

DISCIPLINA Scienze e Tecnologie Applicate

DOCENTE/I Prof.ssa Stefania Concas

TESTO **Forward** (Gallo) Mondadori Educational

Appunti dei docenti (condivisi nella classroom)

## **PROBLEMI E ALGORITMI**

Il concetto di algoritmo e sue caratteristiche (finito, non ambiguo, deterministico, generale). Rappresentazione degli algoritmi mediante Diagramma a Blocchi. Cosa sono i dati e loro rappresentazione. Dati numerici e alfanumerici. Dati di input, di output e di lavoro. Variabili e costanti. Programmazione strutturata: sequenza, selezione ed iterazione (con controllo in testa e in coda). Variabili di tipo contatore ed accumulatore.

## **ELEMENTI DI MATEMATICA PER L'INFORMATICA**

Ripasso dei sistemi di numerazione posizionali e non posizionali. La rappresentazione degli insiemi numerici: numeri naturali, numeri interi e numeri razionali. Notazione modulo e segno e CPL2 per i numeri interi. Operazioni in CPL2 e analisi dell'overflow. La rappresentazione dei numeri decimali in binario. Forma normalizzata. Standard IEEE 754 a 32 bit.

## **FUNZIONI LOGICHE**

Algebra di Bool. Concetto di enunciato e di proposizione logica. Definizione di algebra booleana e tavole di verità. Operatori logici AND, OR e NOT. Applicazione delle funzioni logiche ai circuiti logici digitali. Rappresentazione di di circuiti logici con mappe di Karnoug e loro semplificazione.

## **INTRODUZIONE ALLA ROBOTICA**

Introduzione al concetto di robotica. Sensori ed attuatori. I Lego Mindstorm EV3. Ambiente di sviluppo. Programma mediante software specifico. Applicazione a problemi matematici.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Stereotipi di genere. Le donne nelle discipline STEM. L'incantatrice di numeri. Ada Lovelace.

## **LABORATORIO**

In laboratorio è stato trattato il modulo di algoritmi mediante un emulatore (Flowgorithm) senza riferimento ad uno specifico linguaggio di elaborazione. E' stato utilizzato anche Scratch in maniera autonoma e per la programmazione dei Lego Mindstorm.

Serramanna, 31 Maggio 2025

GLI STUDENTI

FIRMA DEL DOCENTE

Prof.ssa Stefania Concas