

Esercizi - lezione 1

Laboratorio di Architettura degli Elaboratori

Francesco Setti
Dipartimento di Informatica
Università di Verona

25-26 ottobre 2018

Esercizio 1 – Porte logiche elementari

Descrivere in formato `blif` le seguenti funzioni booleane:

- AND
- OR
- NOT
- NAND
- NOR
- XOR
- XNOR

Simularne il comportamento ed analizzare le statistiche dei circuiti con il comando `print_stats`.

Esercizio 2 – Sommatore binario

Descrivere in formato `blif` un sommatore binario ad un bit, simularne il comportamento ed analizzare le statistiche del circuito con il comando `print_stats`. La tabella delle verità è la seguente:

a	b	cin	s	cout
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

Esercizio 3 – Funzione generica

Descrivere in formato `blif` la tabella di verità rappresentata dalle seguenti funzioni booleane che rappresentano un circuito a 3 bit in ingresso e a 2 bit in uscita:

$$U1 = X * \bar{Y} * Z + \bar{X} * \bar{Y} * Z + X * Y * \bar{Z} + X * Y * Z$$

$$U2 = \bar{X} * Y * \bar{Z} + X * \bar{Y} * \bar{Z} + X * Y * Z + \bar{X} * \bar{Y} * Z$$

Simularne il comportamento ed analizzare le statistiche dei circuiti con il comando `print_stats`.

Esercizio 4 – Checksum

Scrivere la tabella delle verità di un circuito che conta quanti 1 sono presenti in una sequenza di 4 cifre binarie. Il circuito avrà quindi 4 ingressi e 3 uscite. Descrivere il circuito in formato `blif`, simularne il comportamento ed analizzarne le statistiche con il comando `print_stats`.