

???????? ? ??????, ????

????????.

Индекс — специальная структура данных, предназначенная для ускорения поиска и сортировки данных в таблицах. Создается по одному или нескольким столбцам таблицы и хранит:

- значение индексируемых полей
- указатели на соответствующие строки таблицы

“ Аналогия: индекс в книге позволяет быстро найти нужную страницу, не просматривая всю книгу

Назначение индексов:

- ускорение SELECT, JOIN
- быстрое выполнение WHERE, ORDER BY, GROUP BY
- обеспечение уникальности

Недостатки:

- замедление INSERT, UPDATE, DELETE
- дополнительная память
- нуждаются в обслуживании (перестроение, обновление)

□

???????????????? ??????????

?? ??????????????

- Уникальный индекс — запрещает дублирование значений, автоматически создаётся для PK.
- Неуникальный индекс — допускает повторяющиеся значения, используется только для ускорения поиска.

□

?? ????????????? ??????????

Кластеризованный индекс

- определяет физический порядок хранения строк в таблице
- данные таблицы хранятся отсортированными по ключу индекса
- один на таблицу
- обычно создаётся для PRIMARY KEY

Некластеризованный индекс

- хранит:
 - ключ индекса
 - указатель на строку (или на кластеризованный индекс)
- не влияет на физический порядок строк
- может быть несколько на одну таблицу

□

?? ??????? ????????

- Однополюсный индекс — создается по одному столбцу
- Составной (многополюсный) индекс — создается по нескольким столбцам

“ Порядок столбцов имеет значение

□

?? ?????????? ???????

- **B-tree**
 - самый распространённый тип
 - эффективен для диапазонных запросов (<, >, BETWEEN)
 - используется по умолчанию во многих СУБД
- **Hash**
 - использует хеш-таблицу
 - эффективен для точного поиска (=)
 - не подходит для диапазонных запросов и сортировки
- **Bitmap**
 - использует битовые карты
 - эффективен, когда мало уникальных значений
 - часто используется в аналитических системах
- **GiST, GIN, SP-GiST** (PostgreSQL)
 - применяются для нестандартных данных:
 - массивы
 - JSON
 - полнотекстовый поиск

- геоданные



??????? ??????

Таблица индексов имеет структуру (ключ, номер записи в таблице) в отсортированном виде по ключу, при этом она разделена на блоки.

Revision #2

Created 2026-01-14 19:12:55 UTC by Fedmog1lnkv

Updated 2026-01-18 15:05:11 UTC by Fedmog1lnkv