



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Классификация методов построения индексов в базах данных

**Студент: Маслова Марина Дмитриевна ИУ7-73Б
Руководитель: Оленев Антон Александрович**

Цель и задачи

Цель: классификация методов построения индексов в базах данных.

Задачи:

- провести анализ предметной области: дать основные определение, описать свойства индексов и их типы;
- описать методы построения индексов в базах данных;
- предложить и обосновать критерии оценки качества описанных методов и сравнить методы по предложенным критериям оценки.

Основные определения

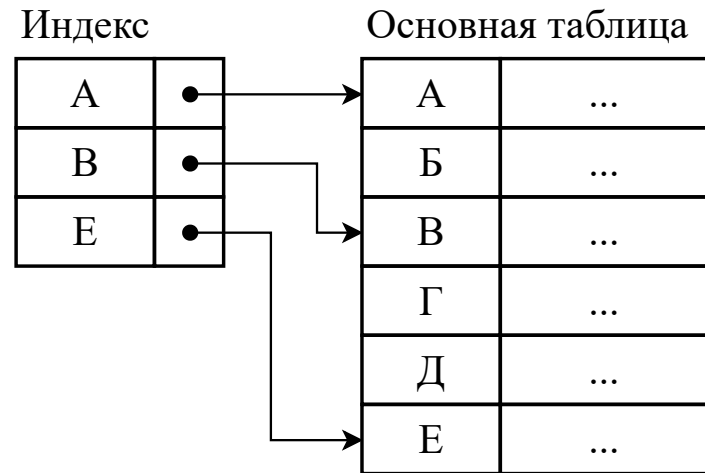
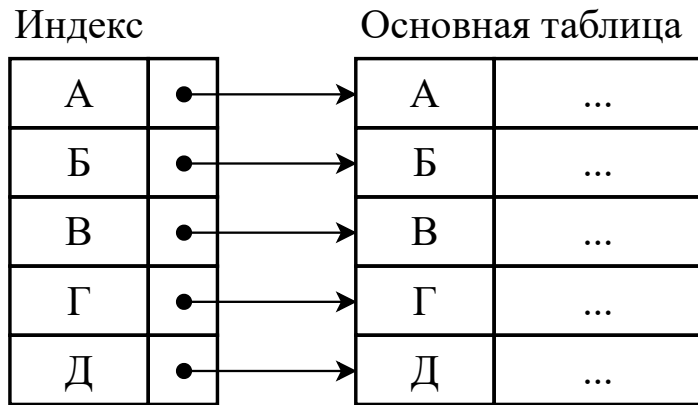
Индекс — это некоторая структура, обеспечивающая быстрый поиск записей в базе данных.

Индекс:

- определяет соответствие ключа поиска конкретной записи с положением этой записи;
- строится в дополнение к существующим данным;
- описывается:
 - типом и временем доступа;
 - временем вставки и удаления;
 - дополнительной памятью, занимаемая индексной структурой.

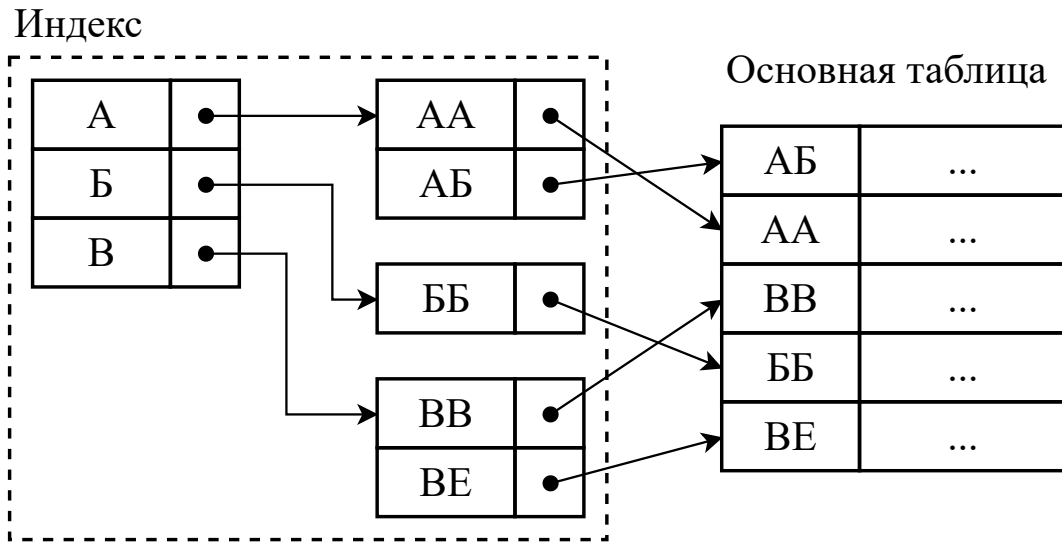
Типы индексов

- кластеризованные и некластеризованные;
- плотные и разреженные;



Типы индексов

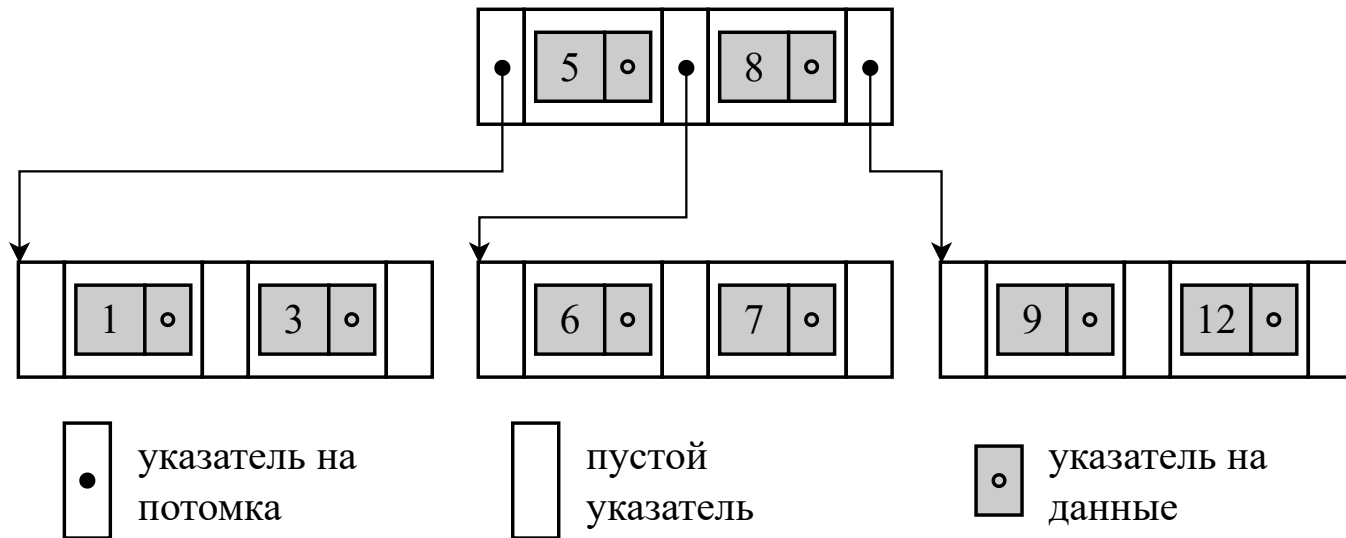
— одноуровневые и многоуровневые.



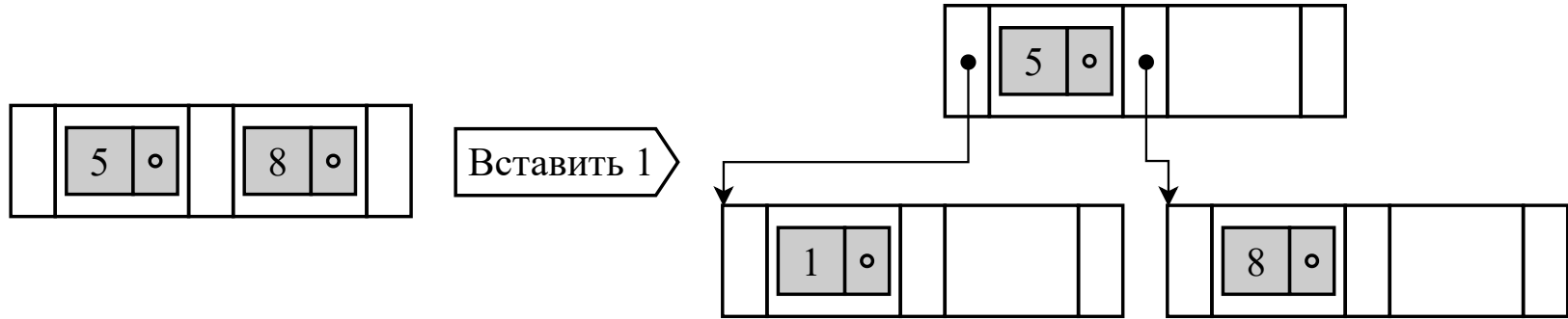
Типы индексов

- индексы на основе деревьев поиска;
- индексы на основе хеш-таблиц;
- индексы на основе битовых карт.

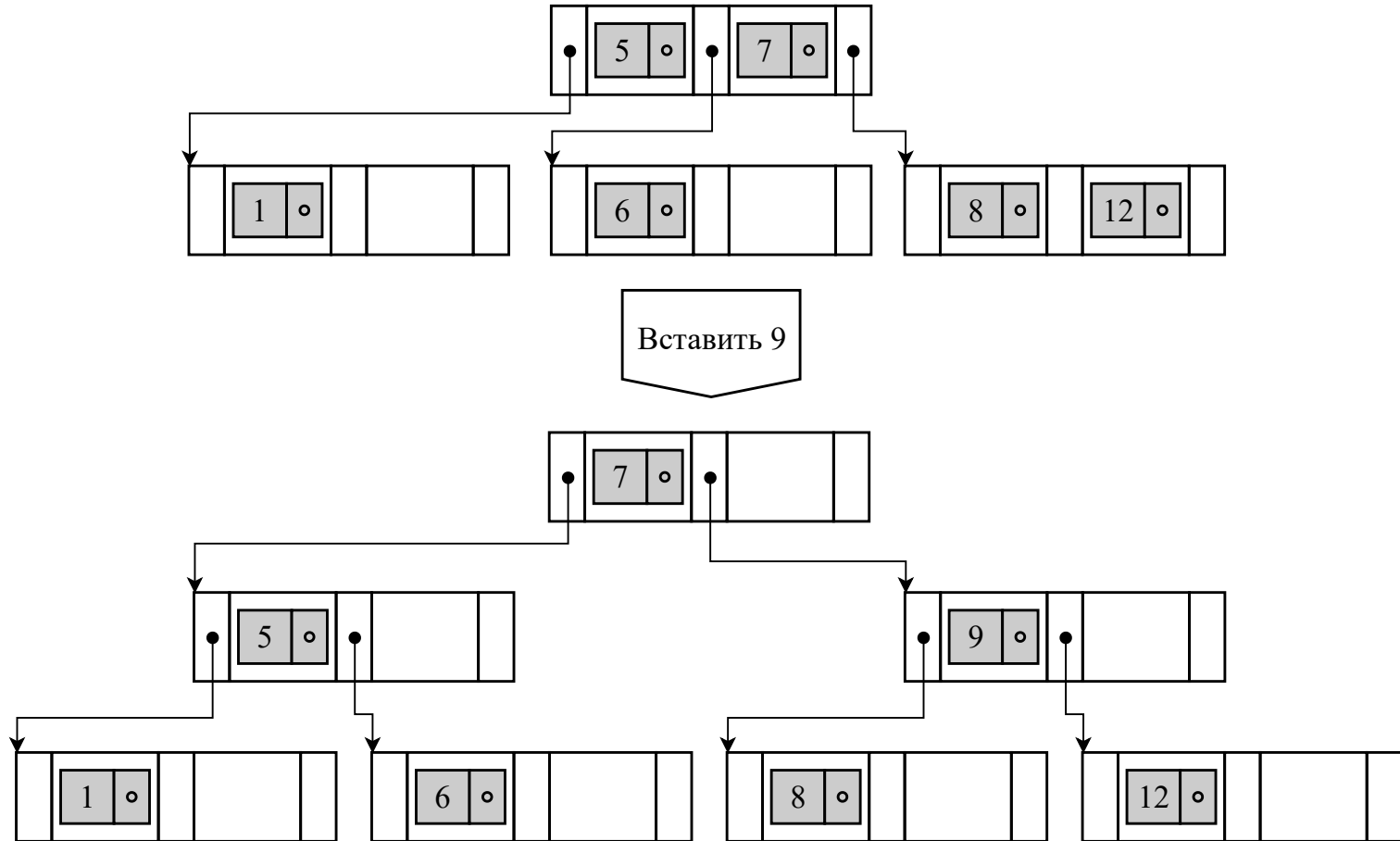
В-деревья



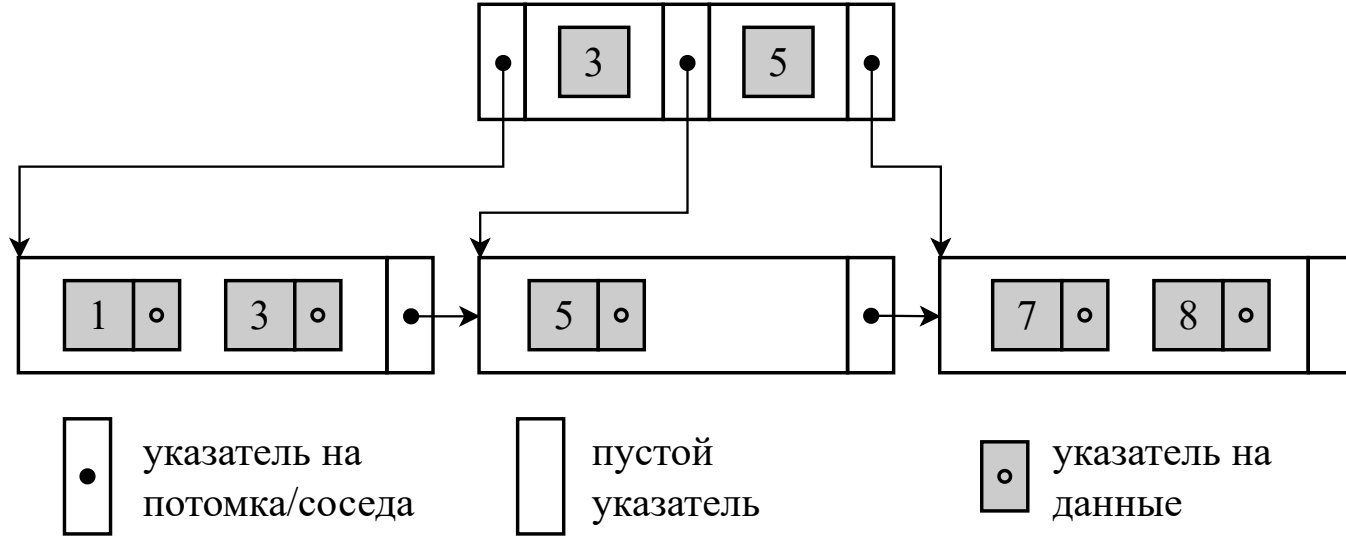
Построение В-деревьев



Построение В-деревьев

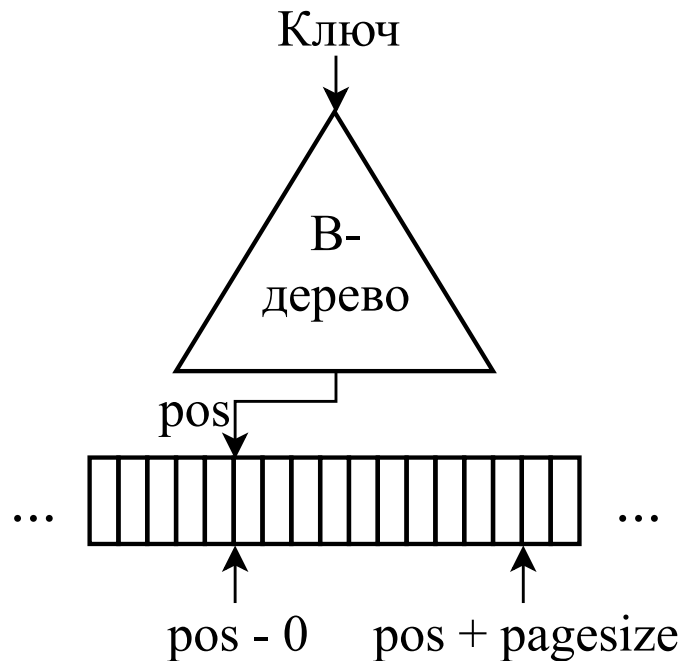


B^+ -деревья

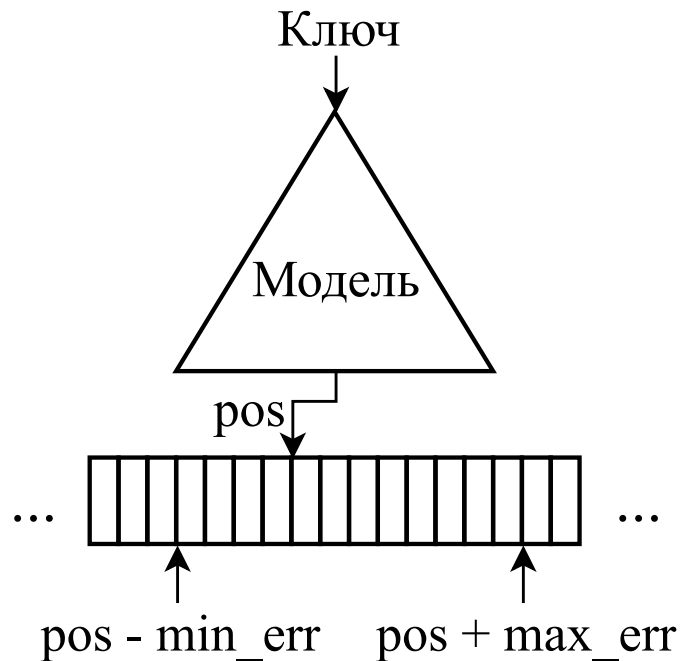


Обученные индексы

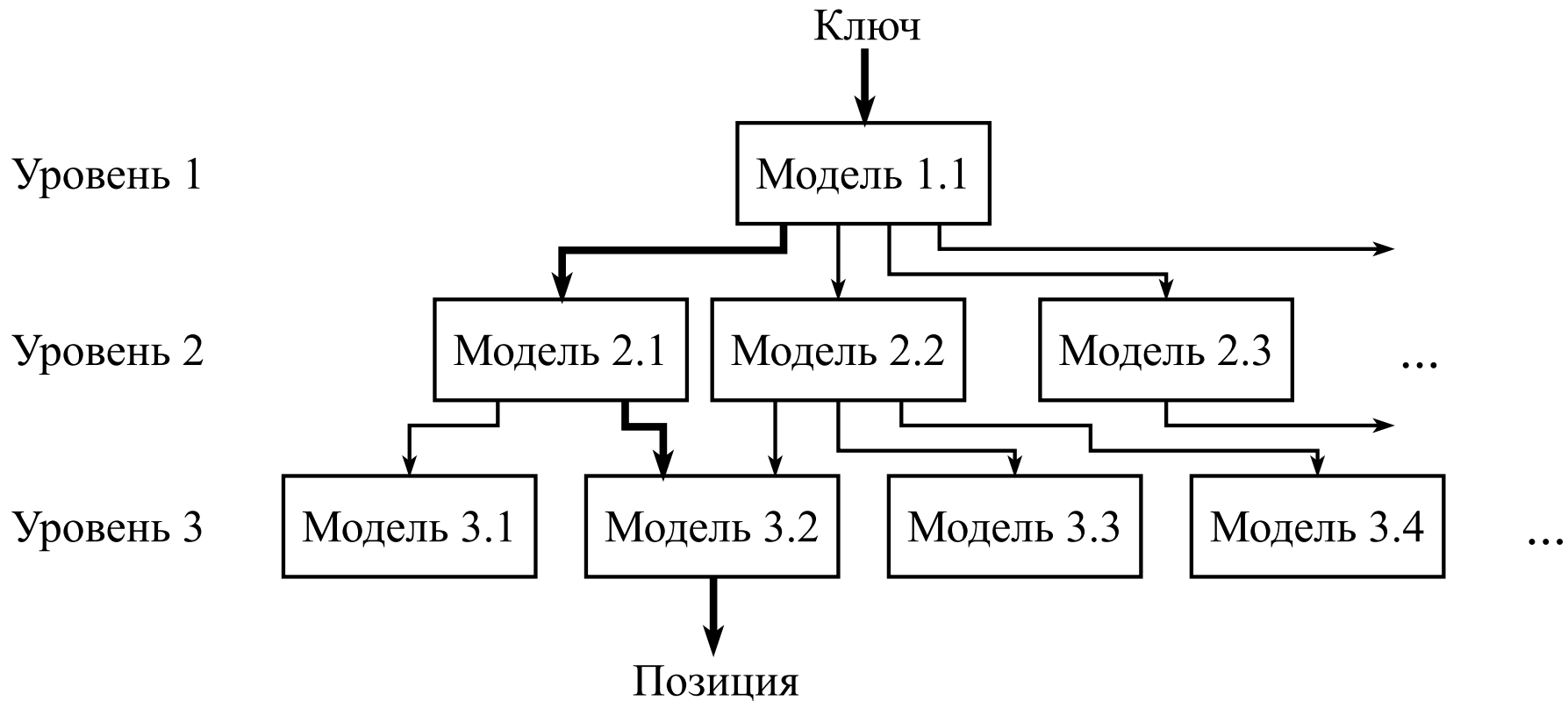
Индекс на основе В-дерева



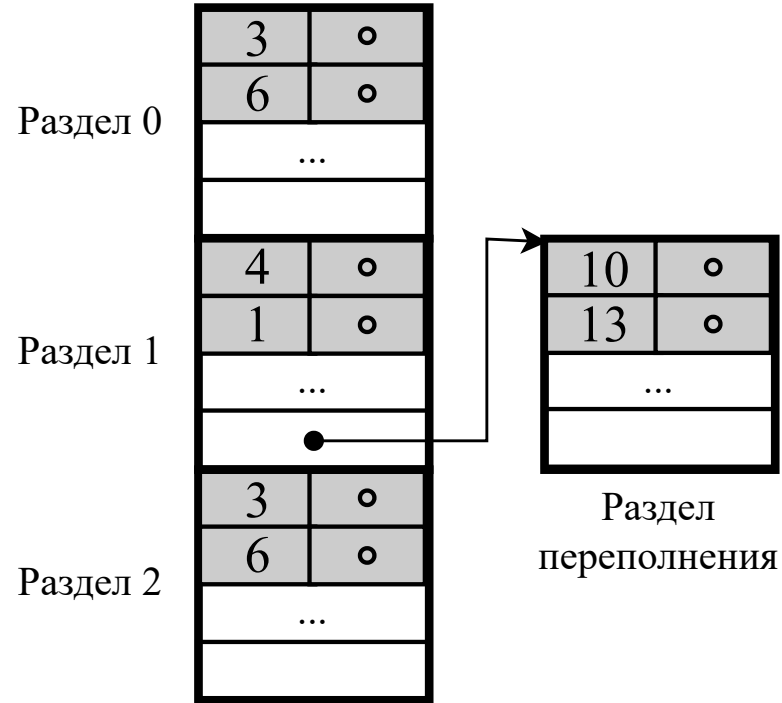
Обученный индекс



Рекурсивная модель

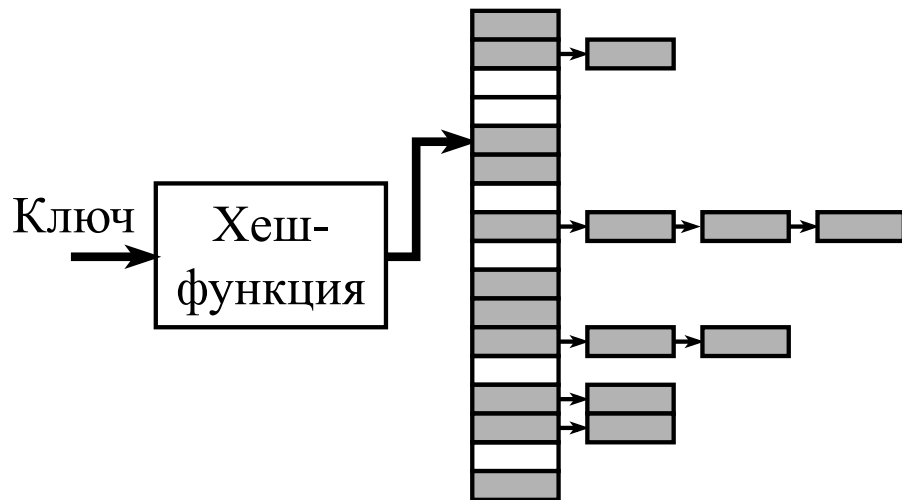


Хеш-индексы

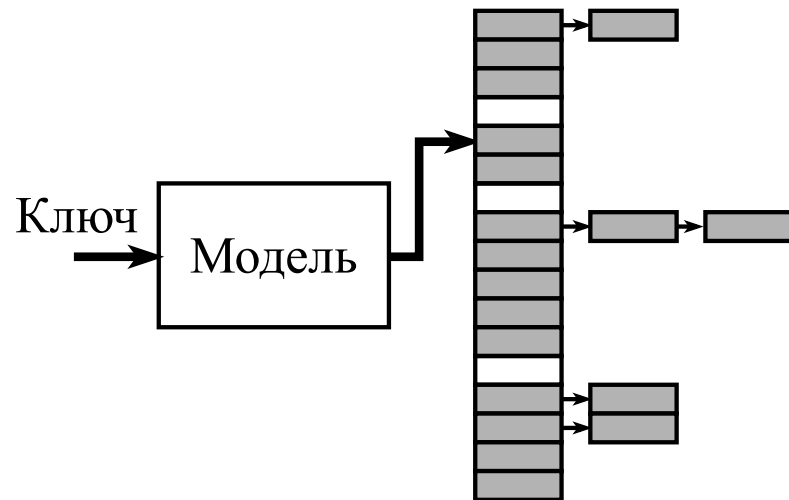


Обученные хеш-индексы

Традиционный хеш-индекс



Обученный хеш-индекс



Фильтр Блума и обученные индексы

Классификация

Классификация

Классификация

Классификация

Заключение