

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA**  
**FACOLTÀ DI INGEGNERIA**

**Esame di CALCOLATORI ELETTRONICI (per elettronici)**

**Docente: Prof. Giandomenico SPEZZANO**

**APPELLO DEL 15 SETTEMBRE 2005 – TEMPO A DISPOSIZIONE : 2 ORE**

**Esercizio n. 1**

Si ricavi la forma minima della seguente funzione adoperando il metodo delle mappe di Karnaugh:

$$y = \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}d\overline{e} + \overline{a}\overline{b}c\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}cd\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}e + \overline{a}\overline{b}\overline{c}de + \overline{a}\overline{b}cde + \overline{a}\overline{b}cd e + \overline{a}b\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}b\overline{c}d\overline{e}$$

**Esercizio n. 2**

Si effettui la sintesi, mediante un automa a stati finiti, di una rete sequenziale con un ingresso  $x$  ed un'uscita  $z$ , che riceve in ingresso una sequenza di lettere del tipo {A,B} e riconosce le seguenti sequenze:

- AABA
- ABBA

La rete deve essere in grado di riconoscere sequenze sovrapposte.

*Esempio:*

Ingresso $x$ :	A	A	B	B	A	A	B	A	A	A	A	B	A	....
Uscita $z$ :	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	....

Progettare l'automa per la codifica degli stati, la rete combinatoria in forma SP che genera l'uscita  $Z$  e le linee di retroazione utilizzando i metodi visti a lezione.

**Esercizio n. 3**

Scrivere un programma, usando il linguaggio macchina IJVM (è possibile utilizzare l'istruzione IMUL), che converta il seguente codice:

```
public static void main(String args[])
{
    int a = 1, b = 10;
    a = m1(a, a) + m2(b);
}
public int m1(int a, int b)
{
    return a * a + b * b;
}
public int m2(int a)
{
    int b = 10;
    b = b - a;
    return b;
}
```

**Esercizio N. 4**

Si supponga che 5 processi P1-P5 abbiano un tempo di esecuzione rispettivamente di 10, 16, 3, 5, 12 e che arrivino nell'ordine P2, P3, P1, P4, P5. Si calcoli il tempo medio di attesa supponendo che l'algoritmo di scheduling sia di tipo FCFS (First come first served).