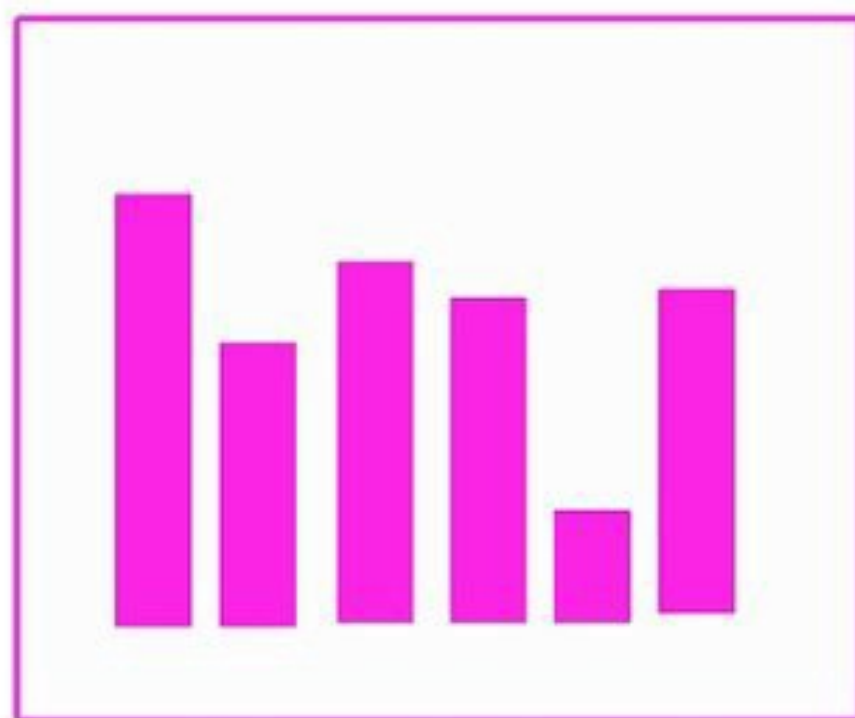


01

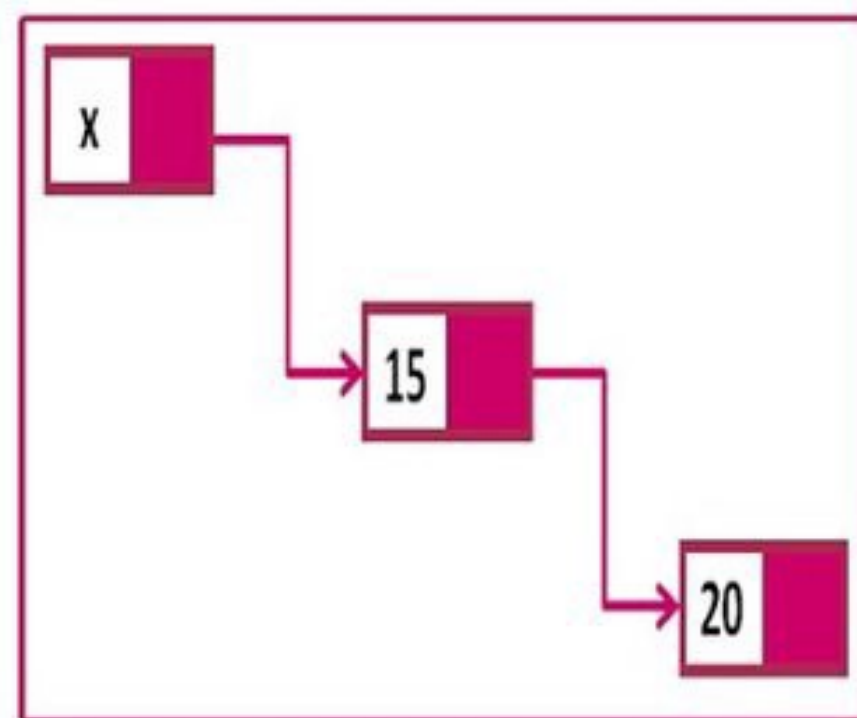


Словари (dicts)

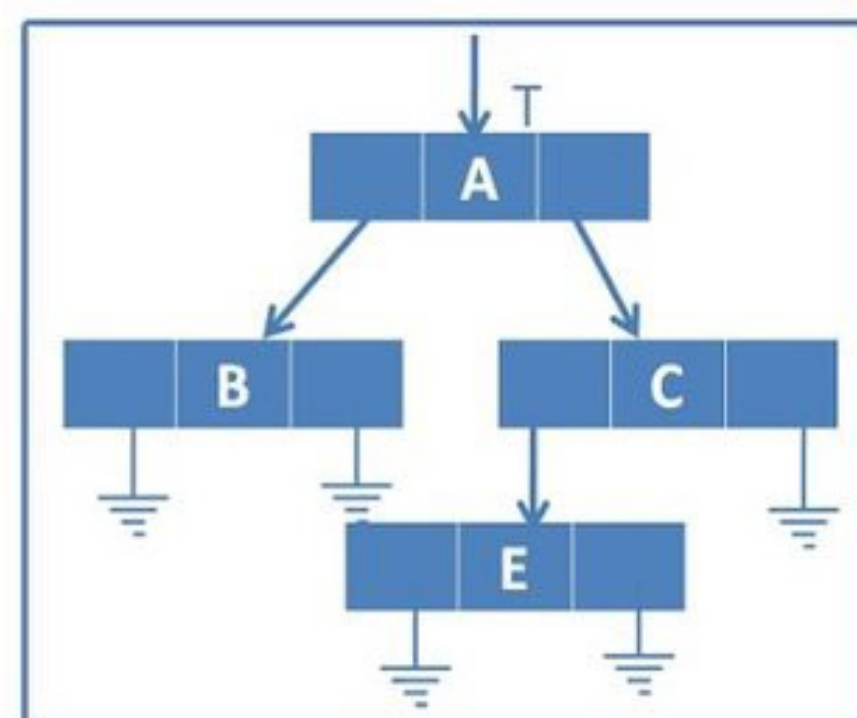
И все что с ними связано



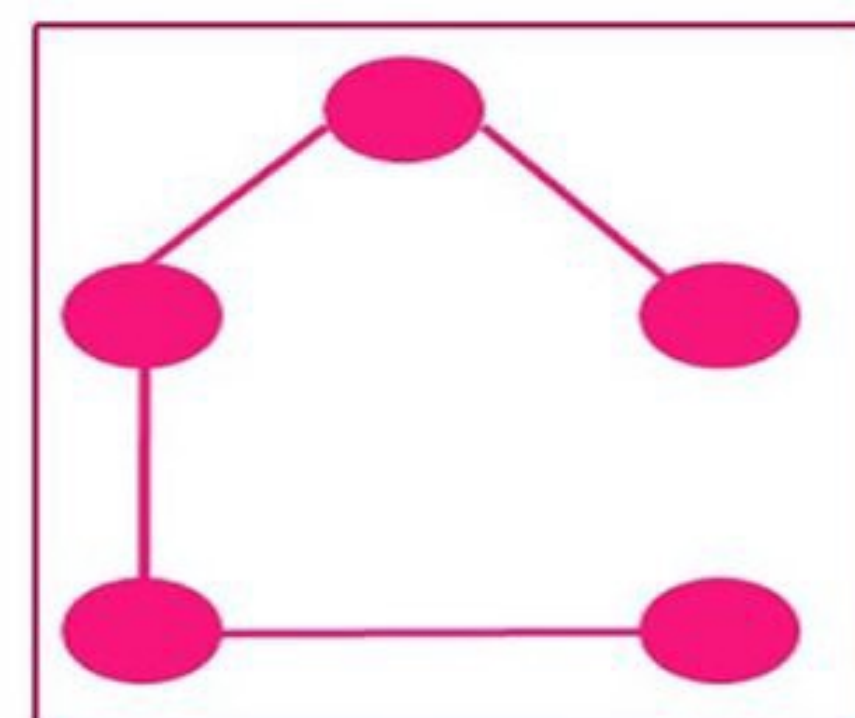
Sorting



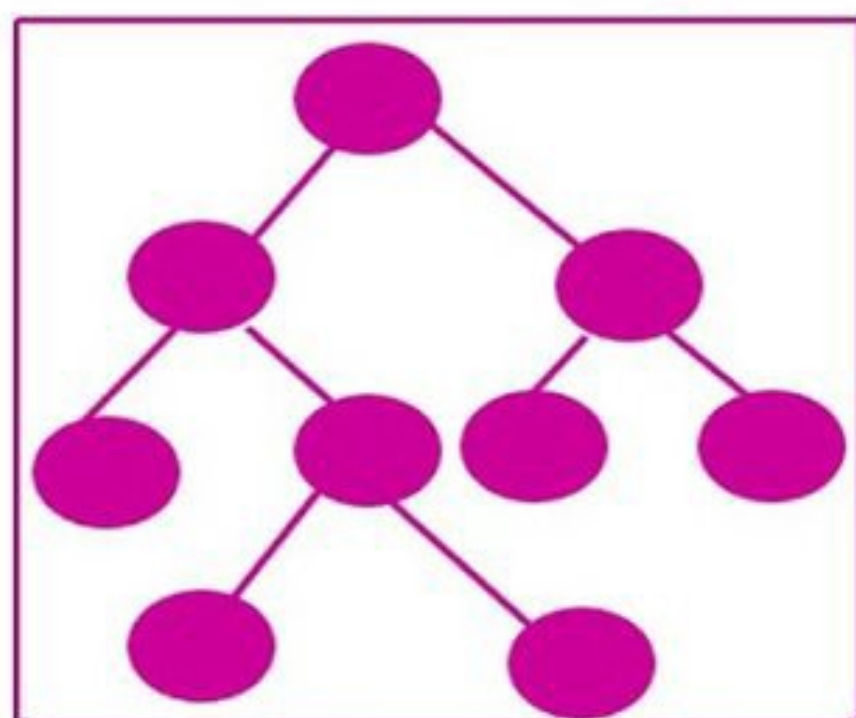
Link list



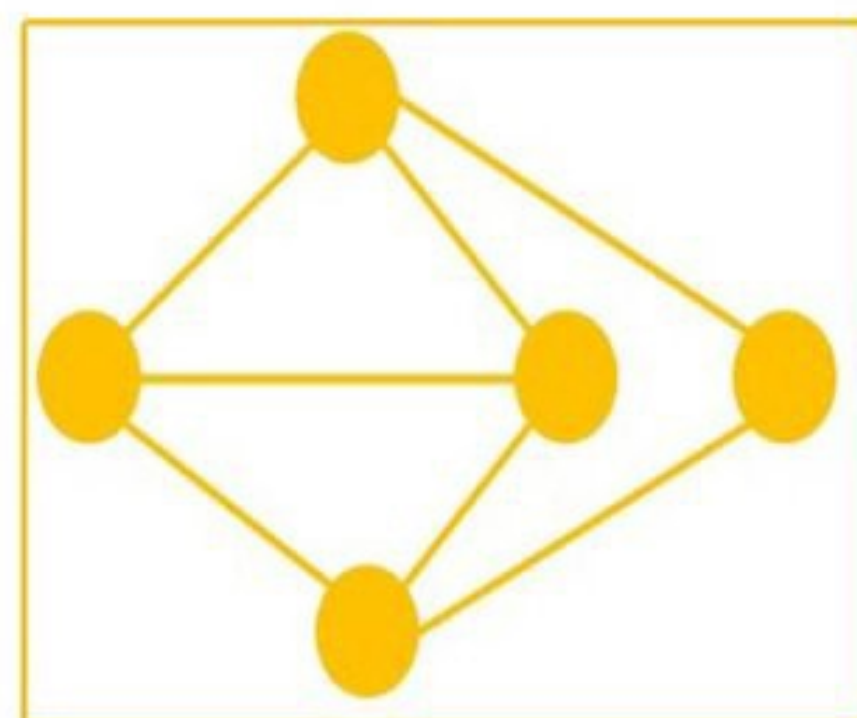
list



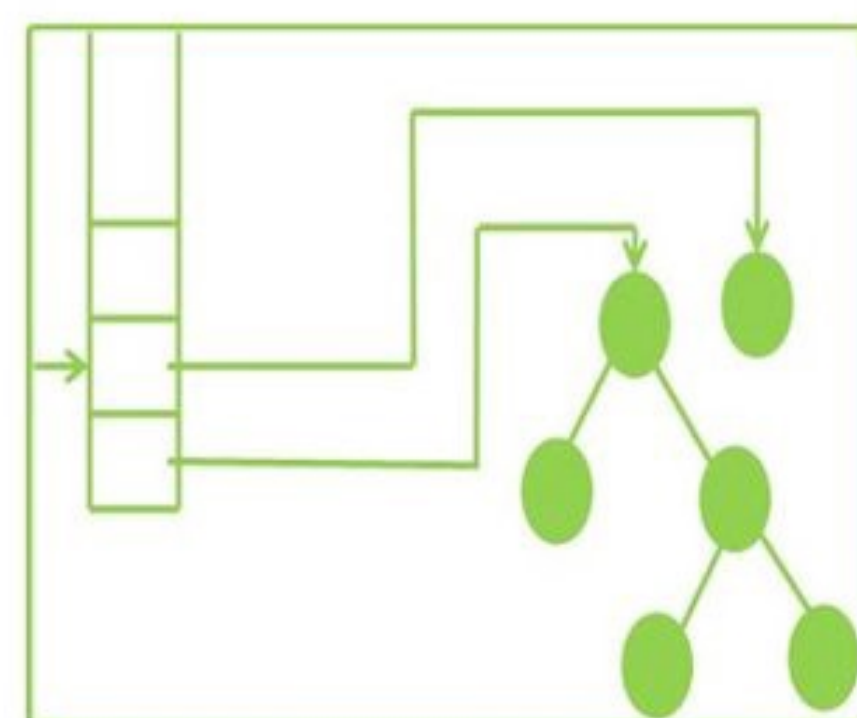
spanning tree



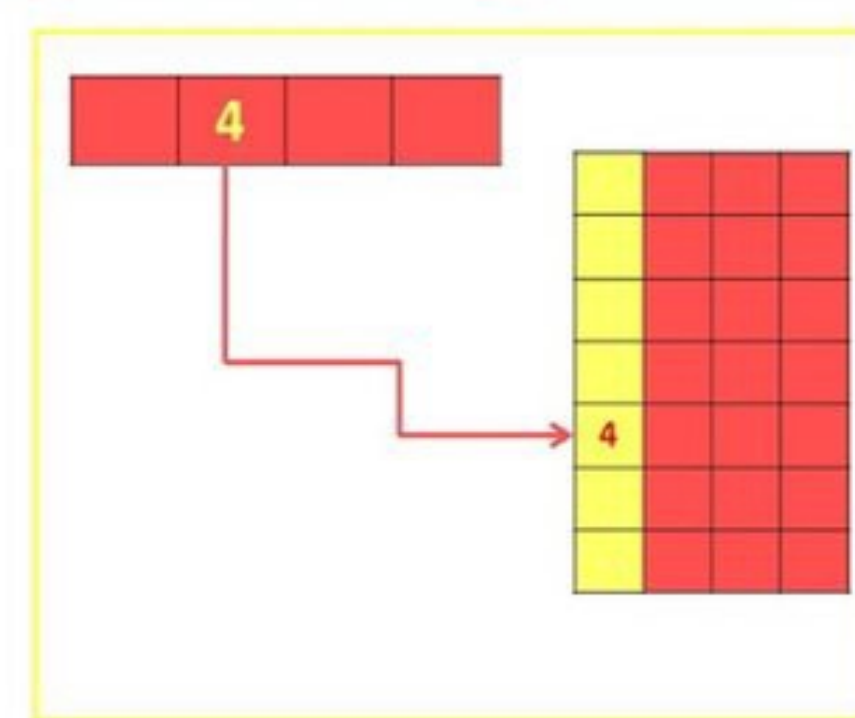
Tree



Graph

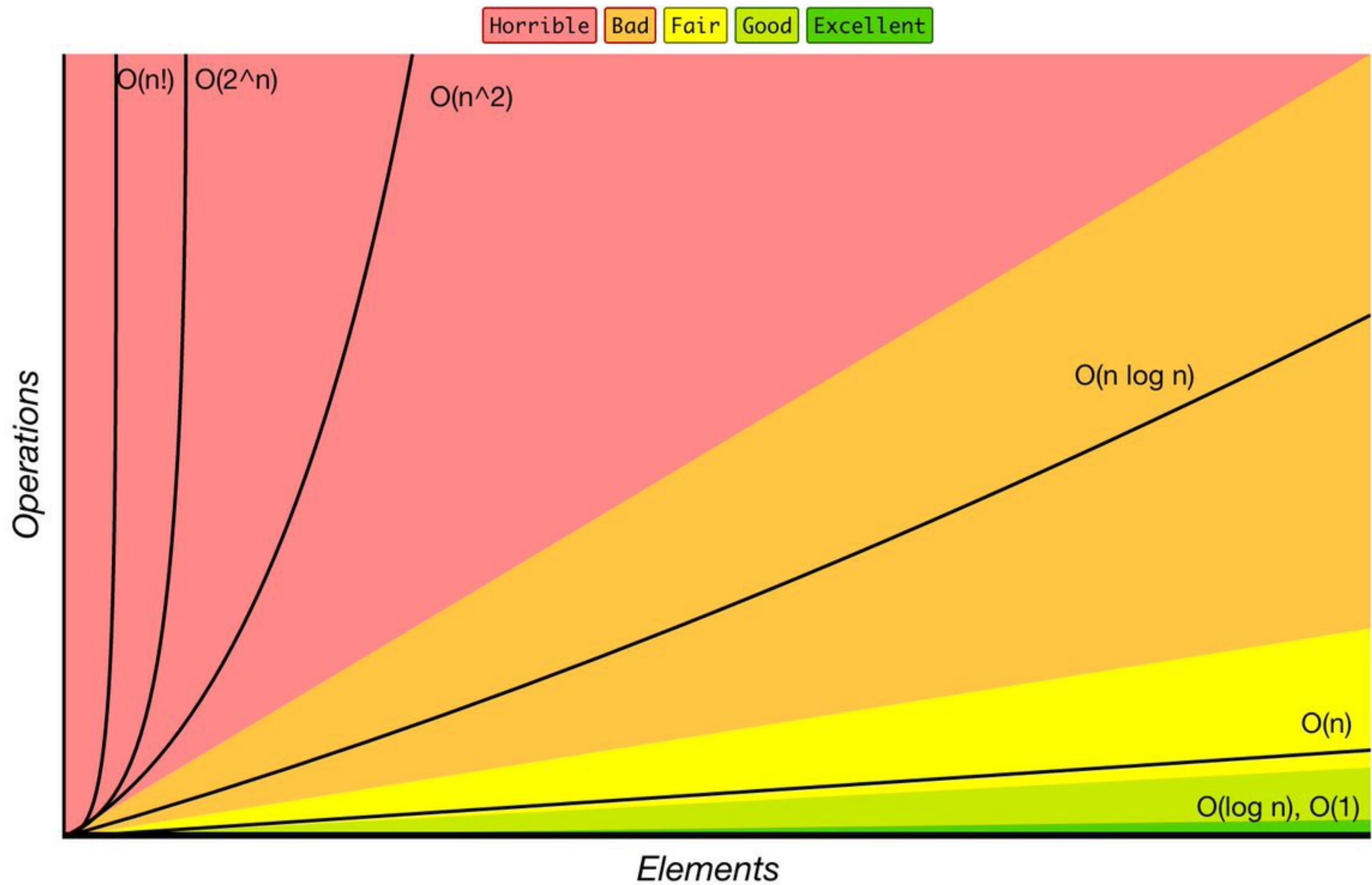


Stack



Hashing

Big-O Complexity Chart



>

Задача: хранить данные в контейнере:

- быстро добавлять
- быстро удалять
- быстро проверять наличие

Решение 1. Упорядоченный массив:

- длительное добавление – $O(n)$,
- длительное удаление – $O(n)$,
- быстрый поиск – $O(\log n)$.

Частное решение 2.

Пусть ключи – неотрицательные целые числа в диапазоне $[0, \dots, n - 1]$.

Будем хранить A – массив `bool`.

$A[i] = true$ i содержится:

- мгновенное добавление – $O(1)$,
- мгновенное удаление – $O(1)$,
- мгновенный поиск – $O(1)$.



TOP DEFINITION



Ok boomer

When a baby boomer says [some dumb shit](#) and you can't even begin to explain why he's wrong because that would be deconstructing decades of [misinformation](#) and ignorance so you just [brush it off](#) and say okay.

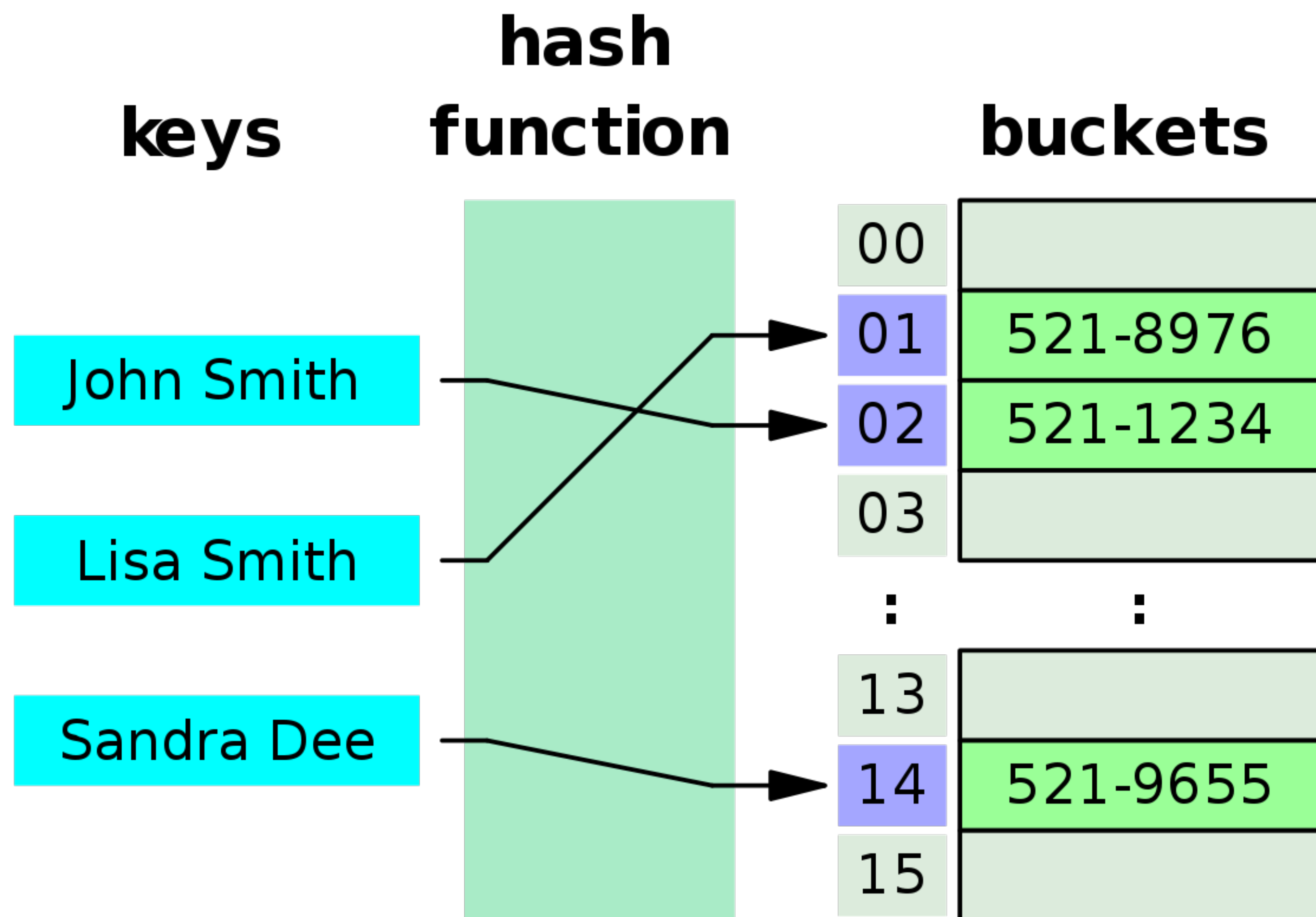
Boomer: Kids nowadays are so [allergic back in my day](#) we just ate bees and wiped our asses with [poison ivy](#).

Non-boomer: Ok boomer

DICTIONARY IN PYTHON

py_dict = { 1: 'Apple', 2: 'OnePlus' }

The diagram illustrates the structure of a Python dictionary. It shows the code `py_dict = { 1: 'Apple', 2: 'OnePlus' }` with annotations. Above the first item, '1' is labeled 'key' and 'Apple' is labeled 'value', with arrows pointing to them. Above the second item, '2' is labeled 'key' and 'OnePlus' is labeled 'value', with arrows pointing to them. Below the first item, a bracket groups '1' and 'Apple' and is labeled 'Item 1'. Below the second item, a bracket groups '2' and 'OnePlus' and is labeled 'Item 2'.



Хеш-функция — преобразование по детерминированному алгоритму входного массива данных произвольной длины (один ключ) в выходную битовую строку фиксированной длины (значение).

Результат вычисления хеш-функции называют «хешем».

Коллизией хеш-функции H называется два различных входных блока данных X и Y таких, что $H(x)=H(y)$.

Важно! Хорошая хеш-функция должна:

1. Быстро вычисляться.
2. Минимизировать количество коллизий.

Качество хеш-функции зависит от задачи и предметной области.

Пример плохой хеш-функции.

$h(k) = [\text{последние [три] цифры } k] = k \% 1000.$

Такая хеш-функция порождает много коллизий, если множество ключей — цены.

Частые значения:

000, 500, 999, 998, 990, 900.



MD5 VERSUS SHA

MD5

Widely used algorithm that uses hash function producing a 128 bit hash value

MD5 stands for Message Digest Algorithm

Fast

Not secure as SHA

More attacks have been reported on MD5

SHA

Set of cryptographic hash functions published by National Institute of Standards and Technology (NIST) as a U.S. Federal Information Processing Standard (FIPS)

SHA stands for Secure Hash Algorithm

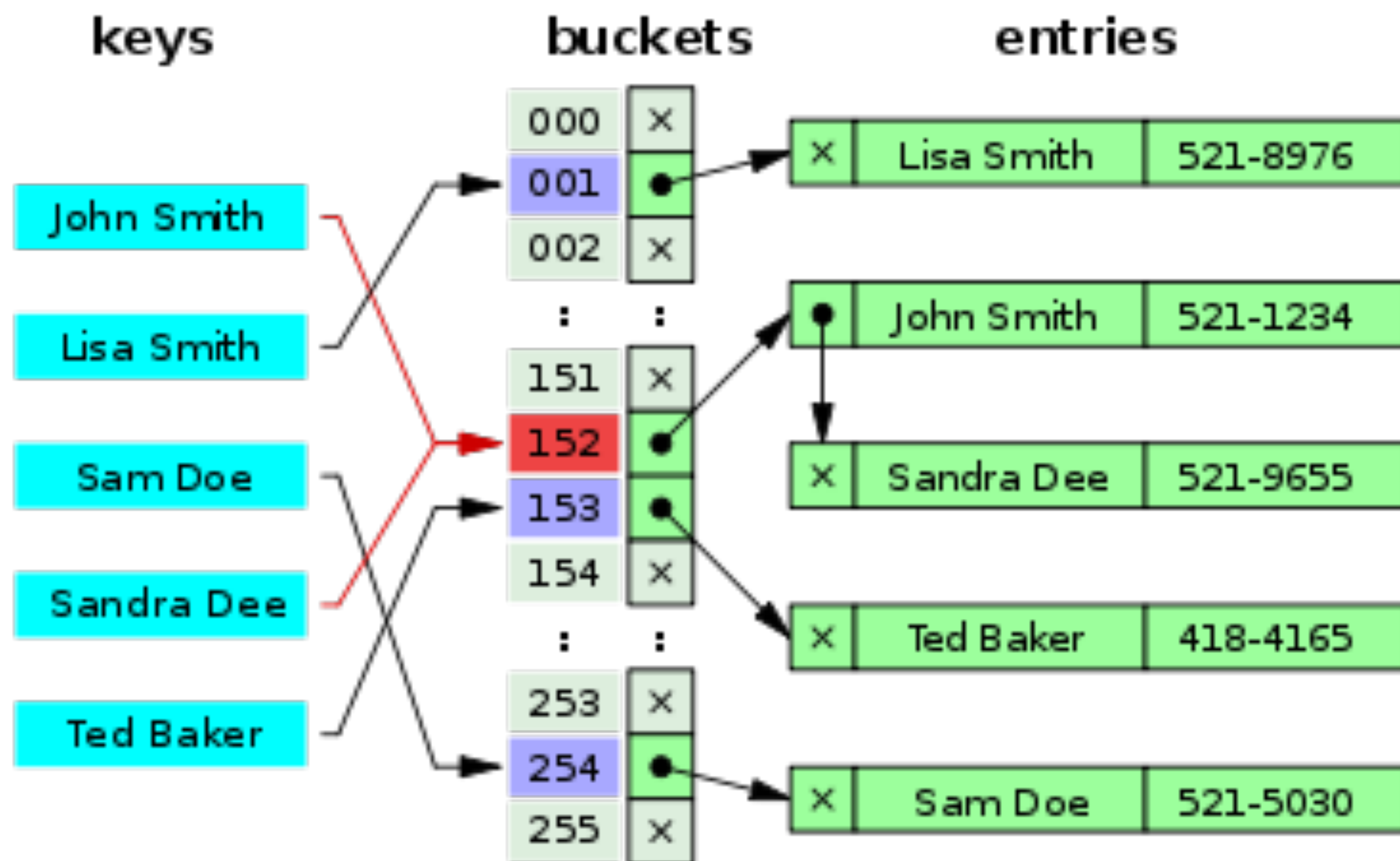
Slow

More secure than MD5

There is not much attacks reported on SHA

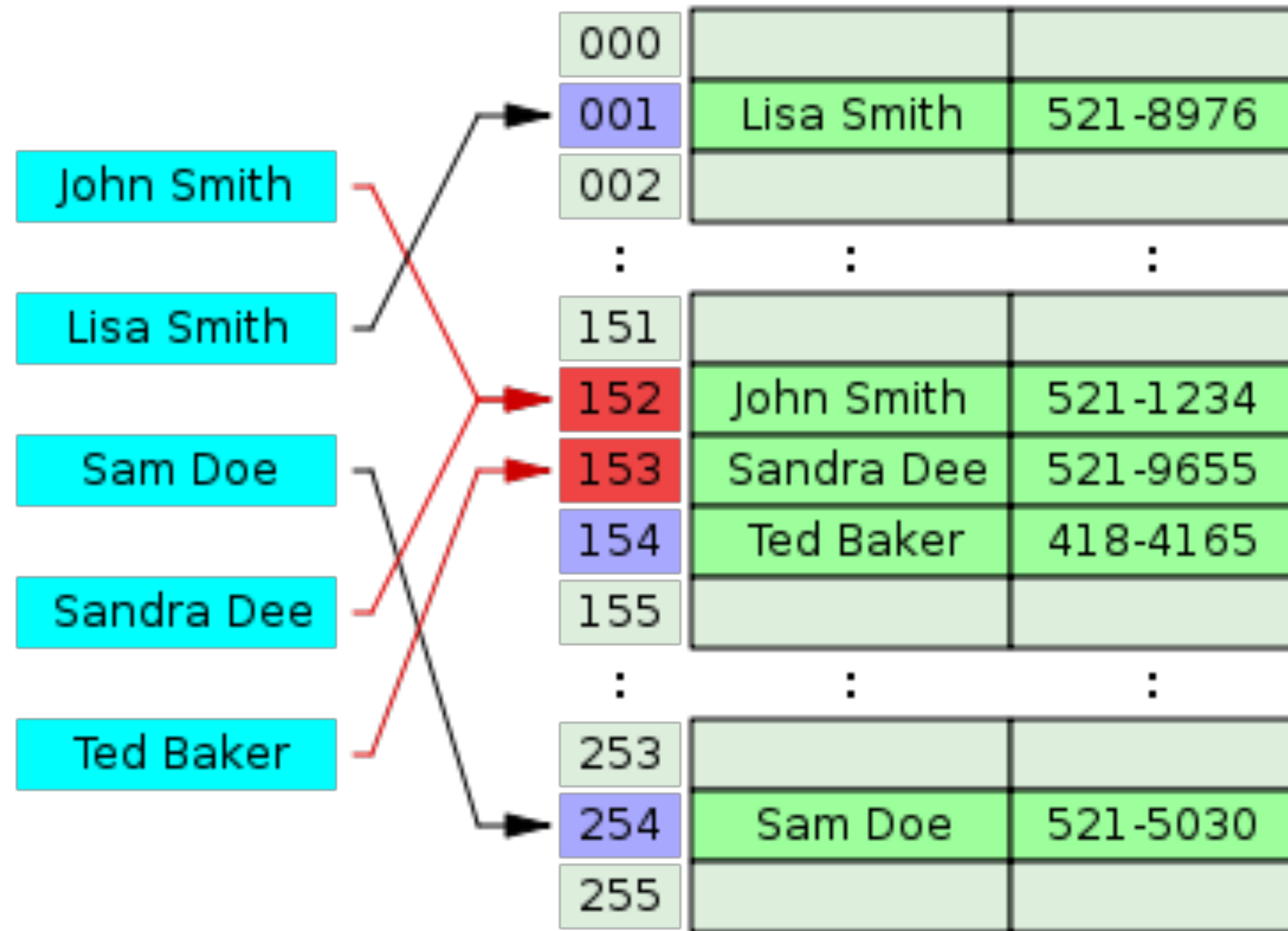
Visit www.PEDIAA.com





keys

buckets





	Лучший случай.	В среднем. Метод цепочек.	В среднем. Метод открытой адресации.	Худший случай.
Поиск	$O(1)$	$O(1 + \alpha)$	$O\left(\frac{1}{1 - \alpha}\right)$	$O(N)$
Вставка	$O(1)$	$O(1 + \alpha)$	$O\left(\frac{1}{1 - \alpha}\right)$	$O(N)$
Удаление	$O(1)$	$O(1 + \alpha)$	$O\left(\frac{1}{1 - \alpha}\right)$	$O(N)$