



www.python.pro.br

Roteiro - Grafos

Definição

Operações

Problema

Utilização de Lista

Hash Tables

Função Hash *

Definição - Dicionários

Também chamada de Mapa

Uma das mais ED do Python

Mapeia chaves **únicas** a valores

Também chamada de array associativo

Exemplos Ids em BD

DNS

Cores*

Operações

`D[c]` - Acessa valor respectivo à chave `c`

`D[c] = v` - Atribui valor `v` à chave `c`

`Del D[c]` - remove chave e respectivo valor

`len(D)` - retorna o número de itens

`iter(D)` - retorna iterador com chaves *

Operações

`c in D` - pergunta se existe item com chave `c`

`d.keys()` - retorna iterador com chaves

`d.values()` - retornar iterador com valores

`d.items()` - retornar iterador com tuplas chave-valor*

Problema: contar frecuencia

Utilizando dict

Utilizando defaultdict

Utilizando Counter *

Utilização de Lista

Utiliza lista para guardar items

Cada item possui chave valor

Quando tempo para encontrar item?

Quanto tempo para adicionar?

Quanto tempo para remover?

Quanto tempo para alterar? *

Hash Tables - Inspiração

Imagine mapa para armazenar inteiros

$0 < n < N$

Utilizar tabela de pesquisa (lookup table)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	D		Z			C	Q			

Figure 10.3: A lookup table with length 11 for a map containing items (1,D), (3,Z), (6,C), and (7,Q).

Hash Tables

Dois desafios para generalizar:

Não alocar array no caso $N \gg n$

Não obrigar chaves a serem inteiros

Bucket *

Hash Tables - Bucket

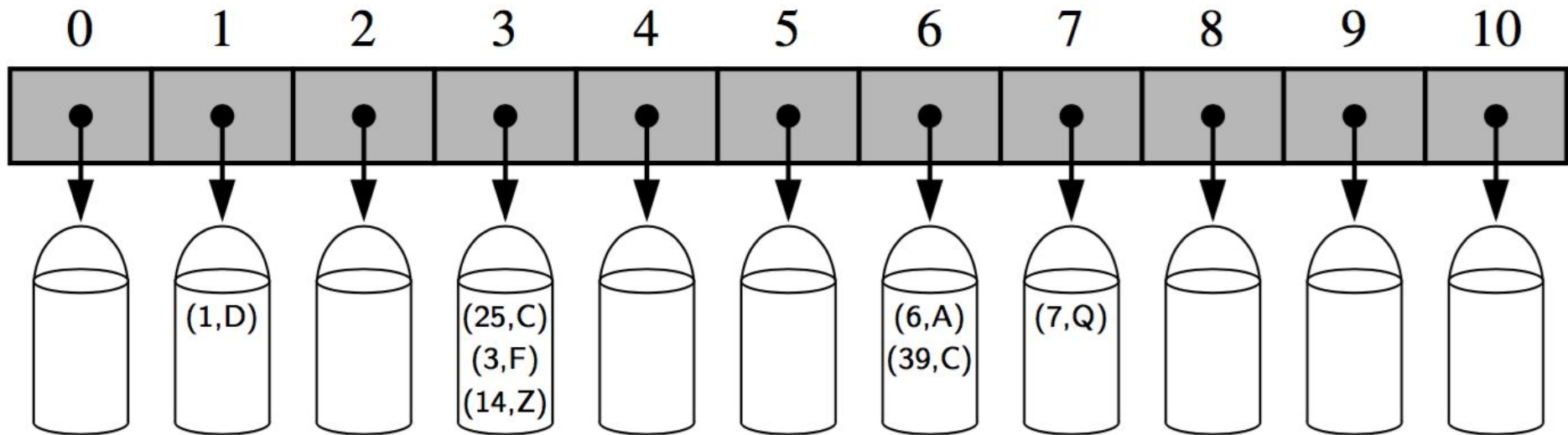


Figure 10.4: A bucket array of capacity 11 with items (1,D), (25,C), (3,F), (14,Z), (6,A), (39,C), and (7,Q), using a simple hash function.

Função Hash

Mapear chaves em $[0, N-1]$

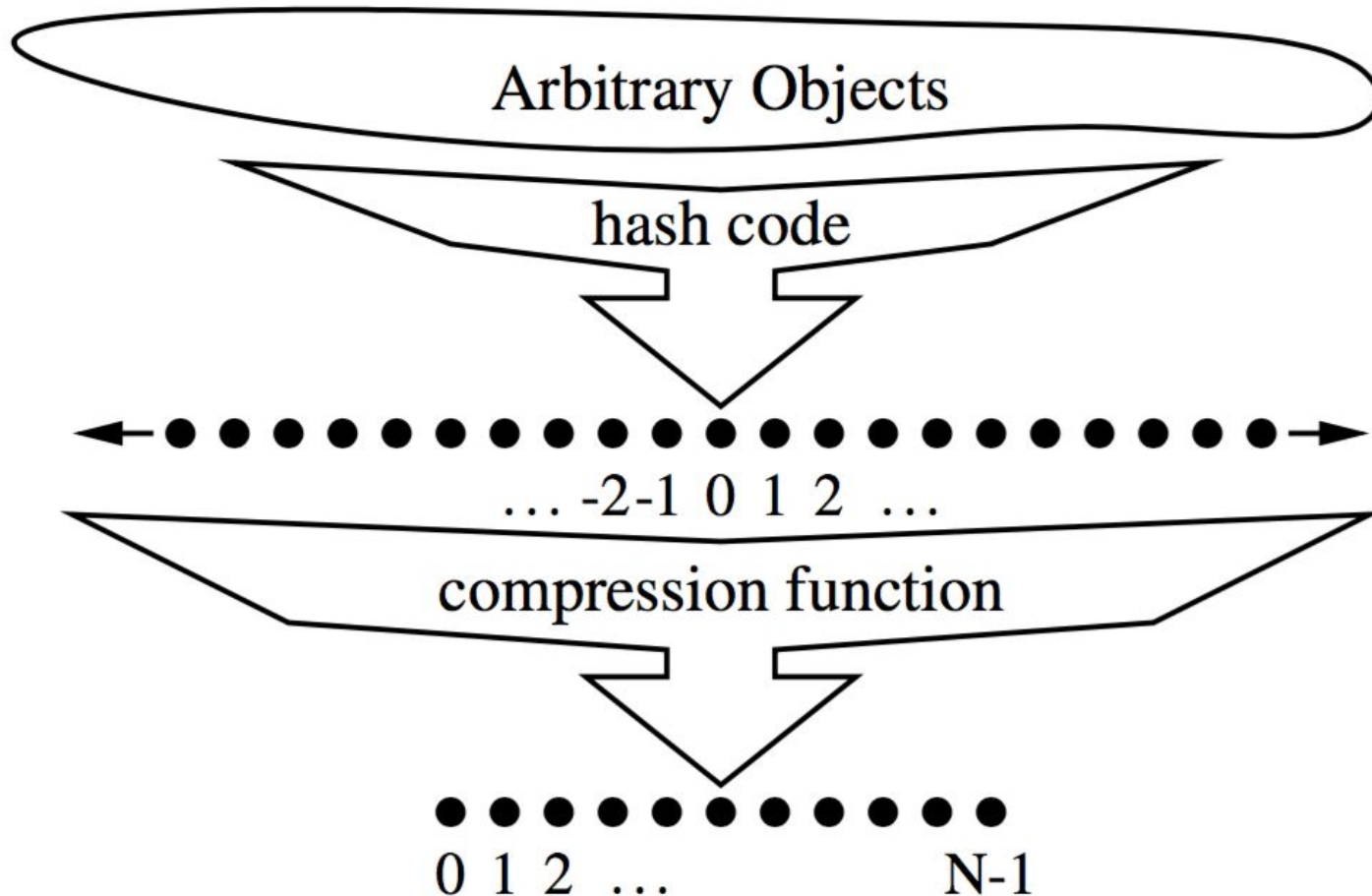
$h(k) = i$

Item de k armazenado em bucket $A[h(k)]$

Colisões podem ocorrer

Decomposição para não depender do tamanho da tabela:*

Função Hash



Função Hash

Somente tipos imutáveis possuem hash

Mas podemos implementar `__hash__` para nossos tipos

O que pode acontecer se o valor de hash for variável?*

Exercício - Combinações

Celulares antigos tinham letras para teclas numéricas:



Exercício - Combinações

Dado um número (73696), existem várias representações:

renzo, pemym

Implementar algoritmo que gere todas combinações possíveis dado um número

Proibido utilizar funções da biblioteca padrão que já resolvem esse problema

Testes: <http://bit.ly/22WXgB1>*

Obrigado

renzo@python.pro.br
@renzoprobr

