық жад көлемінен артық программаларды жүктеуге мүмкіндік беретін виртуалды (елес) жадты сипаттаңыз. Жадты басқару блогы MMU (Memory Management Unit) немесе жад диспетчері деген не?
23. Жад иерархиясының ең төменгі деңгейіндегі магниттік таспа туралы не білесіз? Ол не үшін және қалай қолданылады?
24. Операциялық жүйелер басқаратын тағы бір ресурс – ақпаратты енгізу-шығару құрылғылары. Олар қандай негізгі екі бөліктен тұрады? Құрылғы контроллерінің қызметі не?
25. Құрылғының драйвері деген не? Ол не үшін қажет? Оны қолдану үшін не істеу керек? Драйверді ядроға орнатудың 3 жолын атаңыз.
26. Құрылғылар регистрлерінің қызметі не және олар қалай қолданылады? Олардың операциялық жүйелердің адрестік кеңістігімен байланысы қандай? Енгізу-шығару порттарының кеңістігі (I/O port space) деген не?
27. Деректерді енгізу мен шығарудың үш жолын атап, оның алғашқы пәрменді күту тәсілін жүзеге асыратын тұтынушы программасы мен құрылғы драйверінің жұмысын баяндаңыз. Үзілімдерді қолданатын екінші жолын іске қосатын үзілімдер векторы деген не?
28. Енгізу-шығарудың үшінші тәсілін жүзеге асыратын арнайы жадқа тікелей қол жеткізу (DMA, Direct Memory Access) контроллері қалай жұмыс істейді? DMA контроллерін орталық процессор қалай баптайды?
29. Шиналар эволюциясы нәтижесінде қалыптасқан Pentium-жүйенің енгізу-шығару құрылғыларының және процессор мен жад арасында деректер алмасу шиналарының көп деңгейлі ұйымдастырылуын көрсететін суретін салыңыз. Суретте Сіз бейнелеген шина түрлерінің жеке көрсеткіштері мен жұмысын сипаттаңыз.
30. Деректер алмасу шиналары жүйесі құрамындағы арнайы IDE (Integrated Drive Electronics – жинағыштардың кірістірілген интерфейсі), USB (Universal Serial Bus – әмбебап тізбек шина), SCSI (Small Computer System Interface – кіші есептеуіш жүйелерінің интерфейсі) шиналарының қызметі не? Олардың көрсеткіштерін атап, жұмысын сипаттаңыз.
31. Intel және Microsoft корпорацияларын plug and play (қос та жұмыс істей бер) қағидасы бойынша жұмыс істейтін операциялық жүйе жасап шығаруға не итермеледі? Оған негіз болған қандай мәселелер еді?
32. Pentium процессорына негізделіп жасалған компьютер қалай жүктелетінін сипаттаңыз. BIOS (Basic Input Output System – базалық енгізу-шығару жүйесі) деген не? Оның жұмысы туралы не білесіз?
33. Мейнфреймдердің, серверлік және көп процессорлық операциялық жүйелердің негізгі ерекшеліктері мен айырмашылықтарын атап шығыңыз. Олардың әрқайсысының қандай ЭЕМ үшін құрылғанын және қандай тұтынушылармен, құрылғылармен жұмыс істейтінін айта аласыз ба?
34. Дербес компьютерлердің, қалта компьютерлерінің және әртүрлі құрылғыларды басқаратын кірістірілген операциялық жүйелердің қызметі туралы не білесіз? Аталған операциялық жүйелерге мысал келтіріңіз.
35. Сенсорлық тораптар, нақты уақыт жүйелері және смарт-карталар үшін жасалған операциялық жүйелер туралы не айтасыз? Олардың жұмысын сипаттап, мысал келтіріңіз.
36. Операциялық жүйелердің негізгі түсініктеріне тоқталып, процесстерге (үдерістерге) қатысты адрестік кеңістіктер, үдерістер кестесі, меншіктес үдерістер мен олардың өзара байланысын сипаттаңыз. UID (User Identification – тұтынушы идентификаторы) және GID (Group Identification – топ идентификаторы) деген не?
37. Операциялық жүйелердегі үдерістерді абстракциялық тұрғыда баяндаңыз. Псевдопараллелизм деген не? Үдерістің моделін мультипрограммалау немесе көп есептік жұмыс режимі арқылы түсіндіріңіз.
38. Операциялық жүйелер үдерістерді қалай құрады? Үдеріс құруға алып келетін негізгі 4 уақиғаны атаңыз. Операциялық жүйелер жүктелгенде қанша және қандай үдерістер құрылуы мүмкін?

39. Интерактивті ортада тұтынушылар программаны қалай іске қосады? UNIX және Windows операциялық жүйелерінде үдеріс құру ерекшеліктері қандай?
40. Жаңа үдерістердің аяқталуының түрлері мен себептерін атаңыз. Үдеріс біткенде одан туындаған үдерістер де аяқтала ма?
41. Үдерістердің иерархиясы деген не? Олардың рөлі қандай? Windows операциялық жүйесінде үдерістер иерархиясы қалай жүзеге асырылған?
42. Үдерістердің жағдай күйі туралы не білесіз? Үдерістер арасындағы байланысты сипаттаңыз. Үдерістің мүмкін үш жағдай-күйін бейнелейтін диаграмма сызып, олардың бір түрінен екінші түріне ауысуын көрсетіңіз.
43. Операциялық жүйелер үдерістерді қалай жүзеге асырады? Үдерістер кестесінің құрылымын сипаттаңыз. Үзілімдер векторы деген не? Оның қызметін ашып жазыңыз.
44. Ағындар деген не? Олар не үшін қолданылады? Оларды пайдаланудың негізгі себептерін атаңыз. Нақты мысалдармен ағындарды қолданудың пайдасын түсіндіріңіз.
45. Ағындардың классикалық моделін үдерістердің моделдері арқылы түсіндіріңіз. ағындар арасындағы қорғау не себепті жүргізілмейді?
46. Ағындарды тұтынушы кеңістігінде жүзеге асырудың артықшылықтары мен кемшіліктерін баяндаңыз. Ағынның үдерістен негізгі айырмашылығы не?
47. Ағындардың ядроға жүзеге асырылуын баяндаңыз. Жоқ беттерге қатынасу қатесі деген не? Ағындарды қайталап орындау не береді? Ағындардың аралас (гибридті) жүзеге асырылуы туралы не білесіз?
48. Андерсен ойлап тапқан планировщикті (жоспарлаушыны) пәрмендеу (активация) тәсілі не үшін қолданылады? Ағындардың тиімділігін көтеру қалай іске асырылатынын түсіндіріңіз. Urcall механизмі дегеніміз не?
49. Қалқып шығатын ағындар жайлы баяндаңыз. Бір ағындық код көпағындылыққа қалай айналады? Сигналдар мен ағындар қалай байланысқан?
50. Үдерістердің өзара қарым-қатынасы мен бір біріне әсері қандай? Мұндағы 3 мәселені атаңыз.
51. Үдерістердің өзара әрекеттесуін практикалық түрде қарастыру үшін жарысу жағдайын (состязательная ситуация) сипаттаңыз. Спулинг деген не? Спулер каталогының құрамы қандай?
52. Жарысу жағдайынан қалай арылуға болады? Программаның қысыл-таяң (ауыспалы) аймағы (критическая область) деген не? Параллель үдерістер өздерінің серіктес жұмыстарын дұрыс ұйымдастырып, ортақ деректерді тиімді пайдалануы үшін оындалуға тиіс 4 шартты атаңыз.
53. Үдерістердің пәрменді күту жолымен бірін бірі өзара аластатуының (взаимное исключение) жолдарын атап, оларды сипаттаңыз. Петерсон алгоритмін білесіз бе? TSL (Test and Set Lock) командасы қалай жұмыс істейді? Өндіруші мен тұтынушы есебін неге шектелген буфер есебі деп атайды?
54. Айнымалының жаңа типі – семафордың қызметін түсіндіріңіз. Өндіруші-тұтынушы есебін семафорды пайдаланып қалай шешеді? Мьютекс деген не?
55. Хабарламаларды жөнелту мәселелерін сипаттаңыз. Хабарламаларды жөнелту көмегімен өндіруші-тұтынушы есебін қалай шешуге болады?
56. Үдерістерді жоспарлау қашан жүзеге асырылады? Үдеріс қалай жүреді? Жоспарлау алгоритмдерінің санаттары мен міндеттерін атап шығыңыз.
57. Интерактивті жүйелерде үдерістерді жоспарлау алгоритмдерін атап шығып, олардың кем дегенде екеуін сипаттаңыз. Басымдылықпен жоспарлау жүйелерінің ең алғашқыларының бірі CTSS (Compatible TimeSharing System – уақытты бөлудің үйлесімді жүйесі) туралы не білесіз?
58. Ағындарды жоспарлауды пайдаланып, параллелизмнің екі деңгейі: үдерістер мен ағындардың пайда болуын сипаттаңыз. Мұндай жүйелердегі ағындарды жоспарлау неден тәуелді? Тұтынушы және ядро деңгейіндегі жоспарлаудың бір бірінен айырмашылығы не?

59. Үдерістердің өзара әрекеттерін үйлестіретін және ашып көрсететін, үдерістерді моделдеудің мысалы болып табылатын классикалық «философтардың түскі ас ішу» есебін және «оқырмандар мен жазушылар есебін» қысқаша баяндаңыз.
60. Жадты басқару деген не? Операциялық жүйелердің жад иерархиясын басқаратын бөлігі қалай аталады? Жадты абстракцияны пайдаланбай сипаттаңыз. Жадты абстракциялауды пайдаланбай бірнеше программаны іске қосуға бола ма? Оны сурет түрінде бейнелеңіз.
61. Жадты басқару үшін адрестік кеңістікті қолдануды ашып жазыңыз. Бірнеше қолданбалы программаны бір уақытта жадқа орналастыру үшін қандай мәселелерді шешу керек? Базалық және шектеуші регистрлер туралы не білесіз?
62. Үдерісті тұтастай жадқа орналастырудың бір жолы болып табылатын свопинг деген не? Жадты тығыздау технологиясын түсіндіріңіз.
63. Бос жадты басқару жолдарын баяндаңыз. Оны биттік матрицалардың және байланысқан тізімдердің көмегімен қалай жүзеге асырады? «Бірінші жарамды» және «келесі жарамды» алгоритмдер туралы не білесіз? Ал әйгілі және ең көп қолданылатын «ең жарамды» алгоритмнің олардан айырмашылығы не? Тағы қандай «жарамды» алгоритмдер бар?
64. Виртуалды жадты пайдаланып, ресурстарға мүдделі программалық жабдықтамаларды басқару мәселелерін баяндаңыз. Оверлейлік жүктеу туралы не білесіз?
65. Жадтың беттік құрылымы қалай ұйымдастырылады? Беттердің кестелері туралы не білесіз? Виртуалды адресстер физикалық адресстерге қалай кескінделеді?
66. Виртуалды беттің номері қалай қолданылады? Беттің кестесіндегі жазбаның құрылымын сипаттаңыз. Жадтың беттік ұйымдастырылуының жұмысын қалай жетілдіруге болады?
67. Файлдық жүйелер. Ақпаратты ұзақ уақытқа сақтауға қойылатын 3 негізгі талапты атаңыз. Ұзақ уақытқа ақпарат сақтау үшін қандай сақтағыштар қолданылады? Олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін баяндаңыз.
68. Абстракциялық механизмдердің бірі болып табылатын файлдар туралы не білесіз. Файлдың атауы неден тұрады? Қандай файлдық жүйелер бар?
69. Файлдың құрылымын сипаттаңыз. Оны бейнелеу үшін байттар тізбегін, жазбалар тізбегін және файлдар ағашын қолданыңыз. Алғашқы операциялық жүйелер қолданған файлдар жазбаларының ұзындығы қанша символдан тұратын еді? Неге?
70. Файлдардың қандай типтерін білесіз? Қарапайым файлды, каталогтарды, символдық арнайы файлдарды, блоктық айналы файлдарды сипаттап, олардың не үшін, қандай мақсатта қолданылатын жазыңыз.
71. Файлға қол жеткізу түрлерін атаңыз. Файлдардың атрибуттары деген не? Олардың негізгілерін атап, маңызы мен қызметін түсіндіріңіз.
72. Файлдарға қолданылатын амалдардың атын атап, қарастырыңыз. Каталогтарға қолданылатын амалдар туралы не білесіз?
73. MS DOS операциялық жүйесінің файлдық жүйесін сипаттаңыз. FAT файлдық жүйесінің 3 нұсқасының бір бірінен айырмашылығы не?
74. Файлдық жүйелерді қалай басқарып, қалай тиімділейді? Файлдық жүйені резервтік көшіру не үшін қажет? Физикалық архивтеу және логикалық архивтеу деген не?
75. Файлдық жүйенің өнімділігін қалай арттыруға болады? Блоктық немесе буферлік кеширлеу деген не? Оларды қалай басқарады? Дискілерді дефрагментациялау не үшін және қалай жүзеге асырылады?
76. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
А) E1A(16) → X(2) Ә) 414(8) → X(2) Б) 11110101(2) → X(10) В) 789(10) → X(2)
77. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
А) 137(8) → X(2) Ә) 1110111(2) → X(8) Б) 245(10) → X(2) В) 7AC(16) → X(2)
78. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
А) 412(8) → X(2) Ә) F1A(16) → X(2) Б) 589(10) → X(2) В) 1011001(2) → X(16)
79. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
А) 3AB(16) → X(2) Ә) 111011(2) → X(10) Б) 210(10) → X(2) В) 256(8) → X(2)
80. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:

- A) 2AB(16) \rightarrow X(2) Э) 1100101(2) \rightarrow X(8) Б) 216(10) \rightarrow X(2) В) 231(8) \rightarrow X(2)
81. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 140(8) \rightarrow X(2) Э) 320(10) \rightarrow X(2) Б) 2EB,5(16) \rightarrow X(2) В) 111101111(2) \rightarrow X(8)
82. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 3EA(16) \rightarrow X(2) Э) 318(10) \rightarrow X(2) Б) 255(8) \rightarrow X(2) В) 10111011,11(2) \rightarrow X(16)
83. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) ABC(16) \rightarrow X(2) Э) 317(8) \rightarrow X(2) Б) 325(10) \rightarrow X(2) В) 101111,01(2) \rightarrow X(16)
84. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 101101,1(2) \rightarrow X(8) Э) 316(8) \rightarrow X(2) Б) 475(10) \rightarrow X(2) В) 3AB(16) \rightarrow X(2)
85. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 1BA(16) \rightarrow X(2) Э) 315(8) \rightarrow X(2) Б) 125(10) \rightarrow X(2) В) 11001011(2) \rightarrow X(10)
86. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) F2A(16) \rightarrow X(2) Э) 515(8) \rightarrow X(2) Б) 11110101(2) \rightarrow X(10) В) 978(10) \rightarrow X(2)
87. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 257(8) \rightarrow X(2) Э) 11110111(2) \rightarrow X(8) Б) 545(10) \rightarrow X(2) В) 7DE(16) \rightarrow X(2)
88. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 332(8) \rightarrow X(2) Э) B3A(16) \rightarrow X(2) Б) 274(10) \rightarrow X(2) В) 101111001(2) \rightarrow X(16)
89. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 3CAB(16) \rightarrow X(2) Э) 11001011(2) \rightarrow X(10) Б) 720(10) \rightarrow X(2) В) 562(8) \rightarrow X(2)
90. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 7BA(16) \rightarrow X(2) Э) 110110101(2) \rightarrow X(8) Б) 196(10) \rightarrow X(2) В) 312(8) \rightarrow X(2)
91. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 442(8) \rightarrow X(2) Э) D2A(16) \rightarrow X(2) Б) 338(10) \rightarrow X(2) В) 101001001(2) \rightarrow X(16)
92. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 4FC(16) \rightarrow X(2) Э) 11011101(2) \rightarrow X(10) Б) 819(10) \rightarrow X(2) В) 473(8) \rightarrow X(2)
93. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 3AD(16) \rightarrow X(2) Э) 110100101101(2) \rightarrow X(8) Б) 316(10) \rightarrow X(2) В) 775(8) \rightarrow X(2)
94. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 725(8) \rightarrow X(2) Э) 10110101(2) \rightarrow X(8) Б) 497(10) \rightarrow X(2) В) 7EE(16) \rightarrow X(2)
95. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) DEC(16) \rightarrow X(2) Э) 516(8) \rightarrow X(2) Б) 815(10) \rightarrow X(2) В) 10100110,01(2) \rightarrow X(16)
96. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) E3D(16) \rightarrow X(2) Э) 216(10) \rightarrow X(2) Б) 645(8) \rightarrow X(2) В) 10100011,11(2) \rightarrow X(16)
97. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) ADE(16) \rightarrow X(2) Э) 625(8) \rightarrow X(2) Б) 863(10) \rightarrow X(2) В) 10110011,01(2) \rightarrow X(16)
98. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 10100101,1(2) \rightarrow X(8) Э) 3276(8) \rightarrow X(2) Б) 983(10) \rightarrow X(2) В) F7B(16) \rightarrow X(2)
99. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) A1B(16) \rightarrow X(2) Э) 426(8) \rightarrow X(2) Б) 369(10) \rightarrow X(2) В) 110110011(2) \rightarrow X(10)
100. Сандарды басқа санау жүйелеріне ауыстырыңыз:
A) 9F2A(16) \rightarrow X(2) Э) 623(8) \rightarrow X(2) Б) 1011010101(2) \rightarrow X(10) В) 382(10) \rightarrow X(2)