

PROGRAMMA DI SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

Prof. Alessandro Lombino

Classe 3H Anno 2015/2016

I SISTEMI DI NUMERAZIONE:

Sistemi di numerazione per calcolatori, sistema di numerazione binario, conversione binario-decimale, conversione decimale-binario, numeri binari frazionari, conversione binario-decimale parte frazionaria, conversione decimale-binario parte frazionaria, sistema di numerazione esadecimale, sistema di numerazione BCD, aritmetica digitale, complemento a 2, limiti di codifica, calcolo del complemento a 2, rappresentazione in virgola mobile.

ALGORITMI:

Algoritmi e diagrammi di flusso, definizione di algoritmo, proprietà degli algoritmi, diagrammi di flusso, strutture di controllo, programmazione strutturata, rassegna di algoritmi, algoritmi non iterativi, metodo di accumulo e di conteggio, algoritmi iterativi, efficienza degli algoritmi.

ARCHITETTURA DEL CALCOLATORE:

Classificazione dei calcolatori, organizzazione di un calcolatore, architettura di un calcolatore, la CPU, esempio di esecuzione di un'istruzione, velocità della CPU, le memorie, organizzazione della memoria, assemblaggio della memoria, dischi magnetici, unità allo stato solido: SSD, dischi ottici, schede grafiche, il monitor, il mouse, le stampanti.

PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO "C" VARIABILI, ESPRESSIONI, SCRITTURA, LETTURA:

Rappresentazione dati, tipi di dati, variabili e costanti, operatori ed espressioni, istruzioni di scrittura/lettura, anatomia di un programma.

STRUTTURE CONDIZIONALI:

La struttura condizionale, IF- ELSE, IF, IF-ELSE nidificati, SWITCH.

CICLI:

I cicli, ciclo FOR, cicli FOR nidificati, cicli DO-WHILE e ciclo WHILE.

VETTORI, MATRICI, FUNZIONI:

Vettori, definizione e dichiarazione di vettori, lettura e scrittura di un vettore, programmazione di vettori con i cicli, matrici, caratteristiche, programmazione di matrici con cicli nidificati. Generalità sulle funzioni, funzioni predefinite, funzioni utente, variabili locali e globali, passaggio di parametri per valore e per indirizzo.

STRINGHE:

Definizione e dichiarazione, modalità di lettura/scrittura, programmazione delle stringhe.

FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI:

Concetto di sistema, modello matematico e schema a blocchi, il dominio del tempo, variabili di stato, classificazione dei sistemi.

SISTEMI ELETTRICI:

Grandezze e componenti fondamentali, configurazioni circuitali fondamentali.

PNEUMATICA:

manipolazione pneumatica, logiche fondamentali e loro proprietà, circuiti pneumatici con pistoni singolo e doppio effetto, fine corsa, valvole AND e OR, temporizzazioni.

ELETTROPNEUMATICA: introduzione.