

Progetto Architetture degli Elaboratori

Nome e cognome: NOTARI KRISTIAN
Matricola: 892708
Email: kristian.notari@studenti.unimi.it

Specifiche progetto

Descrizione generale progetto

Il circuito implementato avrà il compito di rappresentare graficamente su di una matrice led il polinomio ($x^2 + x + q$), capace di formare rette e parabole, in un intervallo positivo di x (0-31), dati i coefficienti di x^2 , x e q in input. La matrice corrisponderà ad un grafico di soli punti interi, dove ogni led corrisponderà ad un numero tra 0 e 31. Il circuito sarà regolato da un clock che, ad elevata frequenza, permetterà il rapido aggiornarsi della matrice led dati i nuovi valori in input in modo dinamico. Inoltre, avrà la possibilità di salvare un grafico in memoria così da confrontarlo con un altro attivo e modificabile, oltre ad effettuare operazioni di addizione e sottrazione tra i due (di base il circuito, qualora fossero selezionate queste due operazioni, non visualizzerà nulla fino a che almeno un grafico non è stato salvato).

Interfaccia utente (componenti Input/Output)

L'interfaccia sarà composta da un tastierino numerico da 0 a 9 con cui inserire i coefficienti del polinomio (a singola cifra) e da una matrice led capace di far vedere graficamente l'elemento geometrico desiderato. Inoltre il tastierino avrà una serie di comandi per la gestione degli input (come un tasto annulla e azzerà), quelli per la gestione del grafico salvato (salva, elimina, carica) e uno di scelta dell'operazione da effettuare su due eventuali grafici. Vi saranno display per visualizzare i coefficienti attuali e quelli salvati, oltre all'operazione e al coefficiente selezionati.

Condizioni iniziali del circuito

Il circuito non è dotato di situazioni iniziali o finali pertanto avrà semplicemente i coefficienti del polinomio in input equivalenti a 0 e l'operazione impostata su "doppio grafico".

Condizioni finali del circuito

Il circuito non è dotato di situazioni iniziali o finali pertanto avrà semplicemente la matrice led in output corrispondente ai dati presenti all'interno del circuito in un dato momento.

Ciclo tipico di utilizzo descritto in termini di componenti di input/output

L'utente dovrà impostare i coefficienti del polinomio attraverso il tastierino numerico per poi visualizzare l'output sulla matrice di led. Se vorrà, in qualsiasi momento, potrà scegliere quale coefficiente modificare e se resettare il plotter allo stato iniziale o meno, oltre ad effettuare le operazioni sopracitate.

Sottocircuiti implementati

Circuito principale

Interazione tra sottocircuiti

Considerazioni / possibili estensioni o modifiche