

Testo:

Nuovo Corso Di Sistemi Automatici 1

Autore: Cerri, Venturi, Ortolani

Casa editrice: HOEPLI

1. I sistemi informatici

- a) *Immissione dati, formule (Inserimento e funzioni predefinite), grafici*
- b) *Sistemi di numerazione posizionali*
- c) *La base di un sistema posizionale*
- d) *Conversione da sistema decimale ad un'altra base, regola del quoziente e del resto*
- e) *Conversioni fra base 2 e base 10*
- f) *Conversione da altre basi a quella decimale*
- g) *Operazioni con i numeri binari*
- h) *Il sistema di numerazione esadecimale, conversione tra decimale ed esadecimale e viceversa, conversione tra decimale ed ottale e viceversa*
- i) *Numeri decimali in virgola mobile (Floating Point) IEEE-754*

2. Algoritmi e diagrammi di flusso

- a) *Significato di algoritmo*
- b) *Regole di scomposizione di un algoritmo*
- c) *Algoritmi di uso più comune*
- d) *Diagrammi di flusso*
- e) *Simbologia per la costruzione di un diagramma di flusso*

3. Introduzione alla programmazione strutturata

- a) *Differenza tra algoritmo e linguaggio di programmazione*
- b) *Cos'è la programmazione strutturata*
- c) *Tipi di strutture*
- d) *Linguaggio C: ambiente di programmazione*
- e) *Struttura generale di un programma*
- f) *Variabili e operatori*
- g) *Tipi di dati (int, float, double, boolean) e costanti*
- h) *Array, matrici e operazioni tra vettori e matrici*
- i) *Operatori logici, matematici, relazionali*
- j) *Strutture if, if else, ciclo for e ciclo while*

4. Attività di laboratorio

- a) *Teoria Di Laboratorio:*
 - *Concetto di "Sistema";*
 - *caratteristica volt-amperometrica del diodo LED e comparazione col resistore;*
 - *criteri di dimensionamento del resistore di polarizzazione del diodo LED;*
 - *display a sette segmenti, anodo e catodo comune;*
 - *architettura del computer (Von Neumann);*
 - *analisi dei data-sheets delle decodifiche 7448, 7447, 9368;*
 - *decodifica BCD/7 segmenti 7448 a catodo comune:*
 - *schema elettrico*
 - *uso dei resistori di pull-up e pull-down agli ingressi e uscite e loro dimensionamento in base alla potenza dissipata;*
 - *distinzione tra f.e.m., d.d.p., c.d.t.;*
 - *tecnica di automazione del lamp-test con rete R-C;*
 - *differenze con la decodifica 9368;*
 - *illustrazione dei data-sheets di una famiglia di display: TDSG3160... TDSO3150;*
 - *Criteri di redazione delle relazioni tecniche di laboratorio con fornitura del modulo su piattaforma Classroom;*
 - *Onda quadra e sua definizione (stazione digitale di lavoro);*
 - *Video-tutorial su Excel;*

- comandi elementari del software;
- operazioni con i fogli di lavoro;
- aggiungere dati, righe e colonne;
- display a sette segmenti, funzionamento e piedinatura;
- decoder-driver DM9368 per display, pin-out e montaggio;
- primi passi con Arduino, come installare l'IDE e sketch con il LED;
- display a sette segmenti controllato da Arduino.

b) *Esercitazioni Pratiche*

- *Identificazione del diodo LED e del display a 7 segmenti FND500;*
- *uso della stazione digitale di lavoro;*
- *decodifica BCD-7 segmenti con SN7448, verifica delle 16 combinazioni su stazione digitale e uso del lamp-test;*
- *rudimenti del foglio elettronico Excel con pagina online;*
- *decodifica BCD-7 segmenti con DM9368, verifica delle 16 combinazioni su stazione digitale e uso del latch-enable con funzione di memoria.*

Gli alunni

I docenti

Prof. Montemurro Livio

Prof. Chiodo Antonio