

Università di Pisa

Pietro Ducange

Algoritmi e strutture dati

Ricerca in un Insieme

Programmazione Dinamica

Algoritmi Greedy

Esercizi

a.a. 2020/2021

**Si ringrazia la prof. Nicoletta De Francesco per aver messo a disposizione
la maggior parte delle slide utilizzate nella presente lezione**

Esercizio

Dato un array di 101 posizioni che memorizza un insieme di al massimo **80 elementi**, indicare il contenuto delle prime **4 celle** dell'array, inizialmente vuoto, dopo le operazioni seguenti (indirizzamento con il metodo del resto, scansione lineare unitaria):

- a) Inserimento dell'elemento 101
- b) Inserimento dell'elemento 202
- c) Inserimento dell'elemento 204
- d) Cancellazione dell'elemento 202
- e) Inserimento dell'elemento 304

Indicare il risultato se l'azione d) non viene eseguita

Qual è il fattore di carico?

Soluzione

- a) Inserimento dell'elemento 101 (resto:0)
- b) Inserimento dell'elemento 202 (resto:0)
- c) Inserimento dell'elemento 204 (resto:2)
- d) Cancellazione dell'elemento 202
- e) Inserimento dell'elemento 304 (resto:1)

	inizio	Dopo a)	Dopo b)	Dopo c)	Dopo d)	Dopo e)
0	-1	101	101	101	101	101
1	-1	-1	202	202	-2	304
2	-1	-1	-1	204	204	204
3	-1	-1	-1	-1	-1	-1

fattore di carico = 80%

Soluzione Senza step d)

- a) Inserimento dell'elemento 101 (resto:0)
- b) Inserimento dell'elemento 202 (resto:0)
- c) Inserimento dell'elemento 204 (resto:2)
- ~~d) Cancellazione dell'elemento 202~~
- e) Inserimento dell'elemento 304 (resto:1)

	inizio	Dopo a)	Dopo b)	Dopo c)	Dopo d)	Dopo e)
0	-1	101	101	101	101	101
1	-1	-1	202	202	202	202
2	-1	-1	-1	204	204	204
3	-1	-1	-1	-1	-1	304

Esercizio 1

Trovare la/le PLSC per le due sequenze:

xyzzyx **e** **xxyzxy**

		x	y	z	z	y	x
	0	0	0	0	0	0	0
x	0						
x	0						
y	0						
z	0						
x	0						
y	0						

Trovare la/le PLSC per le due sequenze: **xyzzyx** e **xxyzxy**

		x	y	z	z	y	x
	0	0	0	0	0	0	0
x	0	1	1	1	1	1	1
x	0	1	1	1	1	1	2
y	0	1	2	2	2	2	2
z	0	1	2	3	3	3	3
x	0	1	2	3	3	3	4
y	0	1	2	3	3	4	4

Massima lunghezza: 4, PLS: **xyzx**, **xyzy**

Esercizio 2

Applicare l'algoritmo di Huffman per trovare un codice di compressione per l'alfabeto seguente con le frequenze indicate

A	13
B	16
C	12
D	10
E	15
F	30
G	4

Soluzione Esercizio s

