

Algoritmi e Strutture Dati

Vittorio Maniezzo
vittorio.maniezzo@unibo.it

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

1

1

Abu Ja'far Muhammad ibn Musa Al-Khwarizmi



<https://www.google.it/maps/place/Statue+of+Muhammad+ibn+Musa+al-Khwarizmi/@41.3782074,60.3547486,20m/data=!3m2!1e3!4b!14m5!3m4!1s0x41dfa410ee14bc5d0x3c6c25bb674c46c3!8m2!3d41.3782034!4d60.356942>

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

2

2

Punti di interesse

Programma

Orario

Aule

Testi

Ricevimento

Modalità d'esame

Siti

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

3

3

E' un esame facile?

no

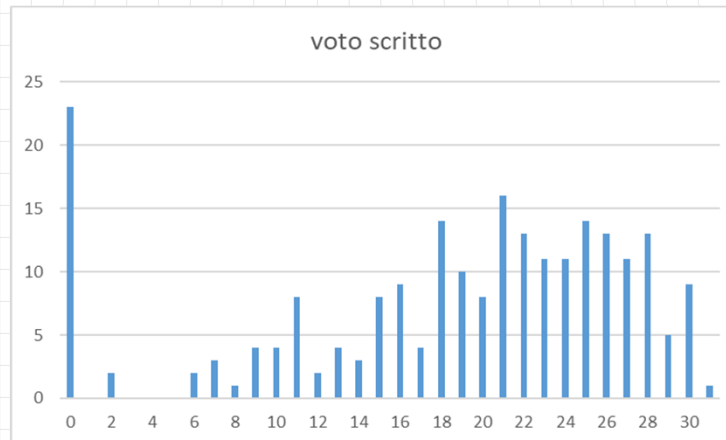
Vittorio Maniezzo - University of Bologna

4

4

Data facts

Risultati storici



Vittorio Maniezzo - University of Bologna

5

5

Programma 1/2

Fondamenti

- ordini di grandezza, sommatorie, pseudocodice.

Ordinamento e selezione

- Insertion sort, mergesort, heapsort, quicksort, ordinamento in tempo lineare, mediano e selezione

Strutture dati elementari

- pile, code, liste, alberi, grafi, heap, tabelle hash, alberi binari di ricerca

Strutture dati avanzate

- strutture dati per insiemi disgiunti

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

6

6

Programma 2/2

Algoritmi elementari su grafi

- visite in ampiezza e profondità, ordinamento topologico, componenti connesse

Algoritmy greedy

Programmazione dinamica

Algoritmi avanzati su grafi

- alberi di copertura minimi: Kruskal e Prim, cammini minimi con sorgente singola, cammini minimi tra tutte le coppie, (flusso massimo in un grafo).

Cenni di complessità computazionale

- Le classi P e NP, riduzioni

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

7

7

Laboratorio

Il corso prevede anche un **modulo di laboratorio**.

- Io vi farò vedere **CHE** si possono facilmente implementare gli algoritmi che vi propongo.
- In lab il prof. Marzolla vi farà vedere **COME** si possono facilmente implementare gli algoritmi che vi propongo.

Il modulo di laboratorio è autonomo rispetto al mio.

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

8

8

Orario

Cl. B

	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven
9 - 10					
10 - 11					
11 - 12					
12 - 13					
13 - 14					
14 - 15	Aula 3.4		Aula 3.4		Online
15 - 16	Aula 3.4		Aula 3.4	Esercit.	Online
16 - 17				Esercit.	Online
17 - 18				Esercit.	

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

9

9

Testi

- *T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest, C. Stein* (2010), Introduzione agli algoritmi, 3 ed., Mc Graw – Hill
- *T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest, C. Stein* (2009). Introduction to Algorithms (3rd ed.). MIT Press and McGraw-Hill. (stessa cosa, per anglofoni internazionalisti)
- Lecture notes (questi lucidi)

Vittorio Maniezzo - University of Bologna

10

10

Ricevimento

Vittorio Maniezzo:

- merc. dopo la lezione,
- mar. ore 11

Prof. Marzolla: ve lo dirà lui.

Modalità d'esame

0. (Consigliato) seguire le lezioni
1. Consegnare il **progetto di laboratorio** secondo le modalità definite dal docente del modulo.
2. SE passato punto 1, **appello scritto**. Tre esercizi, uno a scelta multipla, uno descrittivo e uno soluzione di problema. (se covid, solo es. 1 e 3)
3. Si può verbalizzare il voto.
4. (opzionale) **prova orale** aggiuntiva. Il voto può crescere o calare rispetto a quello proposto al punto 3.

Siti

Pagina istituzionale:

<https://www.unibo.it/it/didattica/insegnamenti/insegnamento/2020/412181>

Virtuale:

<https://virtuale.unibo.it/course/view.php?id=18662>

Vecchio, con prove passate:

www.cs.unibo.it/maniezzo -> didattica/asd,

(o anche <http://bit.ly/2E2olAn>) ridirige a:

<http://isi-personale.csr.unibo.it/vittorio.maniezzo/didattica/asd/ASD.htm>

Sito prof. Marzolla (modulo di laboratorio)

<https://www.unibo.it/sitoweb/moreno.marzolla/>