

Programma

INFORMATICA E SISTEMI AUTOMATICI

Docenti: GERBONI Roberta - TRONFI Elisabetta

Classe 3[^] C/ST

▪ SISTEMI

CODICI E CODIFICA DELLE INFORMAZIONI

- I sistemi di numerazione posizionali.
- I sistemi di numerazione binario, ottale ed esadecimale.
- Conversioni tra basi: binario-decimale e viceversa, ottale-decimale e viceversa, esadecimale-decimale e viceversa, binario-esadecimale e viceversa.
- Rappresentazione dei numeri interi in complemento a 2.
- Il codice BCD.
- La codifica dei caratteri alfanumerici: codifica ASCII e UNICODE.

ELEMENTI DI LOGICA

- L'Algebra di Boole.
- Le proposizioni e i connettivi logici: AND, OR, NOT.
- Le tavole di verità.
- Proprietà e teoremi: il concetto di equivalenza logica.
- Le funzioni logiche e la loro rappresentazione con le tavole di verità.
- Forme canoniche di una funzione logica.
- Semplificazione delle funzioni logiche utilizzando i teoremi dell'algebra di Boole.

SISTEMI DETERMINISTICI DISCRETI

- Sistemi combinatori .
- Le porte logiche AND, OR, NOT.
- Sintesi di semplici sistemi combinatori a partire dalla tabella di verità.

ARCHITETTURA DEL CALCOLATORE

- Hardware e software.
- Dati e informazioni.
- Dati analogici e digitali.
- Il modello di Von Neumann.
- Il case e la scheda madre.
- Organizzazione e architettura della memoria centrale.
- Le memorie: RAM, ROM, CACHE.
- I bus.
- Il processore centrale.
 - struttura di una CPU: CU, ALU, registri.
 - fasi di elaborazione di un'istruzione.
- Il clock.
- Le porte di comunicazione: seriali e parallele.
- Le periferiche di input e di output.
- Le memorie di massa di tipo magnetico e ottico: Hard disk, floppy disk, CD, DVD, memorie flash.

▪ **INFORMATICA**

INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA

- Definizioni e cenni storici.
- L'elaborazione automatica delle informazioni.

STRATEGIE PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

- Approccio sistematico ai problemi.
- Comprensione e modellizzazione del problema.
- Ricerca della soluzione.
- Dal modello all'algoritmo risolutivo.
- Definizione e requisiti di un algoritmo.
- Formalismi per la rappresentazione di un algoritmo: il diagramma di flusso.

ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE

- Il concetto di dato. Dati e informazioni.
- I tipi di dati.
- Le istruzioni di assegnazione e di ingresso/uscita.
- Le strutture di controllo: la sequenza, la selezione e l'iterazione.

IL LINGUAGGIO C++

- I linguaggi di programmazione.
- Interpretazione e compilazione di un programma.
- Dall'algoritmo al programma.
- Gli elementi lessicali del linguaggio C++ e struttura di un programma.
- I file di inclusione.
- Le variabili e le costanti; i tipi di dati standard.
- L'assegnazione
- Le espressioni: operandi e operatori.
- La gestione dell'input/output.
- I contatori e gli accumulatori.
- La creazione, la compilazione, e l'esecuzione di un programma in C++.
- L'implementazione delle strutture di controllo in C++:
 - if ... else...
 - do ... while
 - while ...

▪ **LABORATORIO**

Le ore nel laboratorio hanno consentito di svolgere attività significative riguardanti gli argomenti trattati dal punto di vista teorico a lezione, consentendo di raggiungere i seguenti **obiettivi**:

- Conoscere e utilizzare in modo consapevole le principali funzionalità offerte dal sistema operativo Windows.
- Conoscere e utilizzare un pacchetto di elaborazione testi.
- Realizzare programmi in C++ riguardanti problemi di varia natura.
- Usare in modo consapevole specifici ambienti di sviluppo software (DevC++).

In particolare l'attività ha riguardato:

L'ELABORATORE DI TESTI: Microsoft WORD

- Gli elementi di base dell'elaboratore di testi.
- Le operazioni di inserimento, selezione, modifica e cancellazione di testo.
- Le operazioni di taglia, copia, incolla, trova e sostituisci.
- Il formato dei caratteri e dei paragrafi.
- Il controllo ortografico.

- L'impostazione dei margini di pagina.
- L'intestazione e il piè di pagina.
- Gli elenchi puntati e numerati.
- Le tabelle.
- Le operazioni di unisci e dividi celle ed elimina e inserisci righe e colonne.
- I bordi e gli sfondi dei paragrafi, delle celle e delle tabelle.
- L'inserimento di WordArt, ClipArt, disegni e immagini.
- L'anteprima e la stampa di un documento.

INFORMATICA

- Analisi di problemi di crescente difficoltà.
- Progettazione informatica del procedimento risolutivo di ciascun problema affrontato.
- Implementazione e test di verifica dei programmi realizzati in linguaggio C++.

La Spezia, 3 giugno 2011

I docenti

Gli studenti
