



DISCIPLINA : SISTEMI CLASSE : 4^

GLI AUTOMI

- 1. Elettronica digitale**
 - 1.1. Logica sequenziale
 - 1.1.1. latch e flip-flop
- 2. Progetto e simulazione di automi**
 - 2.1. Struttura di un automa
 - 1.1.1. ingressi, uscite e dati
 - 1.1.2. rappresentazione schematica
 - 2.2. Progetto e implementazione di automi
 - 1.1.1. diagramma degli stati
 - 1.1.2. implementazione binaria e verifica sperimentale simulata
- 3. Tipi di automi**
 - 3.1. Automi riconoscitori

MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI

- 1. Hardware e software dei microprocessori e di microcontrollori**
 - 1.1. Memorie
 - 1.1.1. dispositivi di base
 - 1.1.2. generalità sulle memorie
 - 1.1.3. struttura della memoria
 - 1.1.4. memorie ROM
 - 1.2. Hardware
 - 1.1.1. architettura di base
 - 1.1.2. BUS
 - 1.3. Applicazioni
- 2. Microcontrollore ARDUINO**
 - 2.1. Hardware
 - 2.1.1. generalità
 - 2.2. Software
 - 2.2.1. tipi di istruzioni
 - 2.3. Porte di input/output
 - 2.4. Applicazioni
- 3. Microprocessore – RASPBERRY PI**
 - 3.1. Hardware
 - 3.1.1. scheda raspberryPi
 - 3.1.2. scheda di espansione FT1060M
 - 3.1.3. generalità sulle reti
 - 3.2. Software
 - 3.2.1. generalità sul SO UBUNTU
 - 3.2.2. istruzioni di base del PYTHON
 - 3.3. Porte di input/output
 - 3.4. Applicazioni

CONTROLLORI LOGICI PROGRAMMABILI PLC

- 1. PLC**
 - 1.1. Aspetti generali dei sistemi automatici

- 1.1.1. Struttura di una automazione
- 1.2. Hardware del PLC
 - 1.1.1. funzionamento e architettura
- 1.3. Linguaggi di programmazione per il PLC
 - 1.1.1. linguaggi standardizzati dalla norma IEC 1131-3
 - 1.1.2. indirizzamenti ed elementi di base
 - 1.1.3. blocchi funzione
- 1.4. Software CX-programmer
- 1.5. Applicazioni

STUDIO E SIMULAZIONE DI SISTEMI

- 1. Studio e simulazione nel dominio del tempo**
- 1.1. (*)Modellizzazione e simulazione nel dominio del tempo
 - 1.1.1. differenze finite e rapporto incrementale
 - 1.1.2. equazione alle differenze finite
 - 1.1.3. gli infinitesimi e la derivata
- 1.2. Sistemi elettrici
 - 1.1.1. grandezze e componenti fondamentali
 - 1.1.2. configurazioni circuitali fondamentali
- 1.3. Sistemi meccanici
 - 1.1.1. grandezze e componenti fondamentali
 - 1.1.2. equazione del moto e analogie coi sistemi elettrici
- 1.4. Sistemi termici
 - 1.1.1. grandezze e componenti fondamentali
 - 1.1.2. equazioni dei sistemi termici
- 2. Trasformata e antitrasformata di Laplace**
- 2.1. Trasformata di Laplace
 - 2.1.1. definizione
 - 2.1.2. principali trasformate
 - 2.1.3. teoremi
 - 2.1.4. soluzione di equazioni differenziali
- 2.2. Antitrasformata di Laplace
 - 2.2.1. scomposizione mediante sistema
- 3. Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata**
- 3.1. Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi
 - 3.1.1. definizione e calcolo FdT
 - 3.1.2. poli e zeri
 - 3.1.3. forme generali delle FdT
 - 3.1.4. calcolo delle risposte dei sistemi
- 3.2. Sistemi di secondo ordine
 - 3.2.1. caratteristiche
 - 3.2.2. risposte alle funzioni di prova
- 3.3. Schemi a blocchi
 - 3.3.1. configurazioni di base
 - 3.3.2. algebra degli schemi a blocchi
- 3.4. Applicazioni