

# Elementi di Architettura e Sistemi Operativi

Bioinformatica - Tiziano Villa

5 Dicembre 2016

Nome e Cognome:

Matricola:

Posta elettronica:

problema	punti massimi	i tuoi punti
problema 1	2	
problema 2	8	
totale	10	

1. Si rappresentino la seguente funzione e il suo complemento con una SP (somma di prodotti) e una PS (prodotto di somme) minimizzate:

$$F = \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}bc + a\bar{b}\bar{c} + abc.$$

Traccia di soluzione.

$$\text{SP: } F = \bar{a}b + a\bar{b}.$$

$$\text{SP: } \bar{F} = \bar{a}\bar{b} + ab.$$

$$\text{PS: } F = (a + b)(\bar{a} + \bar{b}).$$

$$\text{PS: } \bar{F} = (a + \bar{b})(\bar{a} + b).$$

2. Si progetti un circuito sequenziale contatore binario in avanti, cioè un circuito che conta attraverso la sequenza 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, 000, ...; non ci sono ingressi e le uscite sono il conteggio e coincidono con le variabili di stato.

In particolare si svolgano i seguenti passi:

- (a) Si progetti la macchina a stati finiti della specifica (tipo Moore).
- (b) Si scriva la tavola delle transizioni e la si codifichi.
- (c) Si scrivano le equazioni minimizzate della logica che genera lo stato futuro e le uscite.
- (d) Si disegni lo schematico del circuito sequenziale con porte logiche e bistabili di tipo D.

Traccia di soluzione.

Si rinvia alle dispense dove si trova tale esempio.

Si noti che le uscite coincidono con le variabili di stato presente, quindi al riguardo basta derivare le uscite dagli stati presenti dei bistabili (che sono anche retroazionati come ingressi alla logica combinatoria di stato futuro per calcolare gl'ingressi dei bistabili).