

Бази от данни

Упражнение 11, първа част:

Индекси

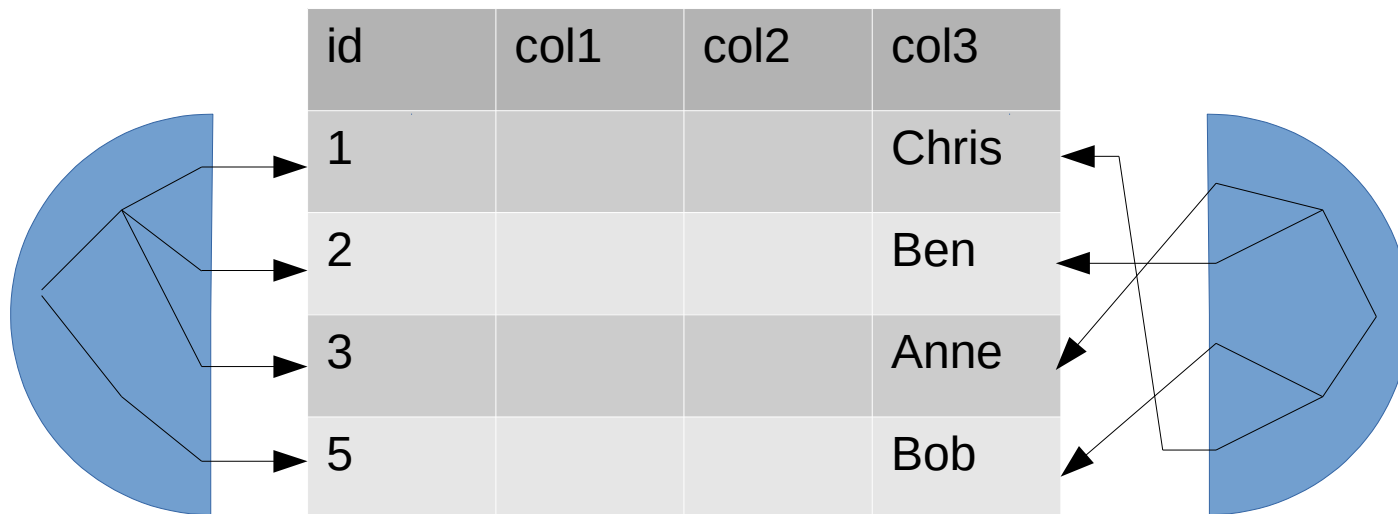
Димитър Димитров

Мотивация (дискусия)

- Цел: да ускорим заявките
- Да си спомним курса по СДП
 - Каква е сложността при търсене на елемент в несортирана редица?
 - Как можем да направим търсенето по-бързо?
 - А ако имаме масив от обекти и искаме да търсим веднъж по едно поле, друг път по друго?
- Какво е индекс в книга?

Индекси в БД

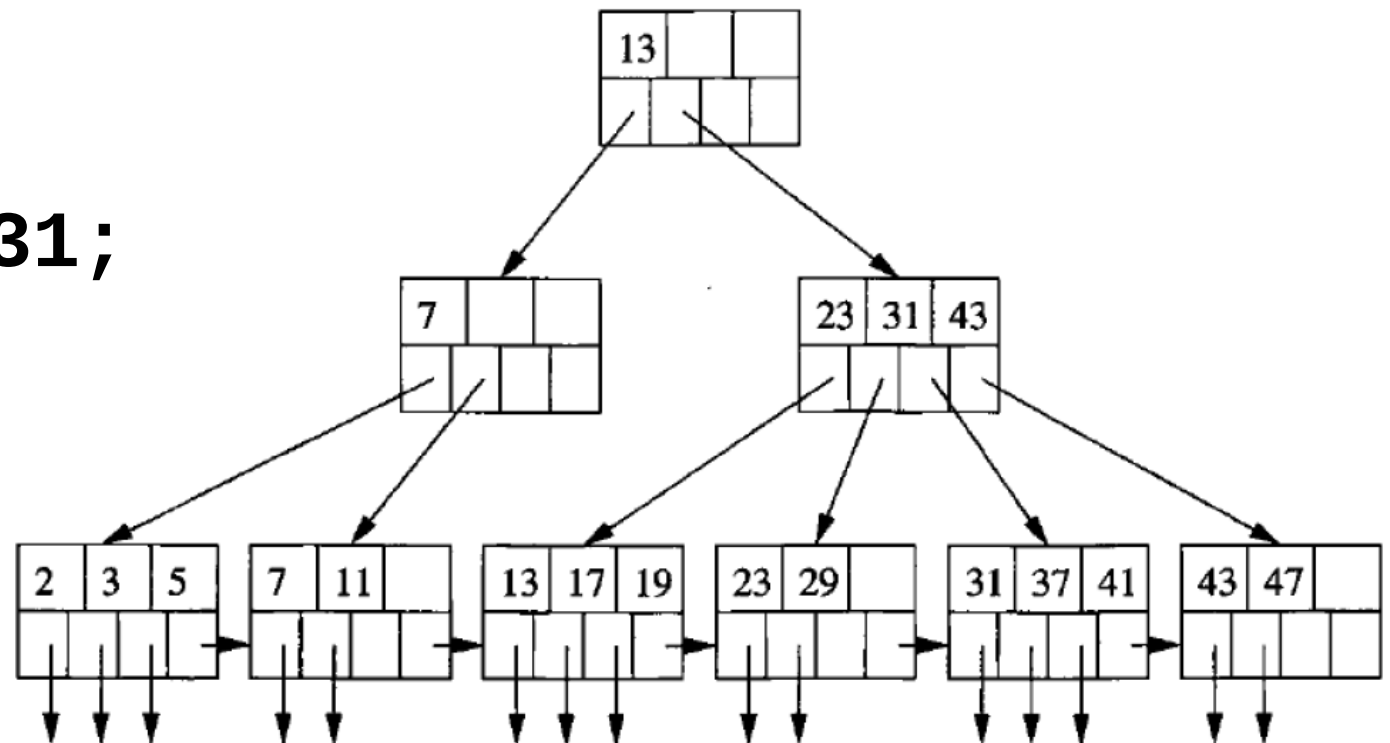
- Структура от данни, в която се търси бързо
- Създават се за определена колона/и



Реализация

- Често се използва B+ дърво
 - Подходящо за съхранение върху диск
- Да проиграем заявката:

```
SELECT *  
FROM t  
WHERE c > 31;
```



Не е толкова трудно, колкото изглежда

- Използват се и се поддържат автоматично от СУБД
 - Не се занимаваме с реализацията и синхронизацията на СД
 - При писане на заявки не указваме дали да се използва даден индекс – СУБД решава

Типове индекси

- Прости (една колона) и съставни
- Уникални и неуникални
- Клъстерирани и неклъстерирани
 - Клъстериран: редовете на таблицата са подредени в същия ред
 - Затова в една таблица може да има най-много един клъстериран индекс

Създаване на индекси

- Имплицитно – при добавяне на някои ограничения
 - РК → клъстериран индекс
 - UNIQUE → неклъстериран
 - Може да направим РК с неклъстериран индекс и т.н.
- Експлицитно

Синтаксис (MS SQL)

- **CREATE [UNIQUE]
[CLUSTERED | NONCLUSTERED]
INDEX index_name
ON table(column[, column...]);**
- **DROP INDEX table.index_name;**
- **DROP INDEX index_name ON table;**

- След като индексите ускоряват заявките, защо по подразбиране не се създава индекс върху всяка колона?

Недостатъци на индексите

- Заемат място
- Забавят INSERT, UPDATE и DELETE операциите
 - При промяна на таблицата трябва да се промени и индексът
- Не всяка SELECT заявка се ускорява

Кога да създаваме индекси?

- Колона е често използвана в:
 - WHERE клауза (конкретна стойност или интервал)
 - Условие за свързване
 - GROUP BY
 - ORDER BY
- Таблицата е голяма
- Колоната съдържа голям брой различни стойности
- Заявките се очаква да върнат малка част от редовете
- Таблицата се променя рядко

Допълнителен материал

- Пълнотекстово търсене (Full-Text Search)

Въпроси?