

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica



Simulazione e Diagnostica di Circuiti Digitali

Progetto di Algoritmi e Strutture Dati

Docente:

Prof.ssa Marina Zanella

Studente:

Riccardo Orizio

Mat. 91956

Anno Accademico 201x-201x

Indice

Indice	ii
1 Introduzione	1
2 Problema	2
3 Simulazione	4
4 Diagnostica	5

Capitolo 1

Introduzione

In questa documentazione verrà presentato il progetto relativo al corso di Algoritmi e Strutture Dati, materia facente parte della laurea magistrale in ingegneria informatica, tenuto dalla Professoressa Marina Zanella.

Verranno di seguito illustrati la tipologia di problema e, in modo più approfondito, le metodologie risolutive utilizzate, trattando sia le strutture dati per la gestione delle informazioni relative al problema sia gli algoritmi. Al termine del documento verranno discussi i risultati ottenuti e tutti gli accorgimenti presi durante lo sviluppo per ridurre i tempi di esecuzione e per ottimizzare le prestazioni per risolvere il problema.

Il software è stato realizzato con il supporto della piattaforma web *GitHub*, strumento molto utile per la gestione del progetto durante la sua creazione e sviluppo; di conseguenza tutto il materiale può essere reperito nella repository *Circuits*.

TODO: Struttura zip

TODO: Compilazione

Capitolo 2

Problema

Il problema è relativo a circuiti logici ed è suddiviso in due parti: simulazione e diagnostica.

Nella parte di simulazione viene richiesto di simulare un circuito e di studiarne le uscite, tenendo conto di eventuali problemi legati ad alcuni componenti che potrebbero portare ad avere risultati reali differenti da quelli teorici che ci si aspetterebbe.

Tutte le informazioni richieste per poter creare e studiare il circuito ed il suo comportamento vengono fornite tramite dei file esterni dati in input al programma, descritti qui di seguito:

1. Circuito: descrizione dell'intero circuito con tutti i suoi componenti, suddivisi in terminali di ingresso ed uscita e porte logiche interne.
2. Ingressi: valori binari rappresentativi gli ingressi del circuito.
3. Guasti: insieme dei componenti del circuito con guasti, indicativi anche del tipo di guasto ai quali sono soggetti.

Il programma, una volta terminato, genererà diversi file in uscita, i quali verranno utilizzati per la parte diagnostica, descriventi diverse componenti del circuito appena studiato:

1. Uscite teoriche: valori di uscita di tutti i componenti del circuito nel caso in cui non ci sia alcun tipo di guasto nei suoi componenti.
2. Uscite reali: valori di uscita di tutti i componenti del circuito tenendo conto dei guasti dei componenti letti in ingresso.

3. Risultato comparativo delle uscite: indicheremo con OK quei componenti che hanno uscita reale equivalente all'uscita teorica, mentre indicheremo con KO quelle uscite che differiscono tra loro.
4. Coni dei terminali d'uscita: lista dei componenti, esclusi i terminali d'input, dai quali dipende il valore d'uscita.

Nella parte diagnostica viene richiesto di...

Capitolo 3

Simulazione

La prima parte del progetto riguarda la simulazione di un circuito digitale bla bla bla.

Capitolo 4

Diagnostica

La seconda parte del progetto riguarda diagnosticare particolari richieste fatte dall'utente, diagnostiche che verranno svolte su circuiti noti e già processati nella parte di simulazione.