

Что такое хеш-таблица?

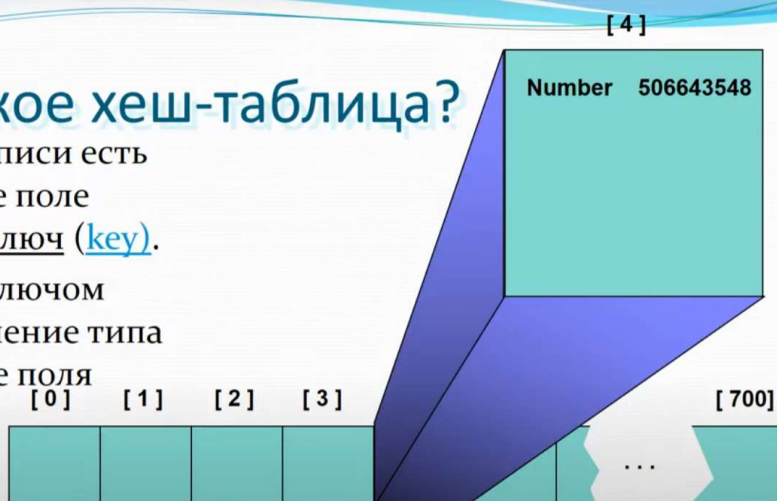
- Список записей
- 701 запись



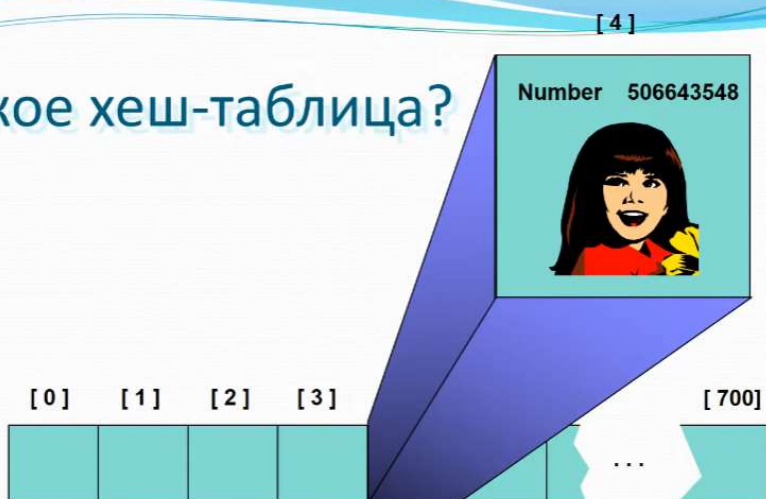
Активация Windows
Щелкните активировать Windows, перейдите в раздел
"Параметры".

Что такое хеш-таблица?

- У каждой записи есть специальное поле (свойство) ключ ([key](#)).
- В примере ключом является значение типа int, название поля Number.

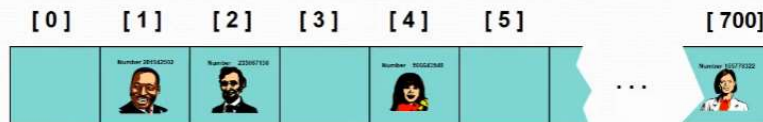


Что такое хеш-таблица?



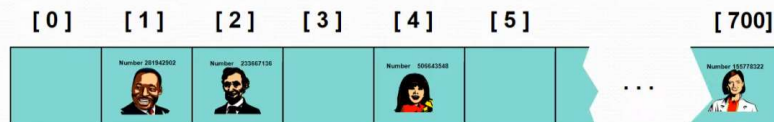
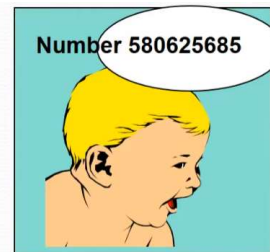
Что такое хеш-таблица?

- При использовании хеш-таблицы, многие ячейки могут быть пустыми



Хеширование

- Что бы добавить новую запись, ключ должен быть как-то конвертирован в индекс ячейки, в которую будет записан данный объект
- Ключ -> Хеш (индекс)



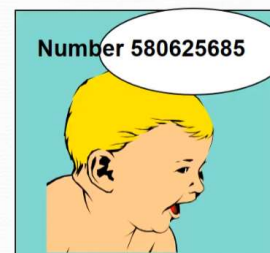
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Добавление новой записи

- Возможное решение:

$$(\text{Number} \bmod 701)$$

$$(580625685 \% 701)$$



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

- Хеш используется для определения места, куда добавить новую запись



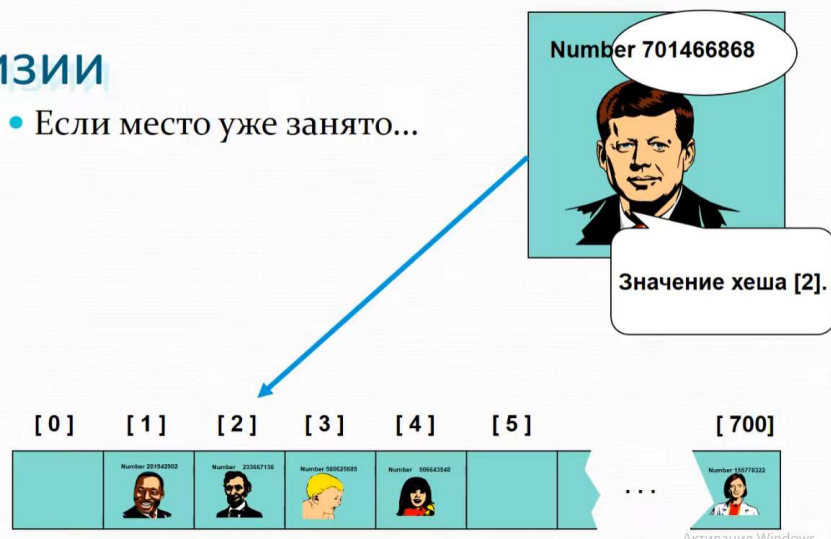
Поиск по ключу

- Поиск по ключу происходит очень быстро
1. Вычисление хеша
 2. Получение значения из ячейки с соответствующим индексом



Коллизии

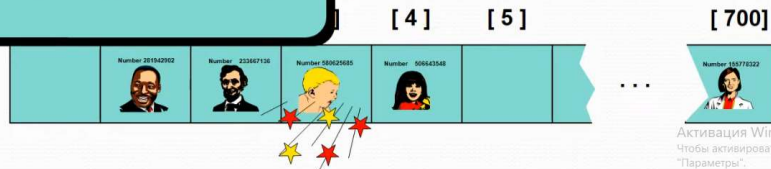
- Если место уже занято...



Коллизии

- Данная ситуация называется коллизией, так как ячейка [2] уже занята.

При коллизии проверяются
Все последующие ячейки,
Пока не будет найдена пустая



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел
"Параметры".

Коллизии

- Данная ситуация называется коллизией, так как ячейка [2] уже занята.

При коллизии проверяются
Все последующие ячейки,
Пока не будет найдена пустая



Активация Windows

Коллизии

- Данная ситуация называется коллизией, так как ячейка [2] уже занята.

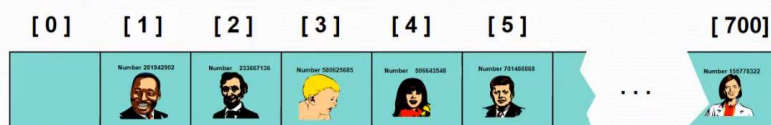
Новая запись добавляется
В пустую ячейку



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел
"Параметры".

Поиск по ключу

- Поиск по ключу происходит очень быстро
- 1. Вычисление хеша
- 2. Получение значения из ячейки с соответствующим индексом



Number 701466868

- Поиск по ключу происходит очень быстро
- 1. Вычисление хеша
- 2. Получение значения из ячейки с соответствующим индексом



Number 701466868

Хеш значение[2].

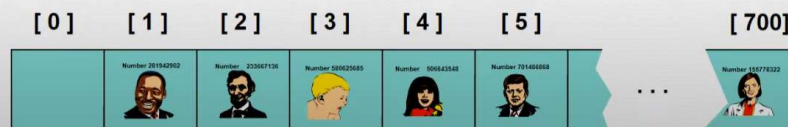
- Продолжаем двигаться вправо, пока:
- 1. Не найдем нужный объект
- 2. Не закончится таблица
- 3. Не попадется пустая ячейка



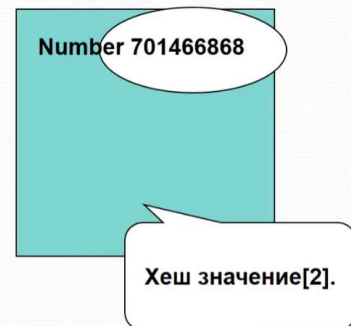
Number 701466868

Хеш значение[2].

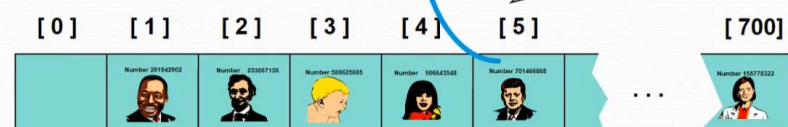
- Продолжаем двигаться вправо, пока:
 1. Не найдем нужный объект
 2. Не закончится таблица
 3. Не попадется пустая ячейка



- Продолжаем двигаться вправо, пока:
 1. Не найдем нужный объект
 2. Не закончится таблица
 3. Не попадется пустая ячейка



- Когда объект найден, он возвращается вызвавшему его методу



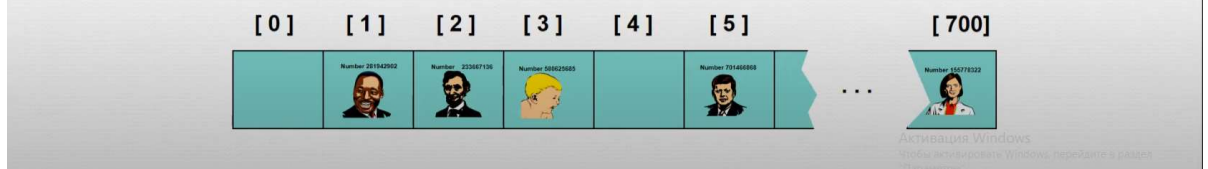
Удаление записи

- Записи можно удалять из хеш-таблицы



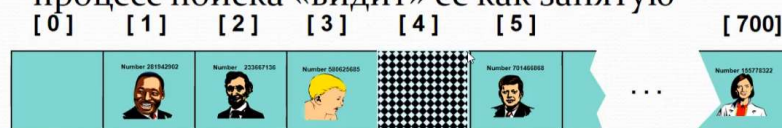
Удаление записи

- Записи можно удалять из хеш-таблицы
- Но нельзя просто удалить запись и сделать ячейку пустой, так как это может помешать поиску объектов!!!



Удаление записи

- Записи можно удалять из хеш-таблицы
- Но нельзя просто удалить запись и сделать ячейку пустой, так как это может помешать поиску объектов!!!
- Ячейка помечается специальным образом – она становится доступной для записи, но при этом процесс поиска «видит» ее как занятую



In []: <https://www.programiz.com/dsa/hash-table>

<https://www.geeksforgeeks.org/hashtable-in-java/?ref=lbp> (<https://www.geeksforgeeks.org/hashtable-in-java/?ref=lbp>)

<https://github.com/shifteight/java/blob/master/hws/javanotes7.0.1-exercise-solutions/chapter10/HashTable.java>
(<https://github.com/shifteight/java/blob/master/hws/javanotes7.0.1-exercise-solutions/chapter10/HashTable.java>)

Домашнее задание

Необходимо написать программу, которая будет сохранять информацию о сотрудниках в хеш-таблицу. И распечатать.

In []:

In []: