

CLASSE: 4ELE

MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI

DOCENTE: GABALLO

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2016/2017

Il programma svolto è stato articolato nel seguente modo:

STRUTTURA DI UN AUTOMA:

ingressi, uscite e stati, definizione e rappresentazione schematica, rappresentazione simbolico-matematica.

PROGETTO E IMPLEMENTAZIONE DI AUTOMI:

diagramma degli stati, implementazione binaria, implementazione mediante indicizzazione riga-colonna.

MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI:

- MEMORIE:

dispositivi di base, generalità delle memorie, memorie ROM.

- HARDWARE:

architettura di base, BUS.

- SOFTWARE:

linguaggio macchina e assembler, polling e interrupt.

- CPU:

architettura della CPU, fase di fetch e execute.

LABVIEW:

esempi di progettazione.

SCHEMI A BLOCCHI:

componenti e configurazioni, sbroglio.

TRASFORMATATA DI LAPLACE:

trasformata dei segnali principali, antitrasformata con il metodo del sistema e il metodo dei residui.

RISPOSTA IN FREQUENZA:

regime sinusoidale, calcolo della f.d.t.

ANALISI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATATA:

diagrammi di Bode del modulo e della fase

INTRODUZIONE AI SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

Sono state svolte attività di laboratorio con il software Labview.

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.

AGLI STUDENTI CHE HANNO LA VERIFICA DI SETTEMBRE E' RICHiesto UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI:

- MEMORIE:
dispositivi di base, generalità delle memorie, memorie ROM.
- HARDWARE:
architettura di base, BUS.
- SOFTWARE:
linguaggio macchina e assembler, polling e interrupt.
- CPU:
architettura della CPU, fase di fetch e execute.

ANALISI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATA:

diagrammi di Bode del modulo e della fase

3) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

ESERCIZI

1) Un automa controlla un parcheggio dotato di tre posti auto. Il sistema è dotato di un semaforo che deve controllare il flusso in entrata al parcheggio: se ci sono posti ancora liberi deve autorizzare l'accesso tramite una luce verde, se il parcheggio è tutto occupato deve bloccare l'accesso tramite una luce rossa. All'entrata e all'uscita ci sono sensori di passaggio che indicano se ci sono auto in ingresso o in uscita.

Rappresentare:

- Diagramma degli stati
- Tabella di transizione degli stati
- Tabella dell'uscita

L'automa descritto è una macchina di Moore o di Mealy? E' sincrono o asincrono?

2) Scrivi le istruzioni in assembler per:

- trasferire il contenuto del registro 1Bh al registro 2Bh (passando dall'accumulatore)
- impostare i piedini 0, 1, 2, 5 della porta B come ingressi ed il resto come uscite
- impostare tutta la porta B come ingresso e copiare gli ingressi nel registro 2Ah

3) Es 1,2,3 pag 377

Es 1,2 pag 386

Es 1,2,3 pag 409

Es 6 pag 411

Es 5,6,7,8 pag 435

4) Disegna i diagrammi di Bode del modulo e della fase delle seguenti fdt

$$- G(s) = 1000 \frac{s(1+0,1s)}{(1+10s)(1+0,01s)^2}$$

$$- G(s) = 10 \frac{(1+0,01s)(1+10s)}{s(10+s)}$$

$$- G(s) = 50 \frac{s(1+10s)}{(1+s)(10+s)^2}$$

4) GLI STUDENTI RINVIATI ALLA VERIFICA DI SETTEMBRE SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.

Per gli studenti che dovranno recuperare si consiglia di ripassare durante l'estate il programma svolto in base al libro e agli appunti dettati dal docente.

In più sono indicati i seguenti esercizi:

ESERCIZI

1) Un riconoscitore di sequenza deve riconoscere la sequenza 1101. Il riconoscitore acquisisce **due** bit alla volta e li pone a sinistra dei bit precedentemente acquisiti escludendo gli ultimi due. Quando riconosce la sequenza 1101 attiva un led.

Rappresentare:

- Diagramma degli stati
- Tabella di transizione degli stati
- Tabella dell'uscita

L'automa descritto è una macchina di Moore o di Mealy? E' sincrono o asincrono?

2) Scrivi le istruzioni in assembler per:

- sommare il contenuto del registro 1Ch con quello 0Fh e metti il risultato nel registro 0Dh
- per caricare in accumulatore il numero 37, in decimale, in binario e in esadecimale

3) Disegna i diagrammi di Bode del modulo e della fase delle seguenti fdt

$$- G(s) = 100 \frac{1+s}{1+10s}$$

$$- G(s) = \frac{1+10s}{1+0,02s}$$