

LICEO SCIENTIFICO "L. B. ALBERTI"

VIALE COLOMBO – CAGLIARI

Anno scolastico 2021-2022

DISCIPLINA: Informatica CLASSE: 4Bs (Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate)

DOCENTE: prof. MARZEDDU Roberto

LIBRO DI TESTO: P. Camagni, R. Nikolassy "Corso di Informatica-Linguaggio C e C++, vol 2", ed. Hoepli
ISBN 978-88-203-7229-3

CONTENUTI SVOLTI

Archivi su file

File di record binari

Proprietà e gestione delle variabili record (ripasso da A.S. precedente): *record e strutture (terminologia e proprietà), definizione di tipi personalizzati. Codifica in linguaggio C (esercizi): dichiarazione di strutture (struct), di tipi personalizzati (typedef), dichiarazione di variabili record semplici e strutturate (tabelle), operazioni sui record (lettura/scrittura).*

Rif.ti: Uda 4 - lez. 1 (libro di testo)

Proprietà e gestione dei file binari (ripasso da A.S. precedente): *dichiarazione di puntatore a file, apertura/chiusura di un file, modalità di apertura (lettura, scrittura, aggiunta), scrittura/lettura su file binario (singola/in blocco). Codifica in linguaggio C (esercizi): tipo FILE, controllo degli errori di apertura, utilizzo delle funzioni fopen(), fclose(), fwrite(), fread(), sizeof(), fseek(), ftell() per la gestione dei file binari.*

Rif.ti: Uda 4 - lez.ni 2, 3, 4 (libro di testo)

Archivi su file binari: *gestione dei record (inserimento, modalità di cancellazione con flag e eliminazione del record, stampa e modifica di record specifico) con sottoprogrammi (interfaccia a menù) e interrogazioni (report in base a semplici criteri di selezione). Codifica in linguaggio C (esercizi): realizzazione di interfaccia a menù e esercizi di carica, modifica, cancellazione e stampa (report) di record su file binari.*

Rif.ti: Uda 4 - lez. 4 (libro di testo), esercizi pag 151

Basi di dati

Introduzione ai database (relazionali)

Limiti dei sistemi di archiviazione classici (file di record); Concetti di ridondanza, inconsistenza e integrità dei dati; Proprietà dei database; Funzioni del DBMS; Architettura ANSI/SPARC dei DBMS: livelli esterno/logico/interno. Progettazione logica e principali modelli: Modello relazionale: entità (forte, debole), attributi (semplice, composto, multivalore, obbligatorio/facoltativo, calcolato), dimensione, dominio e vincoli (statici/dinamici) di un attributo. Attributo chiave: chiavi primarie e chiavi esterne. Relazioni: grado (unaria, binaria, ternaria, ricorsiva), cardinalità (1:1, 1:N, N:N), direzione, esistenza (opzionale/obbligatoria). Relazioni gerarchiche: classificazione gerarchie totale/parziale, esclusiva/sovrapposta.

Rif.ti: Uda 7 - lez.ne 1-5 (libro di testo)

Progettazione di un database (relazionale)

Fasi di progettazione: modello concettuale, logico e fisico; Schema E/R: regole di rappresentazione (UML) di entità, relazioni, cardinalità, esistenza; Ristrutturazione del diagramma E/R e regole di traduzione dallo schema concettuale allo schema logico, tabelle associative e chiavi esterne. Definizione del dominio di un attributo/campo, tracciato del record. Operatori relazionali di selezione e proiezione, prodotto cartesiano, congiunzione (inner e natural join). Esercizi: implementazione di una base di dati (creazione/modifica

struttura database e tabelle, impostazione chiavi primaria/esterna, popolazione tabelle) su piattaforma XAMPP.

Rif.ti: Uda 7 - lez.ni 6-11 (libro di testo), esercitazioni

Interrogazione di una base di dati: linguaggio SQL

*Linguaggio SQL (interrogazioni del database): il costrutto SELECT e clausole FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY; abbreviazioni (alias) per campi (AS) o tabelle, operatori di confronto (=, <>, <, >, <=, >=, LIKE, BETWEEN..AND), operatori aritmetici (+, -, *, /, ^, sqr()), operatori logici (AND, OR, NOT), funzioni di aggregazione COUNT(), SUM(), MIN(), MAX(), AVG(). Congiunzione "implicita" tra 2 o più tabelle.*

Linguaggio SQL (esercizi): esercizi di interrogazione su semplici database con l'utilizzo dei comandi e clausole indicate sopra.

Rif.ti: Uda 9 - lez.ne 2,3,4 (libro di testo), esercitazioni

Educazione civica: "Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile"

Strategie per un futuro sostenibile

L'impatto delle nuove tecnologie sui consumi energetici (analisi e discussione dell'articolo "Emissioni Co2 nell'ambiente: quanto inquina la nostra vita digitale", M. Gabanelli)

Rif.ti: materiale progetto "Impatto sul futuro" (WeSchool)

Cagliari, 8 giugno 2022

Il docente

Prof. Roberto Marzeddu