

**Деректердің
иерархиялық
моделі дегеніміз
не?**



Деректердің иерархиялық моделі

Мәліметтер қорын қолданатын бірінші ақпараттық жүйе 60-шы жылдары (XX ғ.) пайда болған.

Ол иерархиялық модельде негізделген болатын. Мәліметтер арасындағы қатынастардың иерархия түрдегі құрылымы болатын мәліметтер моделі иерархиялық модель болып табылады.



Иерархиялық модельде негізгі ақпараттық бірліктер мәліметтер қоры

- сегмент
- өріс



Мәліметтер қорларын басқаратын жүйе көмегімен қол жететін мәліметтердің минималды бөлінбейтін бірлігі мәліметтердің *өрісі*.

Мәліметтер қорларының мәселелерін қарастыратын DBTG (Data Base Task Group) американдық ассоциациясы терминологиясы бойынша *сегмент*.



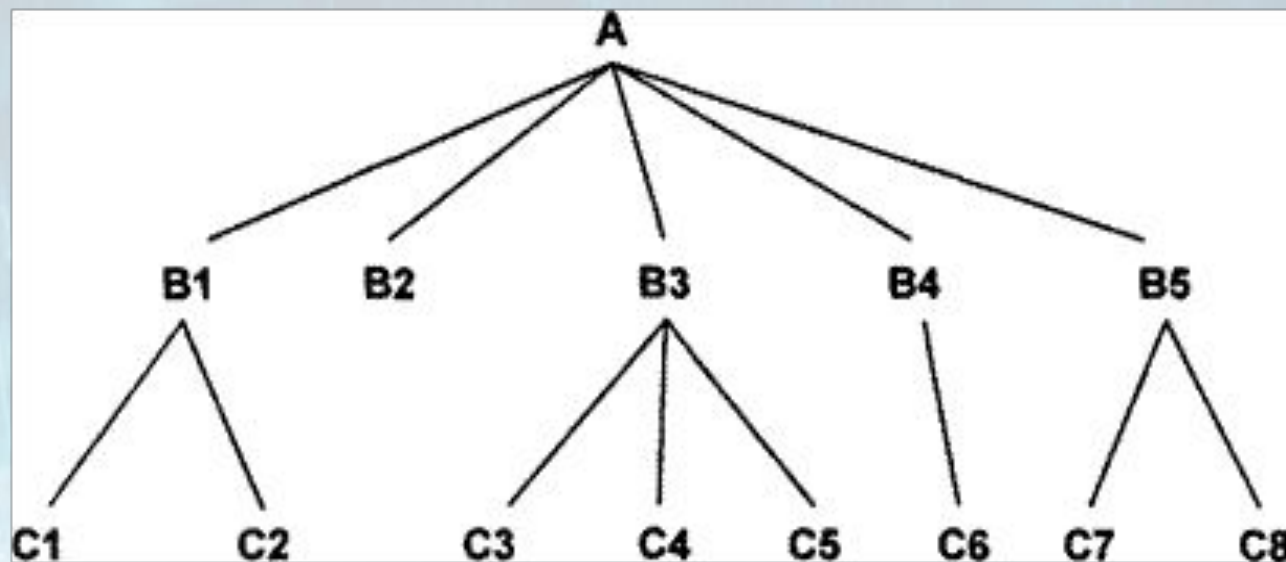
Деректердің иерархиялық моделі

- Иерархиялық құрылым анықталған ережелер бойынша өзара байланысқан элементтер жиынтығы. Иерархиялық қатынастармен байланысқан объектілер қалыптанған графты құрады, оның жалпы түрі суретте көрсетілген. Иерархиялық құрылымның негізгі түсініктеріне: деңгей, элемент (торап), байланыс жатады. *Торап* – қандайда бір объектіні сипаттайтын деректер атрибуттарының жиынтығы. Иерархиялық тоғай схемасында тораптар граф төбесімен көрсетілген. Өте төменгі деңгейдегі әрбір торап одан жоғары деңгейде орналасқан бір тораппен ғана байланысқан. Иерархиялық тоғай ешқандай басқа төбеге бағынышты емес және ең жоғарғы деңгейде тұрған тек бір ғана төбесі (тоғай түбі) бар. Қатысты (бағынышты) тораптар екінші, үшінші және т.с.с. деңгейлерде орналасқан. Деректер базасында тоғайлар саны түбірлік жазбалар санымен анықталады.
- Деректер базасының әрбір жазбасында түбірлік жазбада тек бір ғана жолы бар. Мысалы, суреттен С4 жазбасы үшін жол А мен В3 жазбалары арқылы өтетінін көреміз

1 дәрәжә

2 дәрәжә

3 дәрәжә



Концептуалды деңгейде иерархиялық модель терминдерінде мәліметтер қорының сұлбасы түсініктемесі анықталады.

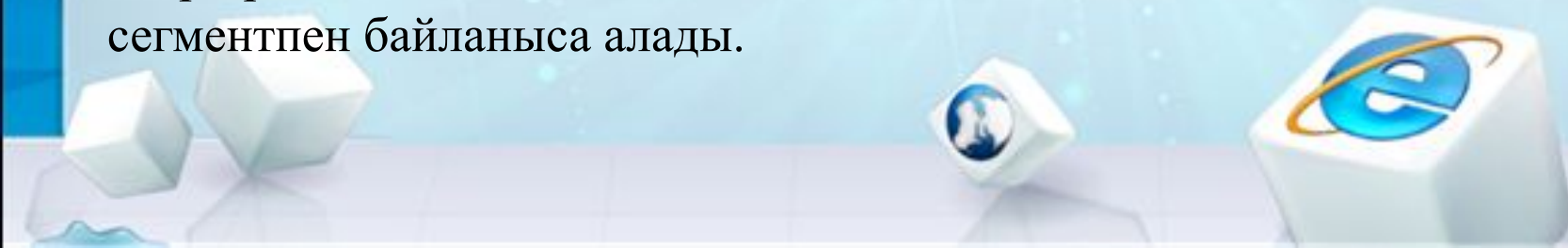
Бөлек ағаштар жиындары иерархиялық мәліметтер қорының сұлбасы болып табылады, осы модельдегі әр ағаш физикалық мәліметтер қоры деп аталады.

Әр физикалық мәліметтер қоры келесідей иерархиялық шектеулерді қанағаттандыру керек:

—әрбір физикалық мәліметтер қорында түпті сегмент яғни логикалық бастапқы (аналық) сегменті жоқ болады;

—әрбір логикалық бастапқы сегмент логикалық бағынышты сегменттердің еркін санымен байланысуы мүмкін;

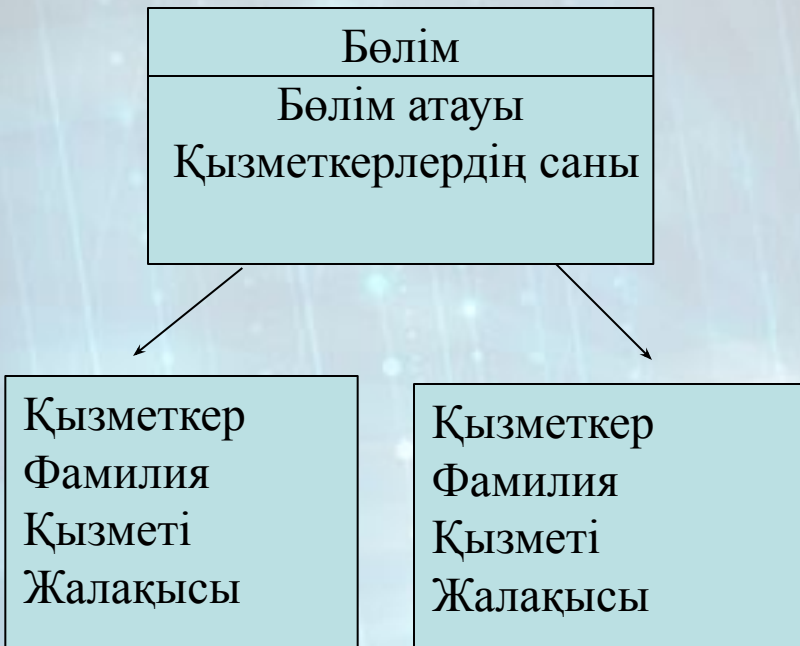
—әрбір логикалық бағынышты сегмент тек қана жалғыз аналық сегментпен байланыса алады.



Иерархиялық түріндегі ДҚБЖ ұйымдастыру тұрғысынан мына терминдер анықталады:

- Элемент, агрегат, жазба (топ), топтық қатынастар, дерекқор.
- Элемент - деректер құрылымдардың ең кішкентай бірлігі. Әдетте, деректер базасын сипаттамасында әрбір элемент бірегей атау беріледі.
- Жазба - атрибуттар атындағы жиынтығы. Жазбалар өзгереді, қосылады және жойылады. Жазба түрлері оның атрибуттарының құрамы бойынша анықталады.
- Топтық қатынастар - жазбалардың екі түрі арасындағы иерархиялық қарым-қатынас. Родительская запись (топтық қарым-қатынас иесі) бастапқы есепке алу деп аталады, ал дочерние записи бағынатын (топтық қарым-қатынас мүшелері) .





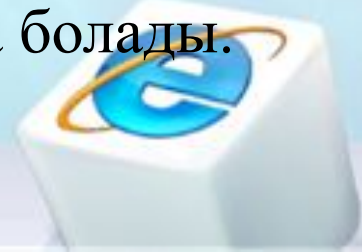
1) Мысалда кәсіпорынның деректер моделін қарастырамыз. Кәсіпорында қызметкерлер жұмыс істейтін бөлімдерден тұрады. Әр бөлімде бірнеше қызметкерлер жұмыс істеуі мүмкін. Бірақ қызметкер біреуден артық бөлімде жұмыс істей алмайды. Сондықтан, қызметкерлердің ақпараттық жүйесін басқаруда родительский жазбадан және дочерней жазбадан топтық қатынас құруымыз керек.



2) Клиенттермен келісім-шарттарды есепке автоматтандыру үшін тағы иерархиялық структура құрамыз: тапсырыс беруші - онымен келісім-шарт - бойынша жұмысқа тартылған қызметкерлер.

Бұл ағаш **ТАПСЫРЫС БЕРУШІ** (КЛИЕНТ АТЫ, АДРЕСІ), **КЕЛІСІМ-ШАРТ** (НОМЕР, ДАТА, СУММА), **ҚЫЗМЕТКЕР** (ФАМИЛИЯ, ҚЫЗМЕТІ, БӨЛІМ_АТАУЫ);

- Иерархиялық модельде іздеу операциясын жүзеге асыру ерекшелігі – бұл операцияның үнемі түпкі төбеден іздеуді бастауы және иерархиялық жолды түбінен басына дейін арнайыландырады, олардың нұсқалары ізденіс шарттарын қанағаттандырады.
- Иерархиялық модельдің мақсатты пайда болуы нақты әлемнің ұйымдастыру жүйесінің көпшілігінде иерархиялық құрылымның болуына негізделген (мемлекеттік әкімшілік бөлінуі, кәсіпорынның ұйымдық құрылымы және т.б.). Сәйкес концептуалды көрстілімдер иерархиялық құрылымда болады және иерархиялық модель терминінде жасанды түрде сипаттала алады. Иерархиялық модельдің кемшілігі ретінде жоғарыда көрсетілген желілік кемшіліктерді айтуға болады.



- Иерархиялық модельді қолдайтын ДҚБЖ IBM 360/370 (ЕС ЭВМ) есептеу жүйелерінде кең таралған. Мұндай жүйелердің мысалы ретінде IMS, ОКА көрсетуге болады. Дербес ЭЕМ үшін иерхиялық ДҚБЖ мысалы НИКА отандық жүйесі болып табылады (IBM PC ИНЕС жүйесінің адаптациясы).



НАЗАР АУДАРҒАНДАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!!!



Мысал: СТУДЕНТ және ФАКУЛЬТЕТ негіздерінің бірнеше нұсқасы

