UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Laboratory of Computer Science

2021-1-E3001Q074

Obiettivi

Acquisire i fondamenti concettuali della programmazione dei calcolatori e nozioni di base sulla struttura tipica di un calcolatore digitale e sui sistemi operativi.

Acquisire la capacità di progettare e realizzare strutture di dati e programmi nel linguaggio C per la risoluzione di problemi in campo scientifico e in ambito più generale.

Contenuti sintetici

Le nozioni di algoritmo e di costo computazionale di un algoritmo.

Principi di programmazione imperativa: strutture dei dati e algoritmi.

Nozioni di base sulla struttura funzionale dei calcolatori e sui sistemi operativi.

Rappresentazione dei dati, errori e approssimazione nei calcoli numerici.

Strategie di disegno degli algoritmi.

Programma esteso

Le nozioni di algoritmo e di costo computazionale di un algoritmo.

Struttura funzionale di un calcolatore. Natura e funzioni dei sistemi operativi.

Principi di programmazione imperativa. Variabili e tipi, istruzioni primitive, strutture di controllo (sequenza, scelta, iterazione). Funzioni e passaggio di parametri. Esemplificazione in *C*.

Tipi strutturati: vettori, matrici, *record*. Tipi di dati dinamici: liste concatenate, alberi. Esemplificazione in *C*.

Rappresentazione dei dati. Numerazione binaria. Rappresentazione dei numeri interi e dei numeri reali. Rappresentazione a virgola mobile. Approssimazioni e errori.

Strategie di progettazione delle strutture dei dati e degli algoritmi. Esempi di algoritmi significativi.

Prerequisiti

Nozioni di base di logica proposizionale (connettivi logici: congiunzione, disgiunzione, negazione). Nozioni di base di matematica (funzioni e relazioni, nozioni semplici di combinatoria).

Modalità didattica

Lezioni frontali (2 CFU), esercitazioni in laboratorio (2 CFU).

Il corso è tenuto in italiano.

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno in modalità mista: parziale presenza e lezioni videoregistrate, con incontri periodici in videoconferenza.

Materiale didattico

Dispense a cura dei docenti, esercizi svolti e commentati, disponibili sul sito del corso.

Testi di consultazione:

1. JG Brookshear, SG Kochan, *Fondamenti di informatica e programmazione in C*, Pearson, 2014.

2. BW Kernighan, DM Ritchie, *Il linguaggio C*, seconda edizione, Pearson, 2004.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova scritta: lo studente dovrà scrivere un programma in C che risolve un problema assegnato.

Prova orale: discussione del compito scritto e domande sui contenuti dell'insegnamento.

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici.
Verranno svolti utilizzando le piattaforme disponibili. Nella pagina e-learning
dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame
di possibili spettatori virtuali.

Orario di ricevimento

Martedì, 10:30-12:00 o per appuntamento.