



# Этапы развития СУБД

Презентация охватывает ключевые этапы эволюции систем управления базами данных (СУБД), начиная с первых моделей до современных тенденций.

**Презентацию подготовил  
Студент 2 курса РГПУ им. А. И. Герцена  
Кидалов Александр**

# Зарождение и становление (1960-е – 1970-е годы)

## Первые системы

Ранние системы управления данными появились в 1960-х годах и были ориентированы на хранение и управление данными в файловых системах. Первые СУБД были созданы для конкретных задач, например, для учета на складах или для управления запасами.

## Основные черты

Отсутствие стандартов и унификации, неэффективность при использовании больших объемов данных, сложности с обработкой и анализом информации, ограниченные возможности для доступа к данным.



# Первые системы управления базами данных



1

В 1960-х годах появились первые коммерческие СУБД, такие как IBM's IMS (Information Management System) и IDMS (Integrated Database Management System) от Cullinet.

2

Эти системы отличались своей сложностью и требовали глубоких технических знаний для работы.

3

Они не могли обеспечить простой доступ к данным и были ориентированы на узкие специализированные области.



# Иерархическая и сетевая модели данных

## Иерархическая модель

Представляет данные в виде древовидной структуры с одним корневым элементом, от которого ветвятся другие элементы.

## Сетевая модель

Позволяет создавать более сложные взаимосвязи между данными, чем иерархическая модель, но требует более сложного управления.



# Реляционная модель данных (1970-е – 1980-е годы)



В 1970-х годах была разработана реляционная модель данных, которая стала основой для многих современных СУБД.



Реляционная модель основана на использовании таблиц, столбцов и строк, что делает ее более простой и гибкой для использования.



Она позволила создавать более сложные и эффективные системы управления данными, обеспечивая унифицированный доступ к информации.



# Появление стандарта SQL

1

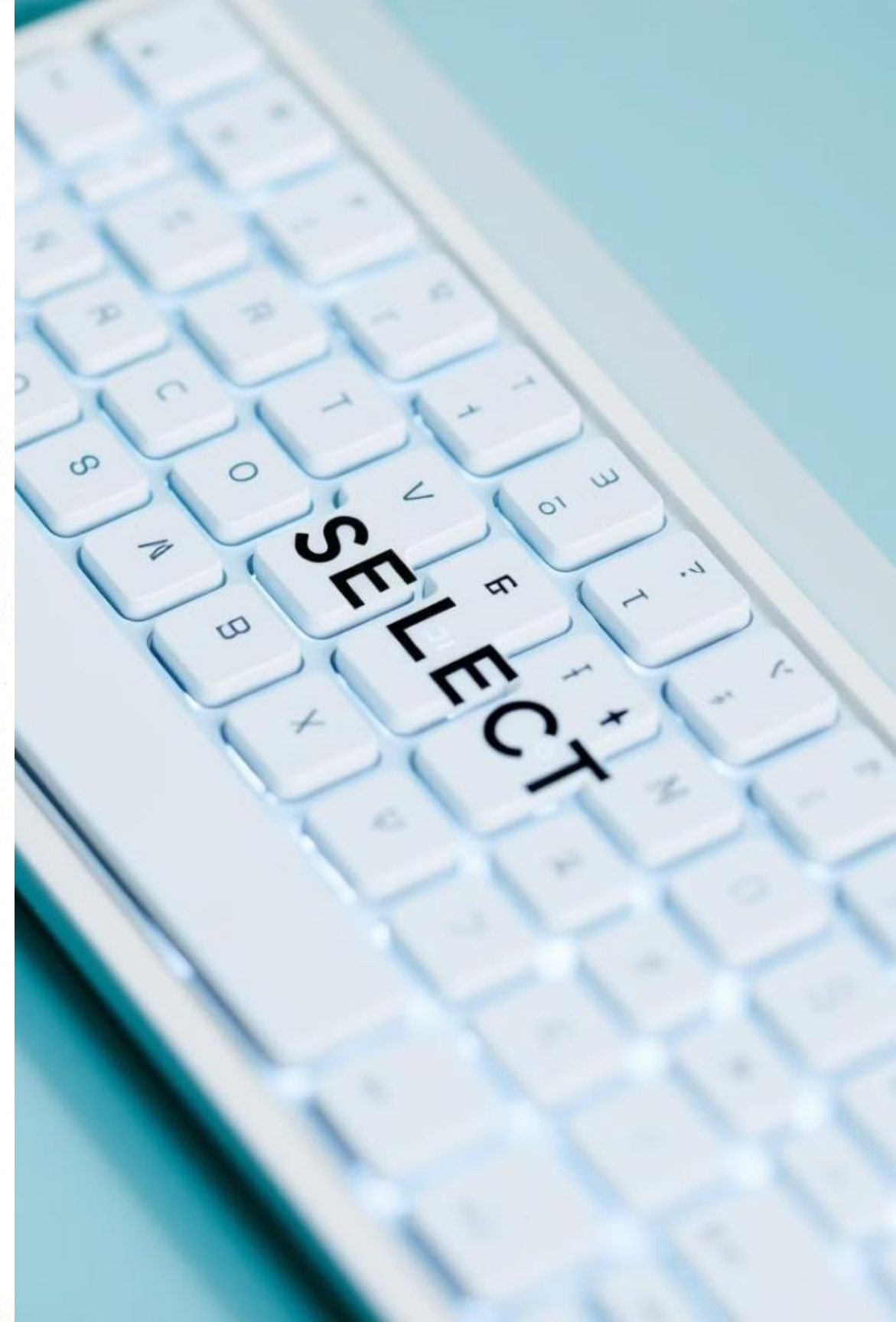
Стандарт SQL (Structured Query Language) был разработан в 1970-1970-х годах для обеспечения унифицированного способа доступа к реляционным базам данных.

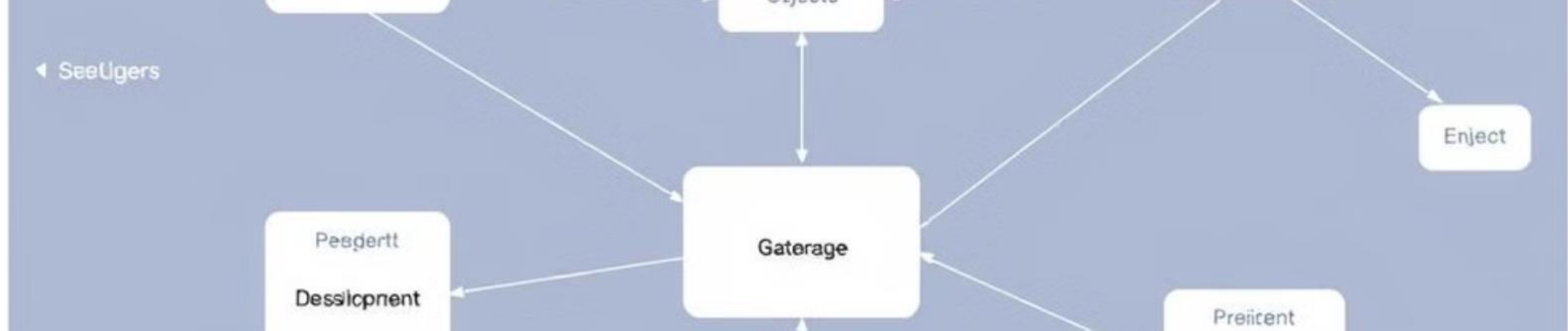
2

SQL стал стандартом для работы с реляционными СУБД и позволил упростить разработку и поддержку приложений.

3

SQL предоставил возможность использовать один язык для различных СУБД, что значительно повысило эффективность разработки.





## Объектно-ориентированные СУБД (1980-е – 1990-е годы)

1

В 1980-х годах появились объектно-ориентированные СУБД, которые позволили хранить и управлять более сложными типами данных, включая объекты, методы и классы.

2

Они обеспечили более гибкий подход к управлению данными и позволили создавать более сложные приложения.

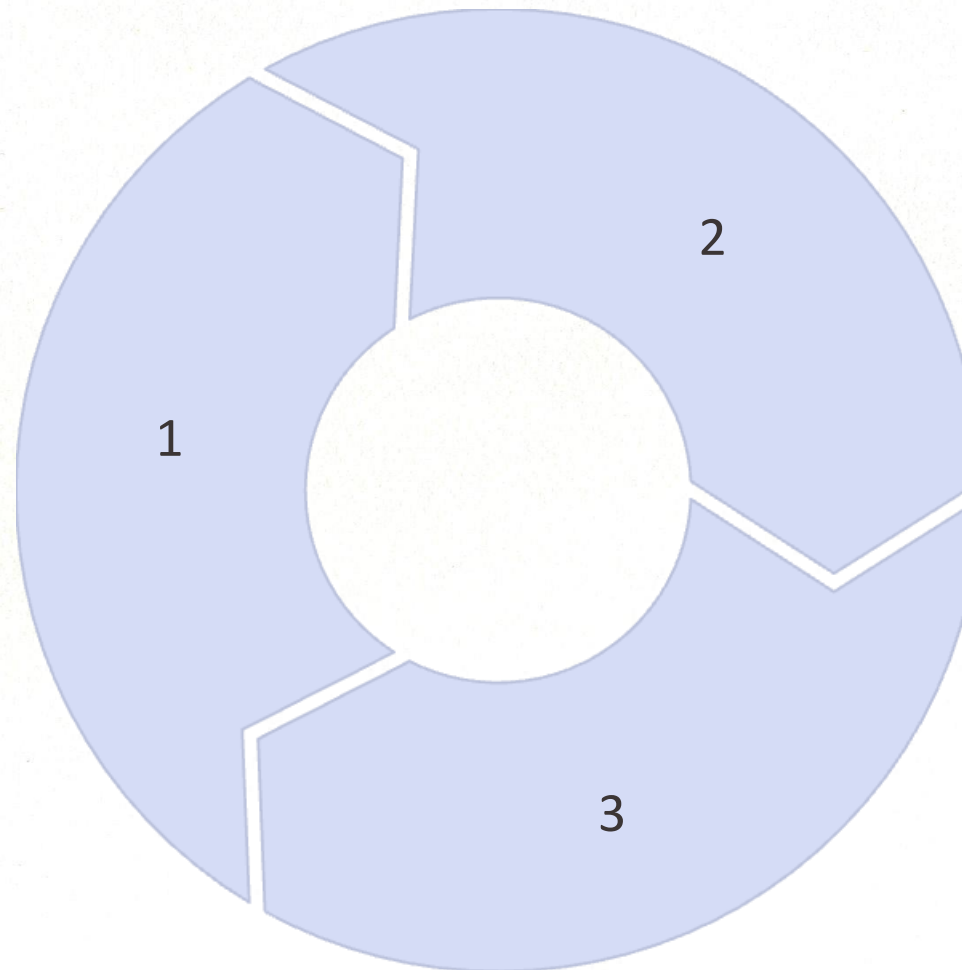
3

Объектно-ориентированные СУБД нашли применение в различных областях, от CAD/CAM до систем управления контентом.

# Многомерные СУБД и хранилища данных (1990-е – 2000-е годы)

## Многомерные СУБД

Позволяют быстро анализировать большие объемы данных, агрегируя их по разным измерениям.



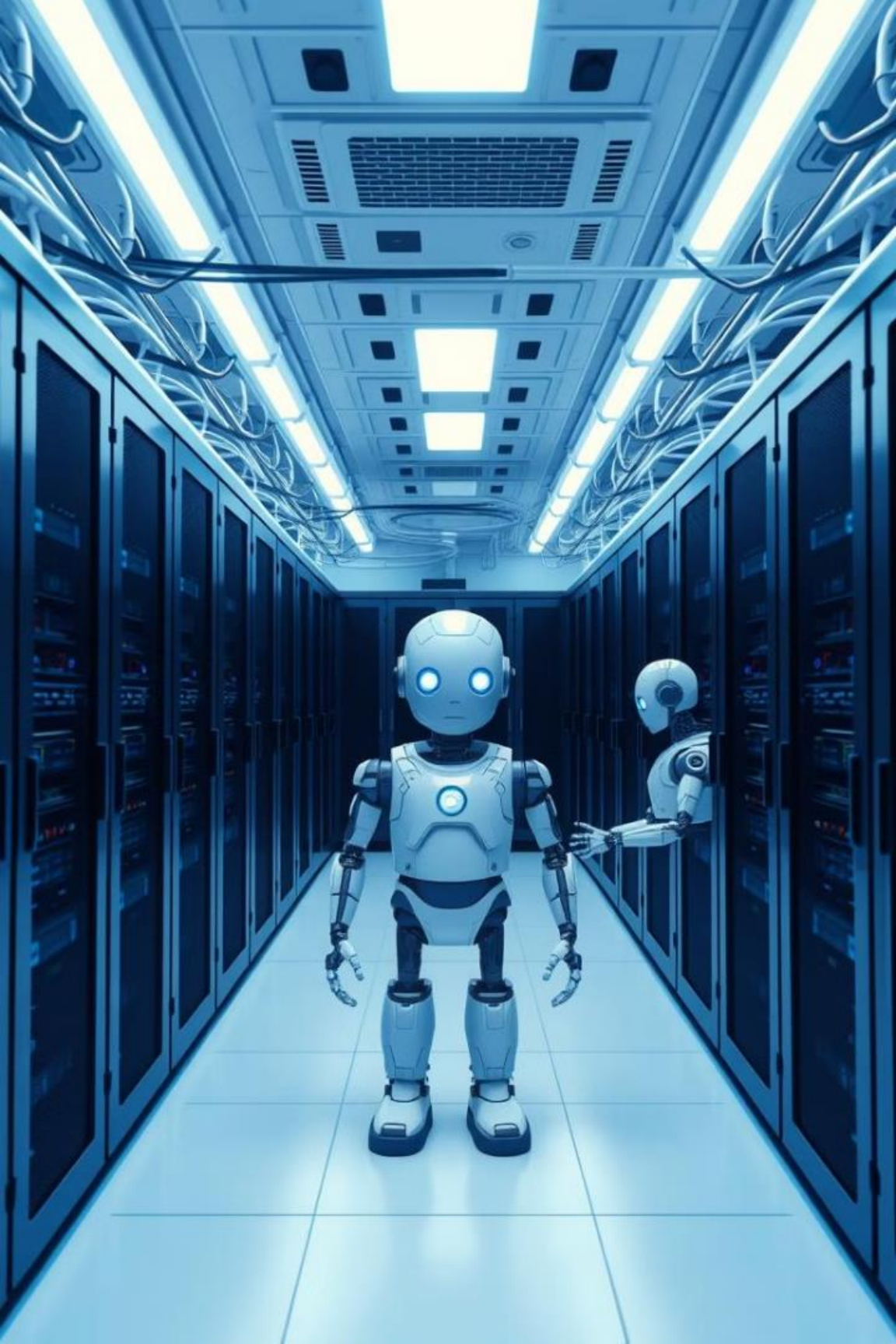
## Хранилища данных

Предназначены для хранения исторических данных, которые могут быть использованы для аналитики и принятия решений.

## OLAP

OLAP (On-Line Analytical Processing) позволяет анализировать данные с разных сторон, что делает их более понятными и доступными.





# Современное состояние и перспективы развития СУБД

1

## Облачные СУБД

Обеспечивают гибкий доступ к данным и ресурсам, что позволяет снизить стоимость и увеличить масштабируемость.

2

## Big Data

Современные СУБД должны справляться с обработкой огромных объемов данных, которые генерируются в различных областях, таких как соцсети, интернет-магазины и научные исследования.

3

## Искусственный интеллект

Внедрение ИИ в СУБД позволяет автоматизировать анализ данных, выявлять тренды и предсказывать события.

4

## Блокчейн

Технология блокчейн может быть использована для создания безопасных и прозрачных систем управления данными, что особенно важно для критически важных отраслей, таких как банковское дело и здравоохранение.