

Corso di Calcolatori Elettronici per Ingegneria Informatica a.a. 2010-2011
(pagina web: www.dsi.unifi.it/users/colombo/calc1011.html)

Prof. Carlo Colombo (tel. 0554796329, e-mail colombo@dsi.unifi.it)

REGISTRO DELLE LEZIONI

Lezione 1/ore 1-2 - *Mercoledì 13 ottobre 2010 (2 ore)*

Presentazione del corso.

Lezione 2/ore 3-4 – *Venerdì 15 ottobre 2010 (2 ore)*

Rappresentazione binaria di elementi di un insieme finito. Indirizzo, spazio indirizzabile.

Lezione 3/ore 5-6 - *Mercoledì 20 ottobre 2010 (2 ore)*

Dimensioni di una memoria. Espansione della memoria. Enumerazione di funzioni logiche.

Lezione 4/ore 7-9 - *Giovedì 21 ottobre 2010 (3 ore)*

Digitalizzazione, compressione e codifica dell'informazione.

Lezione 5/ore 10-11 - *Venerdì 22 ottobre 2010 (2 ore)*

Rappresentazione di interi non negativi, testo, istruzioni di macchina.

Lezione 6/ore 12-13 - *Mercoledì 27 ottobre 2010 (2 ore)*

Funzioni logiche di due variabili.

Lezione 7/ore 14-16 - *Giovedì 28 ottobre 2010 (3 ore)*

Comparatore per interi non negativi. Forme canoniche. Mappe di Karnaugh.

Lezione 8/ore 17-18 - *Venerdì 29 ottobre 2010 (2 ore)*

Full adder. Sommatore a n bit "ripple carry".

Lezione 9/ore 19-20 - *Mercoledì 3 novembre 2010 (2 ore)*

Rappresentazione, comparazione e somma di numeri con segno.

Lezione 10/ore 21-23 - *Giovedì 4 novembre 2010 (3 ore)*

Estensione di moduli logici.

Lezione 11/ore 24-25 - *Mercoledì 10 novembre 2010 (2 ore)*

ALU come estensione del sommatore. Altri moduli logici standard.

Lezione 12/ore 26-28 - *Giovedì 11 novembre 2010 (3 ore)*

Reti sequenziali: rappresentazioni, realizzazione.

Lezione 13/ore 29-30 - *Venerdì 12 novembre 2010 (2 ore)*

Latch e flip-flop.

Lezione 14/ore 31-32 - *Mercoledì 17 novembre 2010 (2 ore)*

Analisi e sintesi di reti sequenziali monoblocco.

Lezione 15/ore 33-35 - *Giovedì 18 novembre 2010 (3 ore)*

Registri dati e contatori.

Lezione 16/ore 36-37 - *Venerdì 19 novembre 2010 (2 ore)*

Registri: ingressi sincroni e asincroni. Registri a scorrimento.

Lezione 17/ore 38-39 - *Mercoledì 24 novembre 2010 (2 ore)*

Progetto di macchine sequenziali: parte operativa e parte di controllo.

Lezione 18/ore 40-42 - *Giovedì 25 novembre 2010 (3 ore)*

Macchina sequenziale per la moltiplicazione e sue varianti.

Lezione 19/ore 43-44 - Venerdì 26 novembre 2010 (2 ore)

Progetto di macchine sequenziali: sfruttamento delle peculiarità di un automa.

Lezione 20/ore 45-46 - Mercoledì 1° dicembre 2010 (2 ore)

CPU come macchina universale.

Lezione 21/ore 47-48 - Giovedì 2 dicembre 2010 (2 ore)

Architettura (CISC) a singolo bus interno.

Lezione 22/ore 49-51 - Venerdì 3 dicembre 2010 (3 ore)

Esercizi di ricapitolazione Reti Logiche, in vista del "compitino" del 7 dicembre 2010.

Lezione 23/ore 52-54 - Giovedì 9 dicembre 2010 (3 ore)

Sezione di parte operativa e automa di controllo per il fetch istruzioni e la moltiplicazione (versione macchina dedicata).

Lezione 24/ore 55-56 - Venerdì 10 dicembre 2010 (2 ore)

Moltiplicazione come istruzione di macchina (operandi nei registri). Register file. Addressing modes: registro, diretto, indiretto di registro, immediato, base & indice, etc.

Lezione 25/ore 57-58 - Mercoledì 15 dicembre 2010 (2 ore)

Moltiplicazione come istruzione di macchina (operandi qualsiasi). Cicli di bus e di macchina.

Lezione 26/ore 59-61 - Giovedì 16 dicembre 2010 (3 ore)

Indici di prestazione per compilatori e processori. Legge di Amdhal. Cicli di wait. N_{ist} e CPI: RISC vs CISC. Architetture stile RISC: la pipeline. Programma assembly stile RISC per moltiplicazione tra interi.

Lezione 27/ore 62-63 - Venerdì 17 dicembre 2010 (2 ore)

Lo stack e i suoi usi nella programmazione in linguaggio assembly.

Lezione 28/ore 64-65 - Mercoledì 22 dicembre 2010 (2 ore)

8086: modello di programmazione. Segmentazione della memoria.

Lezione 29/ore 66-68 - Giovedì 23 dicembre 2010 (3 ore)

Assemblaggio e caricamento. Assembly 8086: dichiarazione segmenti, etichette (codice e dati), direttive di allocazione, procedure. Programma ASM86 per moltiplicazione di interi: versione chiamante & procedura, con passaggio parametri tramite stack.

Lezione 30/ore 69-70 - Mercoledì 12 gennaio 2011 (2 ore)

Modi di indirizzamento e codifica delle istruzioni nell'8086.

Lezione 31/ore 71-73 - Giovedì 13 gennaio 2011 (3 ore)

Esempi di programmazione 8086: dimostrazione in aula.

Lezione 32/ore 74-76 - Venerdì 14 gennaio 2011 (3 ore)

Memorie: gerarchia, cache vs MM, statiche vs dinamiche. DRAM: piedinatura, refresh. Esercitazione: costruzione di un banco di memoria con chip tutti uguali oppure diversi tra loro.

Lezione 33/ore 77-78 - Mercoledì 19 gennaio 2011 (2 ore)

Interfacce di I/O. Program-controlled I/O.

Lezione 34/ore 79-81 - Giovedì 20 gennaio 2011 (3 ore) [chiusura corso]

Interrupt-based I/O, interruzioni vettorizzate, PIC, DMA.

Lezione 35 – Giovedì 27 gennaio 2011: **Esercitazione extra, facoltativa, pre-esame.**