

Реляционные базы данных

Критерии необходимости

- ◆ Повышение требований к безопасности и надежности данных.
- ◆ Непрерывно растущий объём информации.
- ◆ Необходимость автоматизации процесса хранения и использования данных.

Этапы проектирования

- ❖ Концептуальное проектирование;
- ❖ Инфологическое проектирование;
- ❖ Физическое проектирование.

Концептуальный этап

- Определение сущностей.
- Определение атрибутов.
- Определение связей.
- Обсуждение концептуальной модели с конечным пользователем.

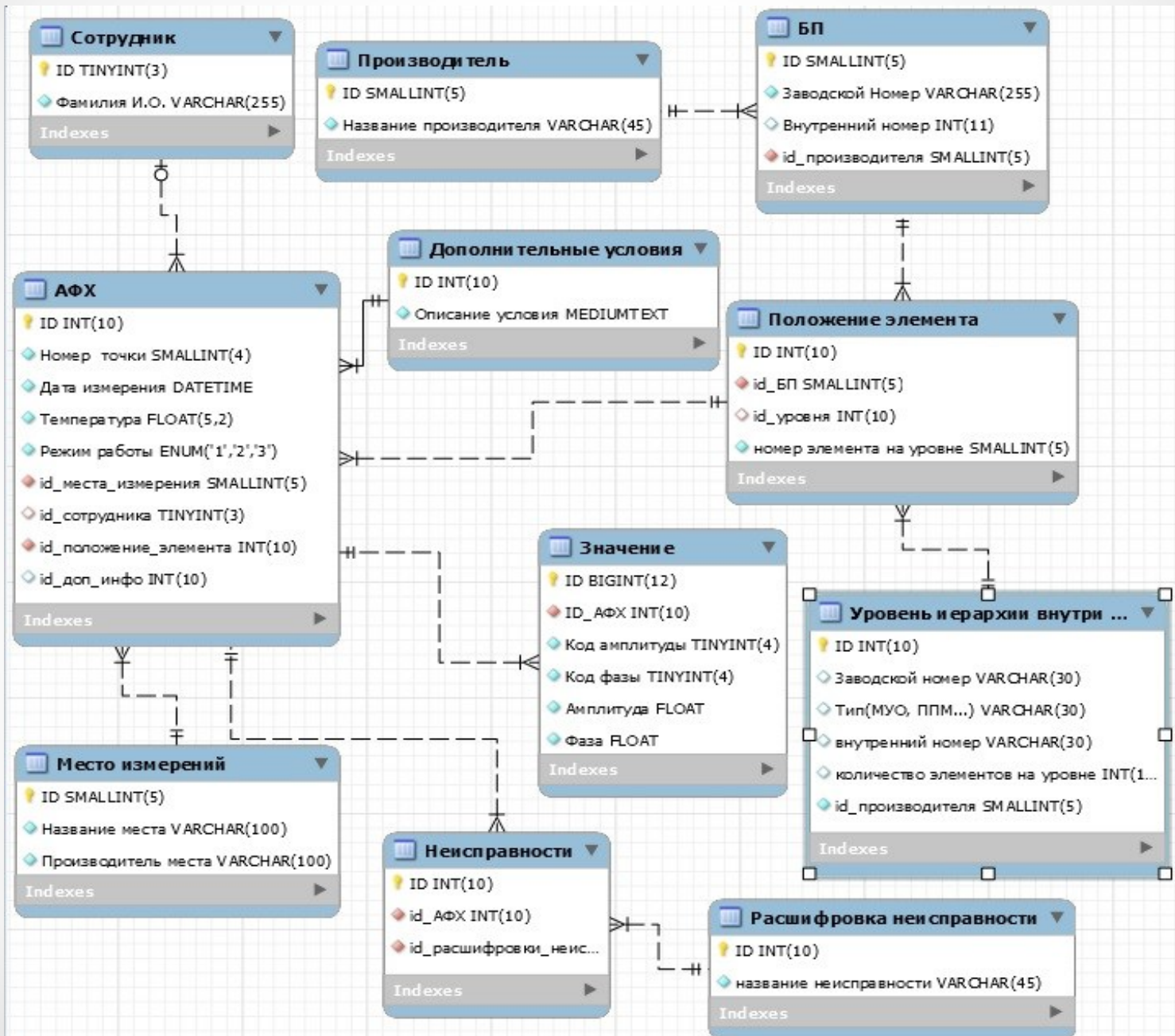
Интерпретации реляционных терминов

Реляционные термины	Табличный вариант	Файловый вариант	Объектная модель
отношение	таблица	файл	класс
кортеж	строка	запись	объект
атрибут	столбец	поле	свойство

Связывание отношений

- «Один-к-одному»;
 - «Один-ко-многим»;
 - «Много-ко многим».
-
- Первичный ключ;
 - Внешний ключ.

Логический этап



Что такое нормализация?

- Нормализация – метод организации реляционной базы данных с целью сокращения избыточности

Первая нормальная форма

information		price	speed	quantity	total
\$600 500 10 \$6000	1НФ 	600	500	10	6000
\$850 750 5 \$4250		850	750	5	4250
\$700 500 3 \$2100		700	500	3	2100
\$450 600 8 \$3600		450	600	8	3600
\$670 600 10 \$6700		670	600	18	6700

Вторая нормальная форма

price	speed	quantity	total
600	500	10	6000
850	750	5	4250
700	500	3	2100
450	600	8	3600
670	600	18	6700

2НФ



⚡ model	price	speed	quantity	total
1234	600	500	10	6000
1456	850	750	5	4250
1333	700	500	3	2100
1782	450	600	8	3600
1121	670	600	18	6700

Третья нормальная форма

⌘ model	price	speed	quantity	total
1234	600	500	10	6000
1456	850	750	5	4250
1333	700	500	3	2100
1782	450	600	8	3600
1121	670	600	18	6700

3НФ →

⌘ model	price	speed	quantity
1234	600	500	10
1456	850	750	5
1333	700	500	3
1782	450	600	8
1121	670	600	18

Основные требования к БД

- ❖ Высокое быстродействие.
- ❖ Устойчивость к различным видам сбоев.
- ❖ Кроссплатформенность.

Популярные СУБД

- SQLite
- Access
- MySQL
- Oracle
- PostgreSQL.

SQLite

- Встраиваемая СУБД;
- Файловая структура;
- Удобная разработка и тестирование;

- Отсутствие системы пользователей;
- Ограниченная производительность.

PostgreSQL

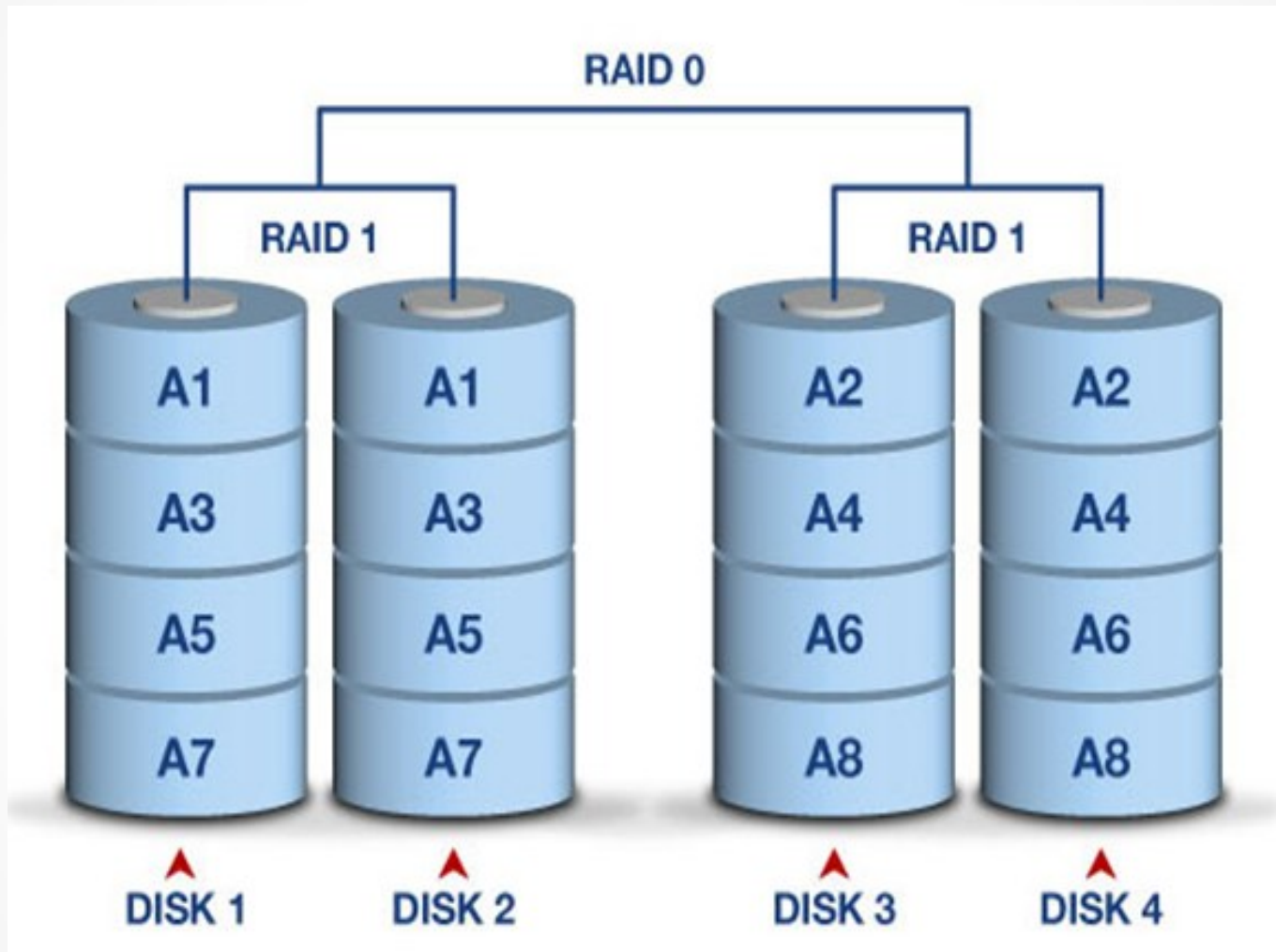
- Масштабируемость;
- Соответствие стандарту SQL;
- Наиболее мощная система среди бесплатных;

- Производительность;

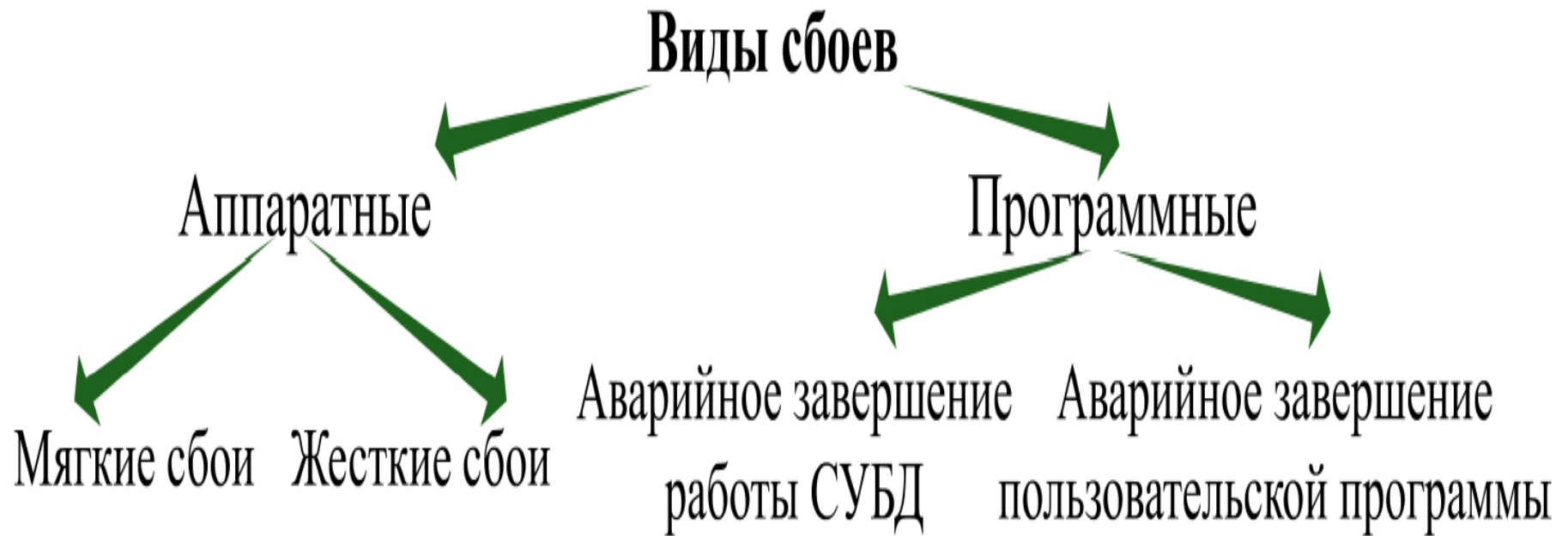
Физический этап



RAID 10



Методы повышения надежности



Транзакции



Методы оптимизации

