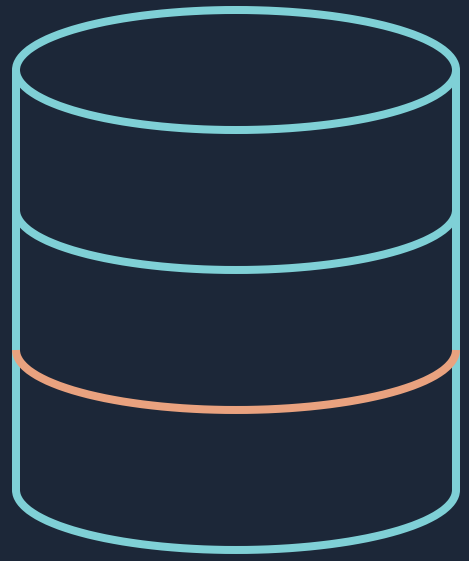
МӘЛІМЕТТЕР ҚОРЫ · ДӘРІС 1–2

Мәліметтер қорына кіріспе

Деректер моделі · реляциялық МҚ · МҚБЖ · архитектура



Оқытушы: Айдана Карибаева

01 Ақпараттық жүйе (АЖ)

Ақпаратты өңдеуге арналған **есептеу кешені**. Қазіргі АЖ-лердің көпшілігі ЭЕМ қолданатын **автоматтандырылған** жүйелер.

Құрал-жабдық

компьютерлер, желі

Программалық қамту

МҚБЖ, қосымшалар

Мәліметтер

мәліметтер қоры

Персонал

пайдаланушылар, әкімші

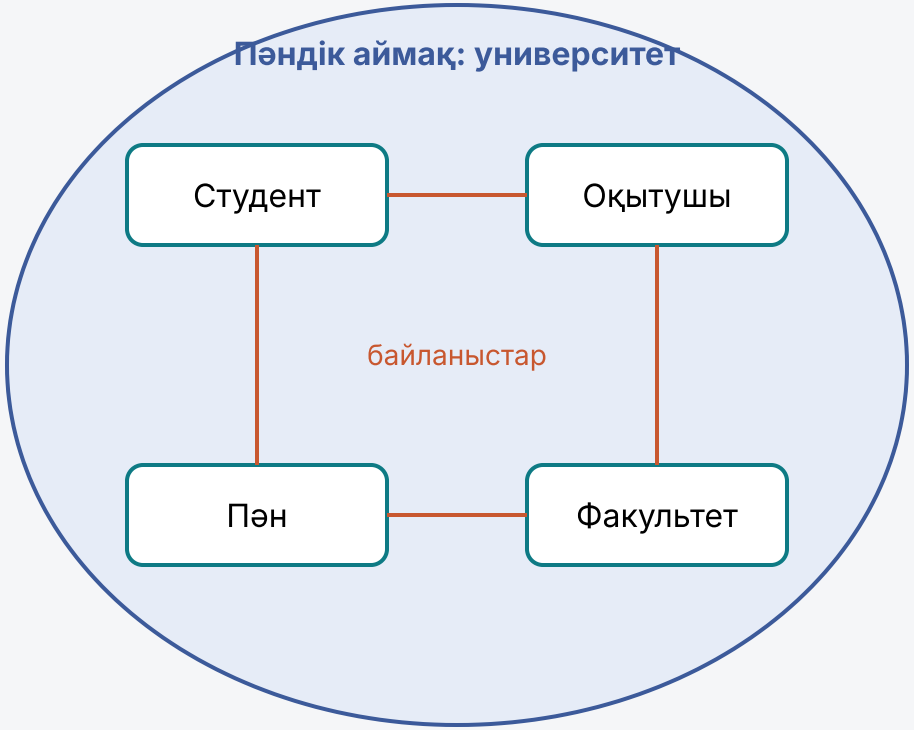
02

Мәліметтер қоры дегеніміз не?

Мәліметтер қоры (МҚ) — пәндік облыстағы объектілердің күйін және олардың **өзара байланысын** көрсететін, арнайы ұйымдастырылған мәліметтердің атаулы жиыны.

Пәндік аймақ — басқару және автоматтандыру үшін зерттелетін нақты дүниенің бөлігі: кәсіпорын, университет т.б.

Динамикалық жаңартылады — МҚ пәндік аймақтың ағымдағы күйіне нақты уақытта сәйкес келеді.



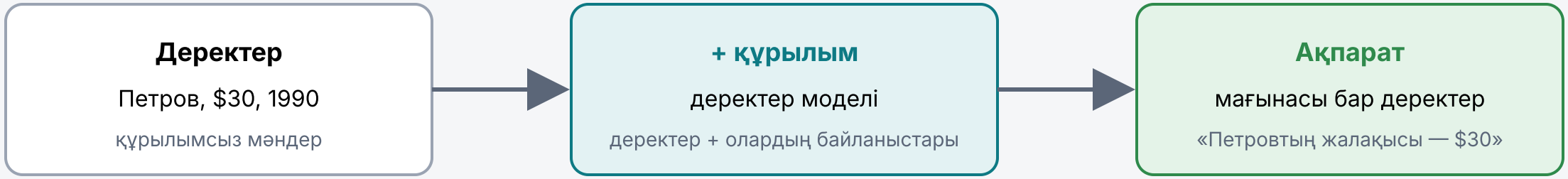
03 Мәліметтер банкі (МБ)

Ақпаратты **орталықтандырылған** түрде жинау мен сақтауды жүзеге асыратын АЖ түрі.



04

Деректер және деректер моделі

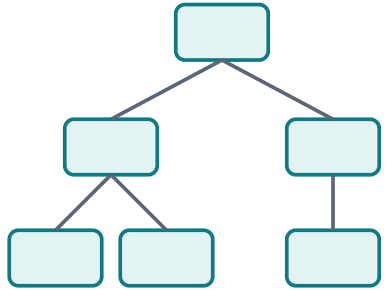


Қорда сақталатын мәліметтердің **логикалық құрылымы** — мәліметтер моделі. Негізгі модельдер: иерархиялық, желілік, реляциялық, постреляциялық, көпөлшемді, объектіге бағытталған.

05

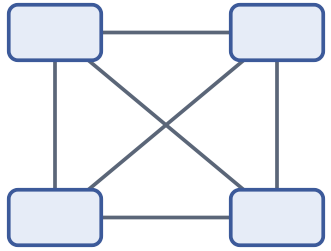
Мәліметтер модельдері

Иерархиялық



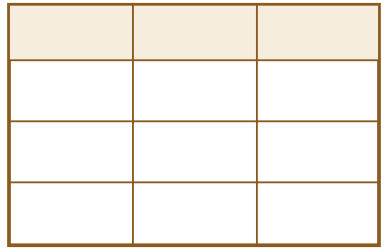
ағаш түрінде; әр түйіннің бір ғана «ата-анасы» бар

Желілік



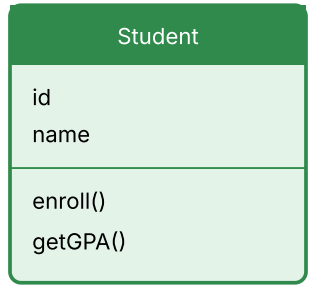
түйіннің **бірнеше** «ата-анасы» болуы мүмкін

Реляциялық



деректер **екі өлшемді кестелерде**; ең көп таралған

Объектіге бағытталған

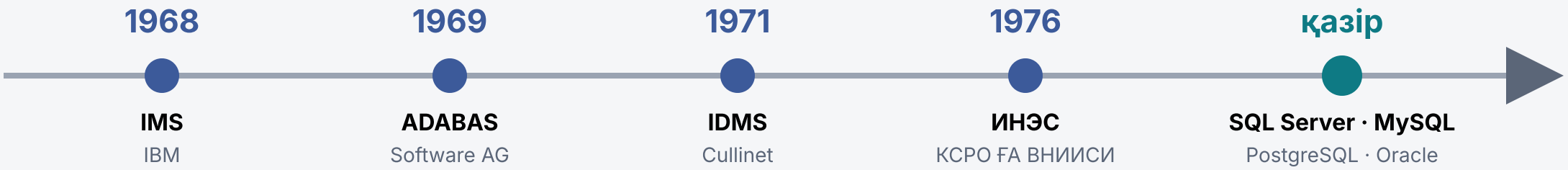


деректер мен әдістер **объектілерде**

06

МҚБЖ — мәліметтер қорын басқару жүйесі

МҚ-ны **құруға, енгізуге** және көп пайдаланушының **бірлесіп пайдалануына** арналған программалар мен тіл құралдарының кешені.



МҚ әкімшісі (МҚӘ) — МҚ-ны жобалауға, құруға, тиімді пайдалануға және сүйемелдеуге жауапты тұлға немесе топ.

07

МҚБЖ функциялары

Сыртқы жадтағы (дискідегі) мәліметтерді басқару

Жедел жадтағы мәліметтерді басқару (буферлеу)

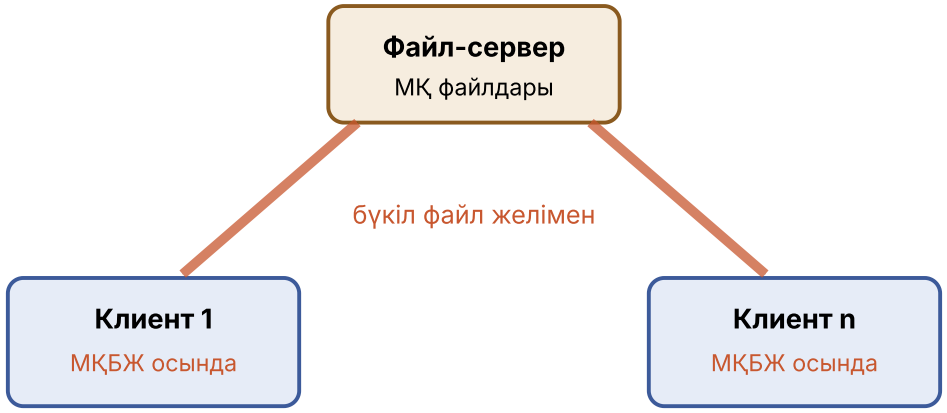
Өзгерістерді **журналға тіркеу** және қателерден кейін МҚ-ны **қалпына келтіру**

МҚ **тілдеріне** қызмет көрсету: анықтау тілі (DDL) және өңдеу тілі (DML)

МҚБЖ құрамы: деректер мен журналды басқаратын **ядро**, МҚ тілінің **процессоры**, орындау кезіндегі **қолдау жүйесі**, сервистік **утилиталар**.

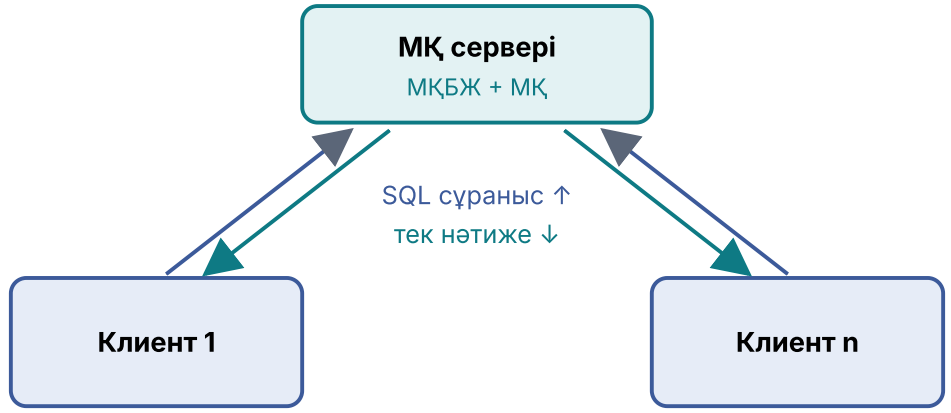
08 АЖ архитектурасы

Файл-сервер



Өңдеу **клиентте** жүреді — желі жүктеледі.

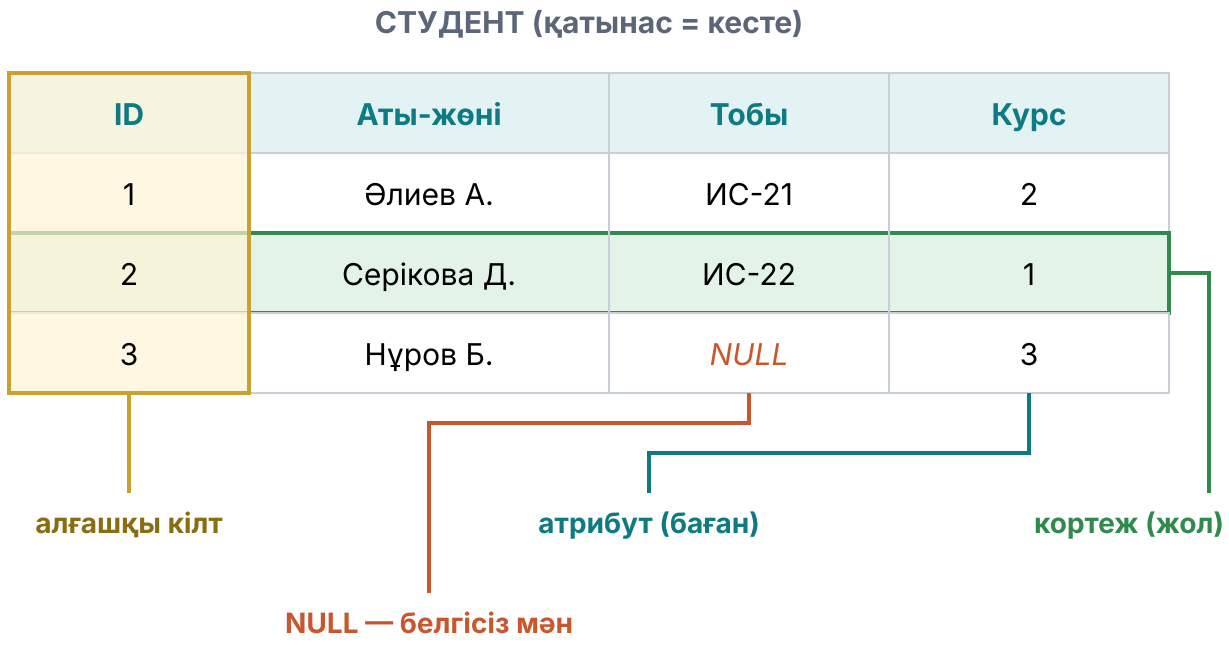
Клиент–сервер



Сұранысты **сервер** өңдейді; клиентке тек нәтиже барады. Негізі — **SQL**.

09

Реляциялық МҚ ұғымдары



Домен	бір типті, бөлінбейтін (атомарлы) жарамды мәндер жиыны
Атрибут	кесте бағаны, аты бар
Кортеж	кесте жолы — бір жазба
Қатынас схемасы	«атрибут – домен» жұптарының жиыны; саны — қатынас **дәрежесі**

10

Кілттер

Алғашқы кілт (PK)

әр жазбаны бірмәнді анықтайды

- ✓ `бірегей`
- ✓ `NULL болмайды`
- ✓ `өзгермейтін мән`

Мыс.: фамилия емес — **табель нөмірі** (фамилия некеде өзгеруі мүмкін)

Қосымша кілт

деректерді іздеу мен сұрыптауды жылдамдатады; бірегей болуы міндетті емес

Сыртқы кілт (FK)

басқа кестенің алғашқы кілтіне сілтейді — кестелерді **байланыстырады**

11

Мысал: БӨЛІМ — ҚЫЗМЕТКЕР

БӨЛІМ

Бөлім_нөмірі	Бөлім_атауы
10	Бухгалтерия
20	IT бөлімі

PK

ҚЫЗМЕТКЕР

Таб_№	Аты-жөні	Бөлім_нөмірі
101	Ахметов	20
102	Бекова	10
103	Ғалиев	20

FK

PK мәні бірінші қатынастан екіншісіне **көшіріледі** — осылай байланыс құрылады

12

Кестелер арасындағы байланыс түрлері

Бір-бірге (1:1)



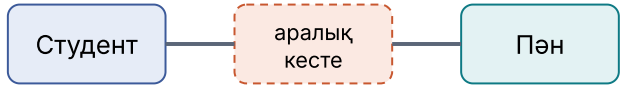
бір жазбаға — бір ғана жазба

Бір-көпке (1:M)



ең көп таралған; басты және бағынышты кесте

Көпке-көп (M:M)



аралық кесте арқылы екі 1:M байланысқа бөлінеді

Байланыс мақсаты — **мәліметтер тұтастығы**: байланысқан жазбаны жою немесе «жетім» жазба енгізу болдырмайды.

13

SQL деректер типтері

ТИП	САҚТАЙДЫ
INT	бүтін сан: −2 147 483 648 … 2 147 483 647
BIGINT	үлкен бүтін сандар
DECIMAL(p,s)	дәл сан (NUMERIC синонимі)
CHAR(n)	тұрақты ұзындықтағы жол
VARCHAR(n)	айнымалы ұзындықтағы жол

ТИП	САҚТАЙДЫ
DATE	күн, ай, жыл
TIMESTAMP	күн + уақыт
BOOLEAN	TRUE / FALSE
VARBINARY	айнымалы ұзындықтағы бинарлық деректер
ENUM	алдын ала берілген мәндер тізімі

14

Мысал: кесте құру

```sql
CREATE TABLE customers (
  customer_id   INT PRIMARY KEY,
  first_name    VARCHAR(50) NOT NULL,
  last_name     VARCHAR(50) NOT NULL,
  email         VARCHAR(255) UNIQUE,
  date_of_birth DATE,
  is_active     BOOLEAN NOT NULL DEFAULT TRUE,
  last_login    TIMESTAMP
);
```

PRIMARY KEY	алғашқы кілт
NOT NULL	бос болмайды
UNIQUE	қайталанбайды
DEFAULT	әдепкі мән