



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Fondamenti di Informatica e laboratorio

Modulo A

CORSO DI LAUREA IN

INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA

PROF. MARCO GAVANELLI

ANNO ACCADEMICO 2020/21

1

2

Presentazione del corso

- *Modulo A*
- *Prof. M. Gavanelli*
- *Linguaggio C*
- *Modulo B*
- *Prof. E. Lamma*
- *Linguaggi C e Java*

CONTENUTI (mod A)

Costruzione di componenti software

- *Introduzione agli elaboratori elettronici come strumenti per risolvere problemi*
- algoritmi e linguaggi di programmazione
- *metodologie per il progetto della soluzione di problemi su piccola scala*
- ***Linguaggio C***

OBIETTIVI (mod A)

- *Conoscere i principi e gli strumenti di base*
- *Saper esprimere la soluzione a un problema (algoritmo) e codificarlo in un linguaggio di programmazione (C)*
- *Saper costruire un singolo componente software che rispecchi una certa specifica*

3

4

OBIETTIVI (mod B)

- Conoscere le principali strutture di dato utilizzate in informatica e gli algoritmi associati (e saperne valutare la complessità)
- Approfondire la conoscenza sui componenti software (dal modulo, al tipo di dato astratto, alla classe)
- Conoscere i principi della Programmazione ad oggetti e il linguaggio Java

5

Esame: due modalità possibili

- In un'unica parte, alla fine di tutto il corso (appelli da giugno in poi):
 - Quiz autovalutazione on/off
 - Programmazione C e Java (al calcolatore)
 - Esercizi teoria (scritti)
 - Domande (orali)

7

Esame: due modalità possibili

- In due parti, alla fine di ogni modulo
 - Mod A: negli appelli della sessione Dicembre '20 – Febbraio '21
 - Quiz autovalutazione on/off
 - Programmazione C (al calcolatore)
 - Esercizi teoria (scritti)
 - Domanda (orale)
 - Mod B: appelli da Giugno '21 a Dicembre '21
 - Esercizi teoria (scritti)
 - Programmazione C e Java (al calcolatore)
 - Domanda (orale)

voto finale = media

6

VALUTAZIONE

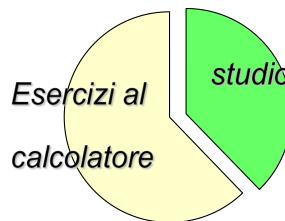
La valutazione del modulo A comprende:

- Un quiz di autovalutazione (on/off)
- Una prova di programmazione
 - Scrittura di un programma in linguaggio C
 - Occorre dimostrare di saper effettivamente produrre un programma eseguibile
- Una prova di teoria (scritta)
 - Esercizi (ricorsione, analisi di un programma)
- Una prova di teoria (orale)
 - risposte a domande aperte

11

PREREQUISITI...

- Nessuno ...
- per passare l'esame è indispensabile fare costantemente esercizi al calcolatore



LABORATORIO

- Attività di esercitazione assistita da tutor
- Attività di esercitazione libera a casa

12

INFORMAZIONI UTILI

- Ricevimento
 - <http://docente.unife.it/marco.gavanelli/ricevimento>
 - per avere ricevimento via Google Meet chiedere appuntamento via email
- Posta elettronica
marco.gavanelli@unife.it
- E inoltre...
 - Approfittare delle esercitazioni di tutorato
 - Chiedere ai tutor:
 - Enrico Agostinetto enrico.agostinetto@edu.unife.it
 - Alessandro Bertagnon alessandro.bertagnon@unife.it

14

IL SITO WEB DEL CORSO

www.unife.it/ing/informazione/fondamenti-informatica

- Il vostro punto di riferimento per
 - materiale didattico (lezioni, esercizi)
 - software gratuito
 - testi degli esami (alcuni con soluzione)
 - comunicazioni da parte del docente

- <https://classroom.google.com>
- Codice Classroom: r5xntbr

13

AMBIENTI DI PROGRAMMAZIONE

- Linguaggio C
 - gcc + Visual Studio Code
 - Microsoft Visual Studio
 - Installato in laboratorio
 - Versione “Community” gratuita: <https://www.visualstudio.com/free-developer-offers/>
- gcc + Eclipse
 - Installato in laboratorio
 - Software libero (può essere scaricato gratuitamente dal web)
- NetBeans
- Possono essere utilizzati altri ambienti (ad es. Turbo C, DJgpp,...)

16

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- **Laboratorio di Informatica: aule Info 1 e Info 2 del blocco F**
 - **Iun 11.00-14.00**
- **On-line in contemporanea su Google Meet**

19

Organizzazione lezioni (versione Covid19)

- **Videolezioni, erogate su Google Classroom**
- **Esercitazioni guidate da tutor**
 - *in presenza, lun 11-13.30*
 - *in streaming, lun 11-13.30*
- **Approfondimenti - ricevimento**
 - *in streaming mar 11-13.30*

21

Organizzazione lezioni (versione in presenza)

- **Lezioni frontali**
- **Esercitazioni guidate da tutor in laboratorio**

20

Come devo fare se non riesco a far funzionare un programma?

- Se non riesce a far funzionare un programma, lo studente può mandare via mail la sua bozza al docente o a uno dei tutor, per avere consigli su come continuare
- Come porre le domande:
 - **~~Mi può mandare la soluzione?~~**
 - Versione corretta: *Ho provato a risolvere il problema, fino ad ora sono arrivato qui, ma non so andare avanti*
 - **~~Il programma non funziona, me lo può correggere?~~**
 - Versione corretta: *Il compilatore mi dà questo errore: ... / Se inserisco questi dati ... il programma mi fornisce questo risultato ... che è scorretto*
 - **~~Ho fatto così, il programma funziona, ma a lei va bene?~~**
 - Versione corretta: *Ho provato il programma, funziona, ma ho un dubbio sul fatto che sia corretta la riga 15*

22

TESTI DI RIFERIMENTO

• Diapositive proiettate a lezione

- disponibili al centro fotocopie
- consultabili sul sito Web

• Linguaggio C

- Bellini, Guidi. "Guida al Linguaggio C", McGraw Hill, Milano.
- Kelley, Pohl. "C: Didattica e Programmazione", Addison-Wesley, Milano.
- Kernighan, Ritchie, "Il Linguaggio C, principi di programmazione e manuale di riferimento", Pearson - Prentice Hall.

• Informatica generale

- Ceri, Mandrioli, Sbattella, "Informatica: Programmazione", McGraw-Hill.
- Ceri, Mandrioli, Sbattella. "Informatica: arte e mestiere. Linguaggio C", McGraw Hill.

23

Testi in altre lingue: Kernighan & Ritchie

- **Albanian:** Gjuha e Programimit C, Shtëpia Botuese Euroilindja, Tiranë
- **Chinese:** C Programming Language, Prentice-Hall, ISBN 0-13-11693-7
- **Danish:** C Programmering, Teknisk Forlag, ISBN 87-571-1347-5
- **Dutch:** C handboek, Academic Service, ISBN 90-6233-488-1
- **Finnish:** C Ohjelmointi, IT Press, ISBN 951-826-138-5
- **French:** Le Langage C: Norme ANSI, Dunod, ISBN 2-100-05116-4 (2nd ed.)
- **German:** Programmieren in C, Hanser, ISBN 3-446-15497-3
- **Greek:** E Glossa Programmatismou C, Kleidarithmos, ISBN 960-209-053-7
- **Hebrew:** C Programming Language, Or-Am, 1986 (first edition)
- **Hungarian:** A C Programozási Nyelv, Müszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-0552-3 (second edition, 2003)
- **Japanese:** Programming Language C, Kyoritsu Shuppan, ISBN 4-320-02483-4
- **Korean:** C Programming Language, Prentice-Hall International, ISBN 393-0417-8
- **Norwegian:** Programmeringsspråket C, Tano-Aschehoug, ISBN 82-518-2705-1
- **Polish:** Język ANSI C, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, ISBN 83-204-1693-0
- **Portuguese:** C, a Linguagem de Programação: padrão ANSI, Editora Campus, ISBN 85-7001-586-0
- **Romanian:** Limbajul C, Teora, ISBN 973-20-0476-2
- **Russian:** Yazyk Programmirovaniya Ci, Izdatel'stvo Nevskij Dialekt, St. Petersburg, 2001. ISBN 5-7940-0045-7, 0-13-110370-9. New translation of second edition.
- **Serbo-Croatian:** Programska Jezik C, Savremena administracija, ISBN 86-387-0128-4
- **Slovak:** Programovací Jazyk C, Alfa SNTL, number 063-075-88 (first edition)
- **Slovenian:** Programska jezik C, University of Ljubljana, ISBN 86-7739-053-7 (first edition)
- **Spanish:** El Lenguaje de Programacion C, Prentice-Hall Hispanoamericana, ISBN 968-880-205-0
- **Swedish:** The C Programming Language, Computer Press Förlags, ISBN 91-970296-45; more recently, bundled with The C Answer Book as ISBN 0-13-028277-4.
- **Turkish:** C Programlama Dili, Sistem Yayincilik, ISBN 975322312-9.

For foreign students

- It is possible to give the exam in English, provided that I am asked 1 week in advance
- If you have problems with Italian, please buy a textbook in your own language
 - Shipping may take longer than a book in Italian, so go to your bookstore as soon as possible!

25

Deitel & Deitel

- **English: C How to Program © 2001**
ISBN: 0130895725
Publisher: ADDISON WESLEY LONGMAN
SIN/INDIAN BRANCH
- **Altre traduzioni:**
<http://www.deitel.com/books/booktranslations.html>
- **Nota: considerare il libro "C: how to program" e non "C++: how to program"**

27

Kelley - Pohl

- Titolo originale:
- Pohl, I., and A. Kelley, 1984. A Book on C, Benjamin/Cummings, 362 pages.
Currently, A Book on C: 4th Edition, Addison/Wesley, 726 pages.
- Translated into Japanese, Korean, Chinese, German, Italian, Spanish, and Dutch

28

Argomenti delle lezioni

	Lezione	Esercitazione
1	Architettura, linguaggi	“hello world”
2	Variabili, espressioni	Variabili, espressioni
3	Selezioni (if) e cicli (while,for...)	selezioni e cicli, debugger
4	Tipi scalari, overloading	Scalari, overloading
5	funzioni	funzioni
6	Array	Array
7	Stringhe e strutture	Stringhe e strutture
8	Passaggio per riferimento	passaggio per riferimento
9	Matrici	Matrici
10	file di testo	file di testo
11	file binari	file binari
12	ricorsione	prova di esame

Biblioteca

- La biblioteca ha vari libri di interesse per il corso, fra cui
 - Ceri, Mandrioli, Sbattella, "Informatica: Programmazione", McGraw-Hill, 2000
 - Ceri, Mandrioli, Sbattella. "Informatica: arte e mestiere. Linguaggio C", McGraw Hill, 1999
 - Claude Delannoy. "Programmer en langage C: cours et exercices corrigés" Paris, Eyrolles, 2002.
 - Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie "The C programming language" - New Jersey : Prentice-Hall, 1978.

29