

## Sistema semaforico avanzato: specifiche

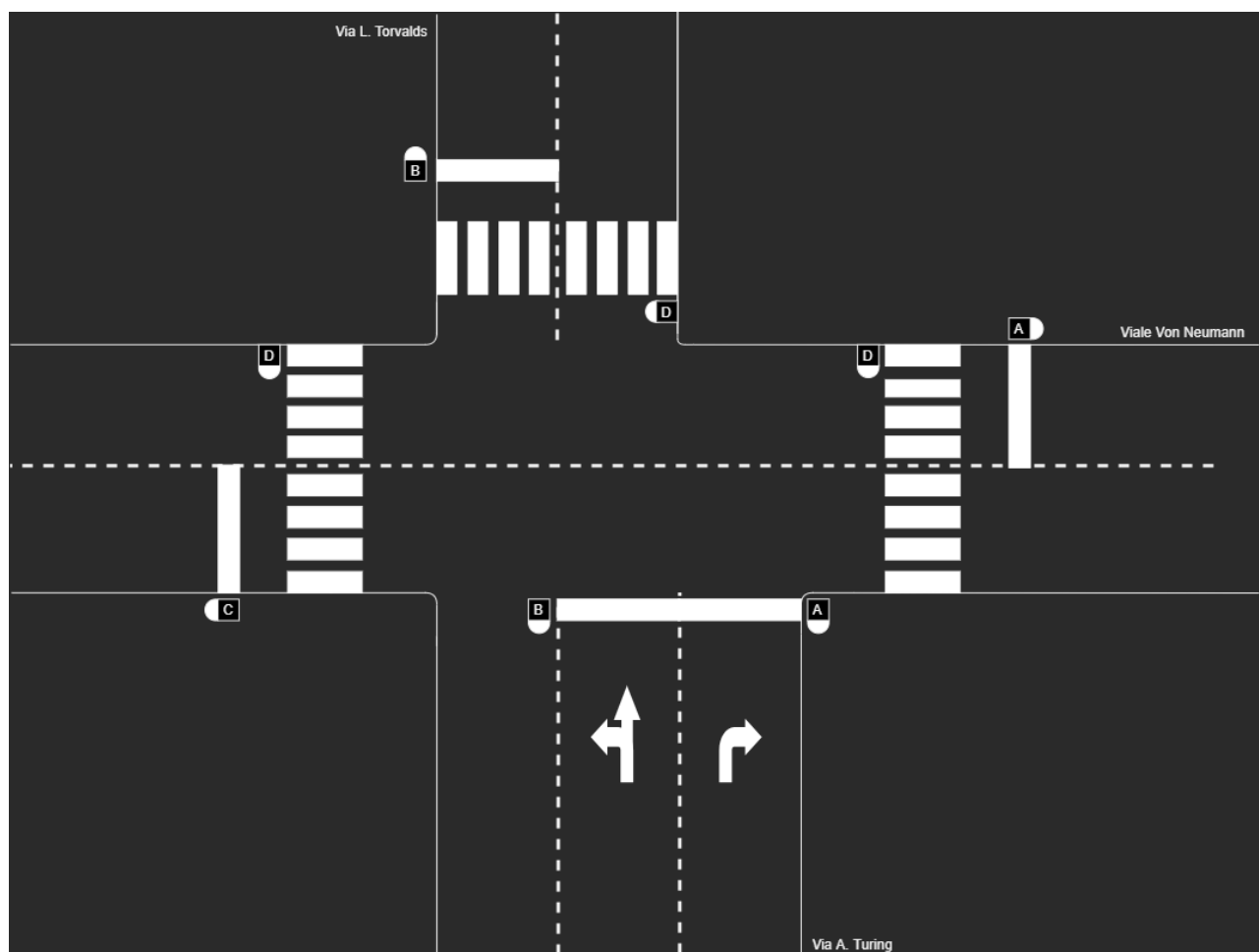
Il progetto consiste nell'implementare con Logisim un sistema semaforico che controlla quattro semafori, un HEX display e una modalità notturna attivata da un orologio.


### Specifiche del progetto

- Il circuito deve gestire l'attivazione e la disattivazione delle lanterne di 4 gruppi di semafori in sequenza rispettando i tempi e sequenze indicati nella tabella a pag. 2;
- Quando i pedoni hanno il segnale "verde" entra in funzione un HEX display posto vicino al semaforo dei pedoni che scandisce i secondi rimanenti per attraversare la strada. Quando il segnale diventa giallo il display mostra uno 0 lampeggiante;
- Con l'ausilio di un orologio, il sistema si disattiva automaticamente di notte facendo lampeggiare le lanterne gialle per tutti i semafori.

### Struttura dell'incrocio

La struttura dell'incrocio da regolare, basata su un incrocio reale nella mia città, è il seguente:



- Il simbolo  rappresenta un semaforo. Due semafori con la stessa lettera si comportano allo stesso modo e sono da considerarsi come output identici;
- Via L. Torvalds ha due corsie, di cui una regolata da un semaforo B; ha anche un attraversamento pedonale regolato da un semaforo D;
- Viale Von Neumann ha due corsie, entrambe regolate da un semaforo (C e A). Ha due attraversamenti pedonali regolati da due semafori D;
- Via A. Turing ha tre corsie, di cui due regolate da un semaforo. Quando il semaforo di tipo A è acceso si può solo svoltare a destra, quando il semaforo di tipo B è acceso si può andare dritti o svoltare a sinistra.

## Tabella degli stati

Di seguito la tabella degli stati (indicativa) che riassume il circuito:

STATO	A	B	C	D	Durata	Descrizione
1	●	●	●	●	20s	I veicoli provenienti da <i>Via A. Turing</i> possono svoltare a destra e quelli provenienti da <i>Viale Von Neumann</i> possono continuare dritti
2	●	●	●	●	4s	Tutti i veicoli devono liberare l'incrocio
3	●	●	●	●	1s	Tutti i semafori sono rossi
4	●	●	●	●	20s	I veicoli provenienti da <i>Via A. Turing</i> e da <i>Via L. Torvalds</i> possono andare in tutte le direzioni
5	●	●	●	●	4s	Tutti i veicoli devono liberare l'incrocio
6	●	●	●	●	1s	Tutti i semafori sono rossi
7	●	●	●	●	40s	I veicoli provenienti da <i>Viale Von Neumann</i> possono andare in tutte le direzioni
8	●	●	●	●	4s	Tutti i veicoli devono liberare l'incrocio
9	●	●	●	●	1s	Tutti i semafori sono rossi
10	●	●	●	●	9s	I pedoni possono attraversare la strada. Nessun veicolo può circolare. I display LCD posti sui vari attraversamenti pedonali iniziano il <i>countdown</i> : 9, 8, 7, ...
11	●	●	●	●	4s	I display lampeggiano il numero 0. Tutti i pedoni devono liberare l'incrocio.
12	●	●	●	●	1s	Tutti i semafori sono rossi. Il ciclo ricomincia.

## Sketch-up su Logisim

Sempre indicativamente, l'interfaccia finale del programma potrebbe essere simile alla seguente:

