

Un orologio con nixie e arduino



Valerio Nappi
Fablab Bergamo
Genuino day 2016



L'idea principale

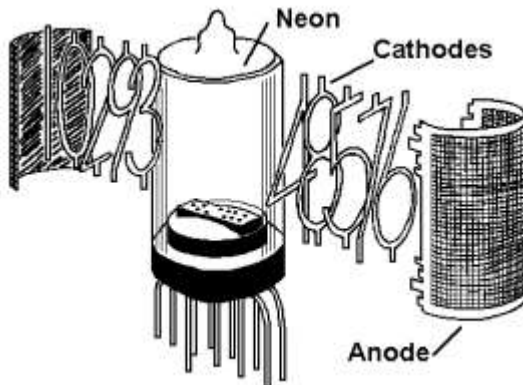
- ◉ Un orologio dal design vintage
- ◉ Sincronizzato con un orologio più preciso
- ◉ Basato su arduino

Con l'intenzione di basare sul progetto la tesina di maturità



Il tubo nixie

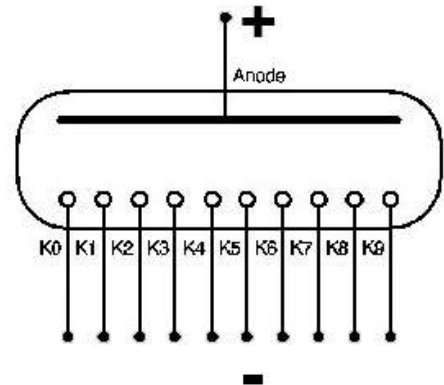
- Prodotto fino agli anni '80
- Catodi a forma di cifra
- Griglia anodica
- Gas neon all'interno





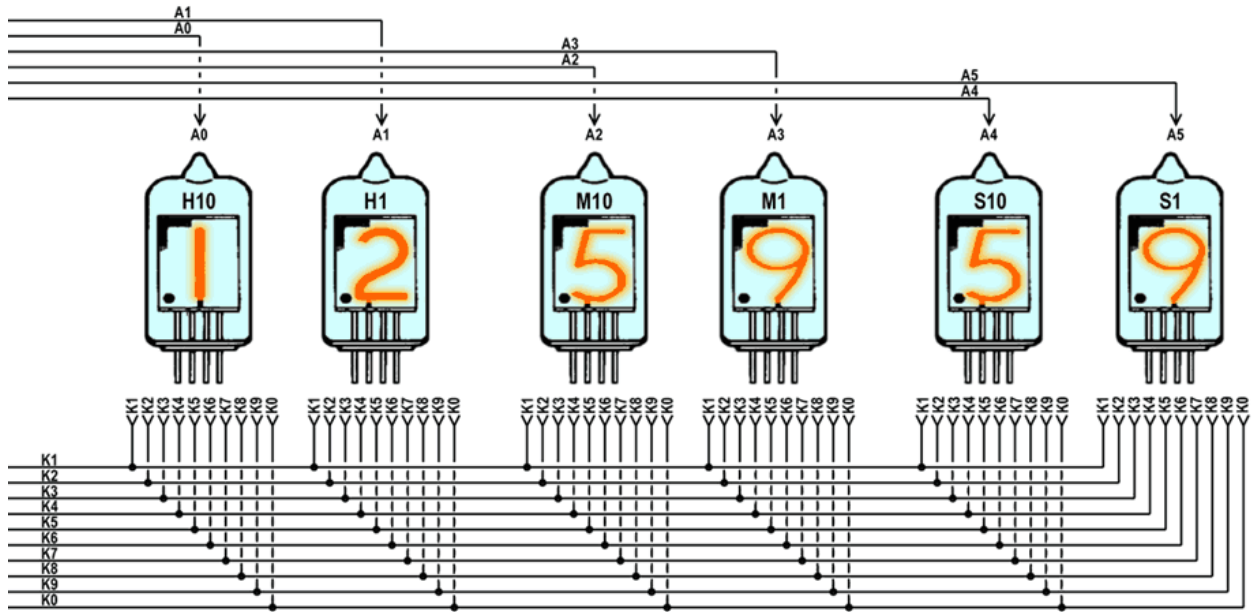
Il tubo nixie

- Ogni tubo ha 11 contatti: 10 catodi(-) e un anodo(+)
- Per un orologio a 6 cifre risultano 66 connessioni
- L'Arduino Uno gestisce solo fino a 20 pin di I/O





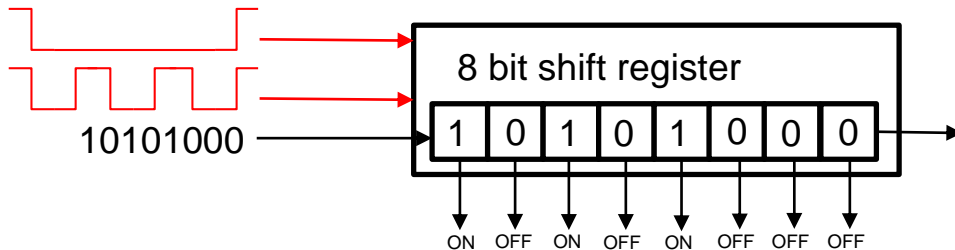
Il multiplexing



16 pin richiesti



Il registro a scorrimento



- Più registri possono essere messi a cascata
- Utilizza solo 3 pin, lasciando spazio alle altre periferiche



La scheda

- ◉ Compatibile completamente con Arduino Uno
- ◉ Modulo wifi integrato
- ◉ Real Time Clock integrato
- ◉ Lettore di schede MicroSD





NTP Server

- Server sincronizzati con la rete GPS
- Forniscono l'orario via UDP ai client
- Consentono un'ottima precisione per un orologio da tavolo

0	8	16	24	31	
LI	VN	Mode	Stratum	Poll	Precision
Root Delay (32)					
Root Dispersion (32)					
Reference Identifier (32)					
Reference Timestamp (64)					
Originate Timestamp (64)					
Receive Timestamp (64)					
Transmit Timestamp (64)					
Authenticator (optional) (96)					



Chip RTC

- Mantiene l'orario in modo autonomo
- Possiede una batteria separata
- È connesso tramite il bus I²C, non occupa quindi pin GPIO

