

Testi del Syllabus

Resp. Did.	CANNATARO MARIO	Matricola: 000037
Docenti	CANNATARO MARIO, 1 CFU ZUCCO CHIARA, 8 CFU	
Anno offerta:	2026/2027	
Insegnamento:	A004609 - FONDAMENTI DI INFORMATICA	
Corso di studio:	7141R - INGEGNERIA INFORMATICA E BIOMEDICA	
Anno regolamento:	2026	
CFU:	9	
Settore:	IINF-05/A	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Primo Ciclo Semestrale	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti	Il corso mira a fornire le basi della programmazione, applicando sia il paradigma procedurale che quello ad oggetti.
Testi di riferimento	Concetti di informatica e fondamenti di Java, di Cay Horstmann. Apogeo Education, Maggioli Editore.
Obiettivi formativi	Comprensione dei principi della programmazione dei calcolatori Comprensione dei principi dell'architettura dei calcolatori elettronici Comprensione dei principi della rappresentazione dell'informazione digitale Comprensione dei principi della programmazione procedurale e ricorsiva Comprensione dei principi della programmazione orientata agli oggetti Capacità di utilizzo degli strumenti linguistici di base (istruzioni e tipi); Capacità di utilizzo di strutture ad array e stringhe; Conoscenze di base sugli aspetti object-oriented; Abilità a progettare la risoluzione di problemi mediante un approccio algoritmico; Abilità a realizzare una soluzione algoritmica.
Prerequisiti	
Metodi didattici	Didattica frontale ed esercitazioni al calcolatore.
Altre informazioni	Si riceve previo appuntamento via e-mail.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame finale sarà svolto in forma Scritta a cui seguirà una valutazione orale. Saranno utilizzati i seguenti criteri per la valutazione:
Gli esercizi della prova scritta sono progettati in modo da poter valutare che lo studente sia in grado di comprendere un programma scritto in Java, di risolvere in modo algoritmico semplici problemi e di implementare tali algoritmi nel linguaggio Java.

Le domande della prova orale permettono di complementare la verifica dei risultati di apprendimento previsti, quali le competenze sui principi dell'architettura dei calcolatori o la scelta dell'algoritmo di appropriato per la soluzione di un problema noto.

Programma esteso

Introduzione ai calcolatori

Introduzione all'Informatica La rappresentazione binaria dell'informazione: caratteri, numeri naturali, interi, reali. Algebra di Boole. Organizzazione di un computer e il modello di von Neumann. Il linguaggio macchina. Il sistema operativo. I linguaggi di programmazione ad alto livello. Compilazione e interpretazione. Le applicazioni informatiche.

Problemi, algoritmi e programmi

Le nozioni di problema, algoritmo ed esecutore. Risoluzione algoritmica di un problema. Correttezza ed altre proprietà degli algoritmi. Esempi di algoritmi. Cenni alla valutazione dell'efficienza degli algoritmi. Algoritmi e programmi. I concetti di variabile e tipo di dato.

Introduzione alla programmazione

Introduzione ai linguaggi di programmazione. Codifica di algoritmi. Struttura di un programma. Introduzione ai tipi, classi, campi e metodi. Variabili e tipi primitivi. Istruzioni semplici. Compatibilità di tipo nell'assegnazione. Strutture di controllo del flusso di elaborazione. Operatori di ingresso/uscita. Sviluppo incrementale di programmi.

Programmazione con array

Il costruttore di tipo array. Tipi array monodimensionali. Tipi array multidimensionali. Cenni all'allocazione dinamica della memoria e gestione dello heap. Aliasing tra variabili di tipo array. Manipolazione di array. Richiami di algebra lineare. Modellazione e gestione di vettori e matrici mediante array.

Tipi Avanzati

Tuple. Insiemi e Dizionari.

Tecniche di programmazione

Algoritmi di ricerca e ordinamento su array: la ricerca lineare, selection sort, insertion sort, bubble sort. La ricerca binaria. Metodi ricorsivi. Semplici algoritmi ricorsivi (es. calcolo della potenza di un numero, calcolo del fattoriale, etc.). Versione ricorsiva della ricerca binaria. L'algoritmo merge sort.

Metodi e oggetti

Introduzione all'uso di oggetti Modello di esecuzione dei metodi statici e passaggio dei parametri. Aspetti semantici e strutture di supporto all'esecuzione dei metodi statici: lo stack ed i record di attivazione. Cenni ai metodi non statici, classi ed oggetti

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

4. Istruzione di qualità

Link docentev

Prof. Mario Cannataro

<https://dsmc.unicz.it/personale/docente/mariocannataro>

Chiara Zucco <https://dsmc.unicz.it/personale/docente/chiarazucco>

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice

Descrizione



Testi in inglese

	Italian
	The course aims to provide the fundamentals of programming, applying both the procedural and the object-oriented paradigms.
	Concetti di informatica e fondamenti di Java, di Cay Horstmann. Apogeo Education, Maggioli Editore.
	Understanding of the principles of computer programming Understanding of the principles of computer architecture Understanding of the principles of digital information representation Understanding of the principles of procedural and recursive programming Understanding of the principles of object-oriented programming Ability to use basic language constructs (statements and data types); Ability to use arrays and strings; Basic knowledge of object-oriented concepts; Ability to design problem solutions using an algorithmic approach; Ability to implement an algorithmic solution.
	Lectures and hands-on computer laboratory sessions.
	Office hours by appointment via e-mail.
	The final examination consists of a written test followed by an oral assessment. The exercises in the written test are designed to evaluate the student's ability to understand a Java program, to solve simple problems using an algorithmic approach, and to implement such algorithms in the Java programming language. The oral examination complements the assessment of the intended learning outcomes, including knowledge of the principles of computer architecture and the ability to select an appropriate algorithm for solving a given problem.
	Introduction to Computers Introduction to Computer Science. Binary representation of information: characters, natural numbers, integers, real numbers. Boolean algebra. Computer organization and the von Neumann model. Machine language. Operating systems. High-level programming languages. Compilation and interpretation. Computer applications. Problems, Algorithms, and Programs

Concepts of problem, algorithm, and executor. Algorithmic problem solving. Correctness and other properties of algorithms. Examples of algorithms. Introductory notions of algorithm efficiency evaluation. Algorithms and programs. Variables and data types.

Introduction to Programming

Introduction to programming languages. Encoding algorithms. Program structure. Introduction to types, classes, fields, and methods. Variables and primitive types. Simple statements. Type compatibility in assignments. Control flow structures. Input/output operations. Incremental program development.

Programming with Arrays

The array type constructor. One-dimensional arrays. Multidimensional arrays. Basic notions of dynamic memory allocation and heap management. Aliasing among array-type variables. Array manipulation. References to linear algebra. Modeling and handling vectors and matrices using arrays.

Advanced Data Types

Tuples. Sets and Dictionaries (Maps).

Programming Techniques

Search and sorting algorithms on arrays: linear search, selection sort, insertion sort, bubble sort. Binary search. Recursive methods. Simple recursive algorithms (e.g., power of a number, factorial, etc.). Recursive version of binary search. Merge sort algorithm.

Methods and Objects

Introduction to the use of objects. Execution model of static methods and parameter passing. Semantic aspects and runtime support structures for static method execution: the stack and activation records. Introductory notions of non-static methods, classes, and objects.

4. Quality Education

Link

Prof. Mario Cannataro

<https://dsmc.unicz.it/personale/docente/mariocannataro>
Chiara Zucco <https://dsmc.unicz.it/personale/docente/chiarazucco>

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice

Descrizione