The background of the slide is a deep space image featuring a dense field of stars and a prominent, glowing nebula with a pinkish-purple hue. The overall color palette is light, with soft blues and whites, creating a serene and ethereal atmosphere.

Постреляционная модель,
многомерная модель

Постреляционная модель

Постреляционная модель данных представляет собой расширенную реляционную модель, снимающую ограничение неделимости данных, хранящихся в записях таблиц. Постреляционная модель данных допускает многозначные поля, значения которых состоят из подзначений. Набор значений многозначных полей считается самостоятельной таблицей, встроенной в основную таблицу.

Ассоциированные многозначные поля

Постреляционная модель поддерживает ассоциированные многозначные поля (множественные группы). Совокупность ассоциированных полей называется ассоциацией. При этом в строке первое значение одного столбца ассоциации соответствует первым значениям всех других столбцов ассоциации. Аналогичным образом связаны все вторые значения столбцов и так далее.

Пример постреляционной модели

Счета

Ном_счета	Н_покупателя
1	30
2	35
3	30

Счета_товары

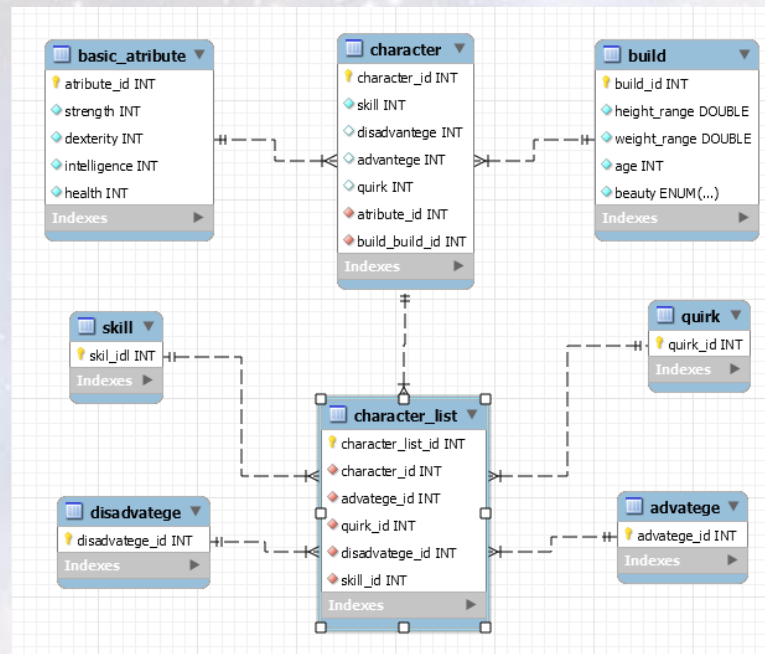
Ном_счета	Товары	Количество
1	Папка	3
1	Бумага	2
2	Карандаш	10
2	Ручка	6
2	Тетрадь	8
3	Конверт	10

Пример постреляционной модели

				Счета
Ном_счета	Н_покупателя	Товары	Количество	
1	30	Папка	3	
		Бумага	2	
2	35	Карандаш	10	
		Ручка	6	
		Тетрадь	8	
3	30	Конверт	10	

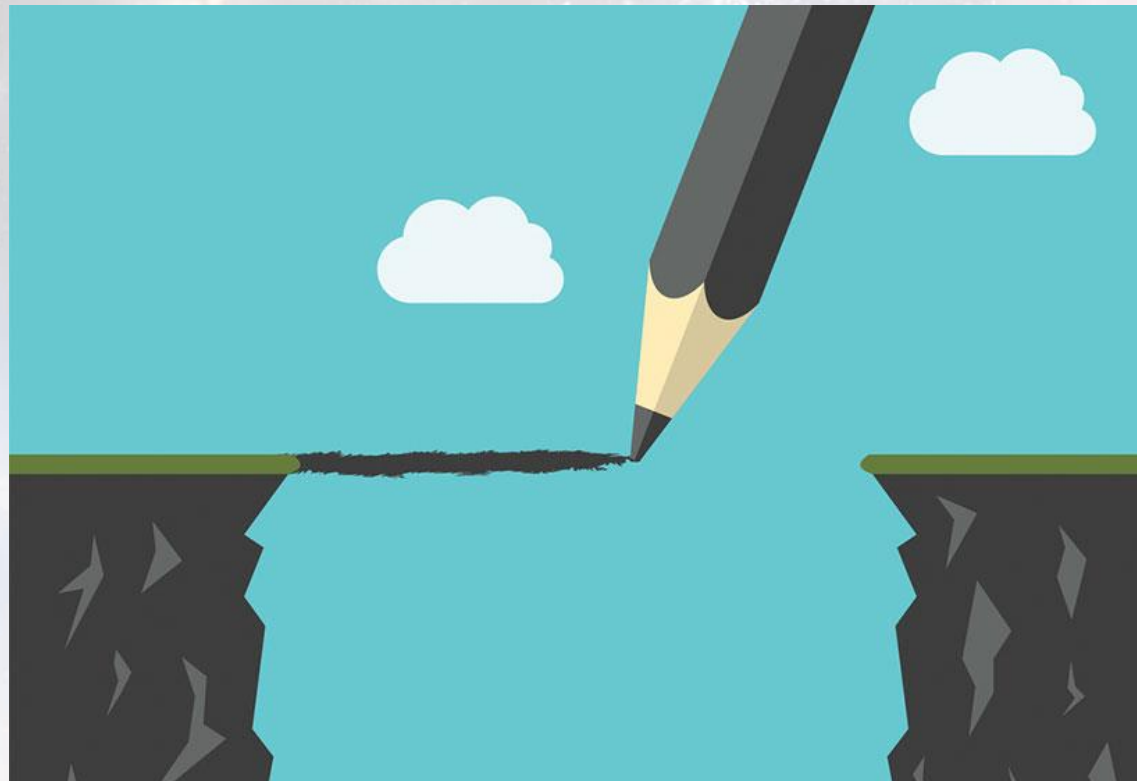
Достоинство постреляционной модели

Возможность представления совокупности связанных реляционных таблиц одной постреляционной таблицей. Это обеспечивает высокую наглядность представления информации и повышение эффективности ее обработки.



Недостаток постреляционной модели

Сложность решения проблемы обеспечения целостности и непротиворечивости хранимых данных.



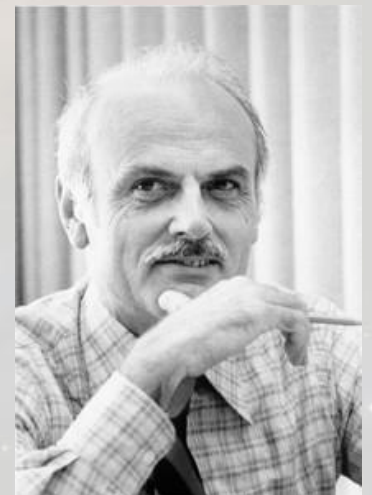
Многомерная модель

Многомерный подход к представлению данных в базе появился практически одновременно с реляционным, но реально работающих многомерных СУБД до настоящего времени было очень мало. С середины 90-х годов интерес к ним стал приобретать массовый характер.



Многомерная модель

В 1993 году Эдгаром Коддом были сформулированы 12 основных требований к системе класса OLAP, важнейшие из которых связаны с возможностями концептуального представления и обработки многомерных данных. Многомерные системы позволяют оперативно обрабатывать информацию для проведения анализа и принятия решения.



Предназначение многомерной модели

Реляционные СУБД предназначались для информационных систем оперативной обработки информации и в этой области были весьма эффективны. В системах аналитической обработки они показали себя недостаточно гибкими. Более эффективными здесь оказываются многомерные СУБД.

Многомерные СУБД

Многомерные СУБД являются узкоспециализированными СУБД, предназначенными для интерактивной аналитической обработки информации. Основные понятия, используемые в этих СУБД – агрегируемость, историчность и прогнозируемость данных.

Агрегируемость данных означает рассмотрение информации на различных уровнях ее обобщения.

Историчность данных предполагает обеспечение высокого уровня статичности (неизменности) собственно данных и их взаимосвязей, а также обязательность привязки данных ко времени.

Статичность данных позволяет использовать при их обработке специализированные методы загрузки, хранения, индексации и выборки.

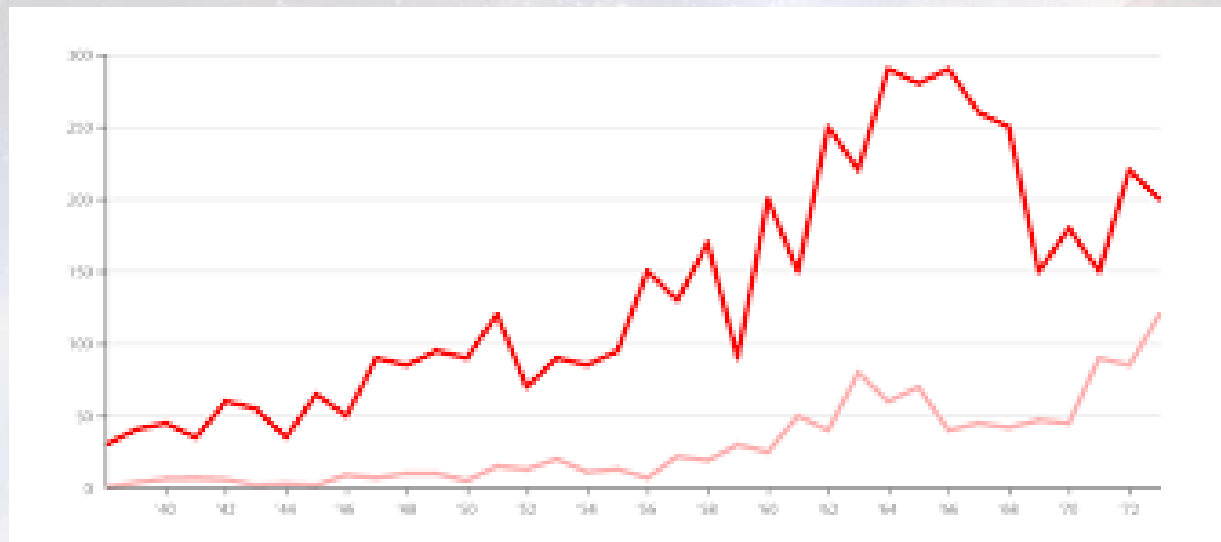
Многомерные СУБД

Временная привязка данных необходима для частого выполнения запросов, имеющих значения времени и даты в составе выборки. Необходимость упорядочения данных по времени в процессе обработки и представления данных пользователю накладывает требования на механизмы хранения и доступа к информации. Так, для уменьшения времени обработки запросов желательно, чтобы данные всегда были отсортированы в том порядке, в котором они наиболее часто запрашиваются.



Многомерные СУБД

Прогнозируемость данных подразумевает задание функций прогнозирования и применение их к различным временным интервалам.



Отличия от реляционной модели

Многомерность модели данных означает не многомерность визуализации цифровых данных, а многомерное логическое представление структуры информации при описании и в операциях манипулирования данными.

По сравнению с реляционной моделью многомерная организация данных обладает более высокой наглядностью и информативностью.

Сравнение реляционной модели и многомерной модели

Код товара	Месяц	Объем
1	Июнь	10
1	Июль	15
1	Август	8
2	Июнь	8
2	Июль	7
3	Август	8

Код товара	Июнь	Июль	Август
1	10	15	8
2	8	7	-
3	-	8	-

Достоинство многомерной модели данных

Удобство и эффективность аналитической обработки больших объемов данных, связанных со временем. При организации обработки аналогичных данных на основе реляционной модели происходит нелинейный рост трудоемкости операций в зависимости от размерности БД и существенное увеличение затрат оперативной памяти на индексацию.

Недостаток многомерной модели данных

Ее громоздкость для простейших задач обычной оперативной обработки информации.