UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Computer Science - 2

2425-2-E3303M011-T2

Obiettivi formativi

Il corso è finalizzato ad acquisire competenze di base sulla programmazione software in Python, focalizzandosi sulle strutture dati elementari utilizzate nell'analisi dei dati, e sulle basi di dati relazionali. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di esprimere semplici interrogazioni SQL e di progettare algortimi ed implementarli in Python al fine di elaborare dati per risolvere specifici problemi.

Contenuti sintetici

La nozione di algoritmo, costrutti fondamentali in Python, strutture dati elementari e tabelle, funzioni, scrittura e lettura file, interrogazioni SQL

Programma esteso

1. Definizione di algoritmo
2. Il linguaggio Python

- `struttura di un programma`
- `variabili e tipi di dati: bool, int, float, str, tuple, list.`
- `espressioni aritmetiche, relazionali, e logiche.`

- funzioni predefinite: abs, len, list, max, min, range, str, sum.
- istruzioni elementari: assegnamento, return, break, continue, import.
- istruzioni composte: if, for, while, with
- Istruzioni di lettura e scrittura: input, print, da file di testo
- definizione di funzioni.
- Cenni sulla libreria pandas: DataFrame, input e output (read_excel, read_csv, to_excel, to_csv), indicizzazione di un DataFrame, calcolo di indicatori (sum, min, max, mean, median, mode).

3. Basi di dati relazionali ed SQL: CREATE, DROP, ALTER, INSERT, UPDATE, DELETE,SELECT

Prerequisiti

Le conoscenze di tipo matematico, logico e statistico acquisite nella scuola superiore.

Metodi didattici

Lezioni frontali. Le lezioni si svolgono nei laboratori didattici per consentire agli studenti di applicare immediatamente i concetti spiegati.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento comprende una prova scritta e al superamento di essa una prova orale. La prova scritta si svolgerà nei laboratori didattici per valutare le abilità dello studente nell'utilizzo applicazioni per lo sviluppo di software e le sue competenze nella risoluzione di semplici problemi.

Per finalità didattiche, verrà applicato il salto di appello per:
tutti gli studenti assenti ingiustificati,
tutti gli studenti gravemente insufficienti,
tutti gli studenti sorpresi a copiare o a scambiare informazioni con i compagni.
Tali studenti non potranno sostenere lo scritto successivo. Agli studenti che si ritirano (cioe' dichiarano di ritirarsi durante lo scritto) non è applicato il salto di appello.

Testi di riferimento

- Per i punti 1 e 2 utilizzare: **Think Python First Edition, by Allen B. Downey** (disponibile online) oppure **A. Lorenzi, E. Cavalli, V. Moriggia. Linguaggio Python. Atlas**
- Per il punto 3 utilizzare: **A. Lorenzi, D. Rossi. Le basi di dati. Il linguaggio SQL. Atlas**

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Lingua di insegnamento

Italiano

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ