

Programma di Sistemi Automatici
Classe 3G
A.S. 2021-2022

SISTEMI DI NUMERAZIONE

Sistema di numerazione decimale

Sistema di numerazione binario, conversione binario- decimale, decimale- binario, per numeri interi e frazionari.

Sistema di numerazione esadecimale, conversione decimale esadecimale, esadecimale-decimale, conversione simultanea.

Sistema di numerazione BCD.

Addizione e sottrazione di numeri binari.

Complemento a due.

Rappresentazione in virgola mobile, conversione virgola mobile-decimale e decimale-virgola mobile.

ALGORITMI

Algoritmi e diagrammi di flusso.

Definizioni e proprietà

Strutture di controllo

Esempi di algoritmi

LA PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO “C”

Variabili, espressioni, scrittura, lettura.

Anatomia di un programma.

Strutture condizionali: if, if-else, if nidificati, switch.

Cicli: for, while, do-while

Vettori e matrici.

Esercizi di programmazione

TEORIA DEI SISTEMI

Concetto di sistema.

Modello matematico e schema a blocchi.

Il dominio del tempo.

Variabili di stato.

Classificazione dei sistemi: classificazione dettata dalle proprietà dei parametri, dalla proprietà delle variabili, dal modello matematico.

STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO

Modellizzazione e simulazione dei sistemi nel dominio del tempo.

Sistemi elettrici, meccanici, termici.

Grandezze e componenti fondamentali.

ARDUINO

Hardware di Arduino

Software di Arduino

Monitor seriale

Input/Output digitali

Input/Output analogici

Usò di pulsanti, led, display a 7 segmenti e LCD, buzzer, trasduttori.

Programmazione con strutture note (if, for, switch, ...)

Laboratorio:

Programmazione in “C”

Simulazione con Tinkercad

Arduino: circuiti con pulsanti, led, display a 7 segmenti LCD, buzzer, trasduttori, interfaccia bluetooth