

Fondamenti di informatica

1. DESCRITTORI

- 1.1 SSD: ING-INF/05
- 1.2 Crediti: 12
- 1.3 Docenti: Silvio Salza
- 1.4 Contatti docente: Tel. +39 06 77274 015, e-mail: salza@dis.uniroma1.it
- 1.5 Offerto a: BCOR1 primo anno, BELR1 primo anno
- 1.6 Calendarizzazione: secondo semestre
- 1.7 Tipologia di valutazione: esame con votazione in trentesimi
- 1.8 Anni accademici di riferimento: a.a. 2013/14

2. OBIETTIVI DEL MODULO E CAPACITÀ ACQUISITE DALLO STUDENTE

ITALIANO

Obiettivo del corso è lo studio della struttura, dei principi di funzionamento e della programmazione dei sistemi di elaboratore, con particolare riferimento ai sistemi basati su piattaforma Intel a 32 e 64 bit. Il corso prevede esercitazioni pratiche di programmazione in linguaggio C, nonché sulle rappresentazioni di numeri interi e in virgola mobile.

INGLESE

This course is about the architecture, internal structure, operating principles and programming of computer systems, with special attention is given to the Intel 32 and 64 bit platforms. The course includes practical training in the programming language C, as well on binary representations of integers and floating point numbers.

3. RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Al termine del corso lo studente avrà compreso i concetti fondamentali relativi all'architettura ed i principi di funzionamento dei sistemi di elaborazione, delle loro componenti e delle periferiche, con particolare riferimento ai microprocessori ed ai bus più diffusi. Inoltre avrà acquisito la capacità di sviluppare e mettere a punto semplici applicaioni in linguaggio C.

INGLESE

At the end of the course the student will understand the structure and the operating principles of computer systems, including mass storage devices and peripherals, with special reference to the most popular microprocessors and busses. Moreover the student will acquire the ability to develop and run simple application programs in C.

4. PROGRAMMA

ITALIANO

Parte 1. Struttura e principi di funzionamento del sistema di elaborazione

Rappresentazione dell'informazione: informazione alfanumerica (ASCII e Unicode), rappresentazioni binarie di numeri interi, e di numeri reali in punto fissi e mobile - Logica digitale: circuiti digitali memorie, e strutture di interconnessione - Bus sincroni ed asincroni (PCI, PCI-Express, USB) - Struttura del sistema di elaborazione - Dispositivi di memoria di massa e di I/O - Architettura del microprocessore: microprogrammazione, memorie cache, pipeline, architetture superscalari - Piattaforme Intel IA-32 e IA-64 - Architetture multicore - Formato delle istruzioni e modalità di indirizzamento - Gestione dell'I/O - Interruzioni e delle trap – Esercitazioni sulle rappresentazioni numeriche binarie.

Parte 2. Fondamenti di programmazione in C

Introduzione alla programmazione: variabili, identificatori simbolici, parole chiave, input e output, struttura dei programmi C - Compilazione ed esecuzione dei programmi C - Tipi di dati e strutture di dati: tipi

predefiniti, stringhe, puntatori, puntatori a strutture - Funzioni e procedure: parametri formali, parametri attuali, passaggio di parametri per valore e per indirizzo, visibilità degli identificatori - Gestione dell'I/O su file: gestione dei file in C, apertura di un file in C, lettura e scrittura formattata su file (fprintf, fscanf) - Strutture dati dinamiche: malloc, calloc e free, stack e heap - Esercitazioni: progettazione e sviluppo e di applicazioni in C.

INGLESE

Part 1. Structure and operating principles of computer systems

Binary representation of non-numerical information (ASCII and Unicode), binary representation of integer and floating point numbers - Digital circuits, memories, arithmetic circuits - Synchronous and asynchronous busses (PCI, PCI-Express, USB) - Mass memory devices and I/O peripherals - RAID systems - Internal structure of the microprocessor - Microprogramming, cache memories, pipelines, superscalar architectures- The IA-32 and IA-64 platforms - Multicore chips - Machine instruction formats and addressing modes - I/O management - Interruptions and traps – Practical training on binary representation of integer and floating point numbers.

Part 2. Foundations of programming in C

Variables and symbolic identifiers, keywords, input and output - Structure of C programs - Compiling and executing C programs -Data types and data structures - Predefined data types, string, pointers - Procedures and functions - Formal and actual parameters - Parameter passing - Scope of the identifiers - File I/O in C - Dynamic data structures - Malloc, calloc, free - Stacks and heaps - Practical training on simple application development in C.

5. MATERIALE DIDATTICO

- A.S. Tanenbaum, Architettura dei computer: un approccio strutturato, 5a Ed., Pearson Italia, 2006.
- P. Deitel and H. Deitel, C corso completo di programmazione, 3a Ed, Apogeo, 2007
- Materiale integrativo disponibile sul sito web <http://www.dis.uniroma1.it/~salza/fondamenti.htm>

6. SITO WEB DI RIFERIMENTO DEL CORSO

<http://www.dis.uniroma1.it/~salza/fondamenti.htm>

7. SITO WEB DI RIFERIMENTO DEL DOCENTE

Pagina istituzionale: <http://www.dis.uniroma1.it/users/salzadisuniroma1it>

Pagina personale: <http://www.dis.uniroma1.it/~salza/>

Abilità Informatiche e Telematiche

TITOLO CORSO	Abilità Informatiche e Telematiche
Docente	Silvio Salza
Tipologia (laurea/laurea magistrale)	laurea
Corso di laurea	Ingegneria Elettronica, Ingegneria delle Comunicazioni
Anno di erogazione (I/II/III)	I
Anno accademico	2013-14
Lingua	Italiano
Programma ITA	Introduzione alla programmazione: variabili, identificatori simbolici, parole chiave, input e output, struttura dei programmi C - Compilazione ed esecuzione dei programmi C - Tipi di dati e strutture di dati: tipi predefiniti, stringhe, puntatori, puntatori a strutture - Funzioni e procedure: parametri formali, parametri attuali, passaggio di parametri per valore e per indirizzo, visibilità degli identificatori - Gestione dell'I/O su file: gestione dei file in C, apertura di un file in C, lettura e scrittura formattata su file (fprintf, fscanf) - Strutture dati dinamiche: malloc, calloc e free, stack e heap - Esercitazioni: progettazione e sviluppo e di applicazioni in C.
Programma ENG	Introduction to computer programming - Variables and symbolic identifiers, keywords, input and output - Structure of C programs - Compiling and executing C programs -Data types and data structures - Predefined data types, string, pointers - Procedures and functions - Formal and actual parameters - Parameter passing - Scope of the identifiers - File I/O in C - Dynamic data structures - Malloc, calloc, free - Stacks and heaps - Practical training on simple application
Testi	<ul style="list-style-type: none"> • P. Deitel and H. Deitel, C corso completo di programmazione, 3a Ed, Apogeo, 2007 • Materiale integrativo curato dal docente e disponibile sul sito web http://www.dis.uniroma1.it/~salza/abilitainftel.htm
URL corso/docente	http://www.dis.uniroma1.it/~salza/abilitainftel.htm