

The Cube

Link visualizzazione powerpoint:

https://www.canva.com/design/DAGFsCRG_WQ/arBFvldUsN2f_ysPGKdJyw/view?utm_content=DAGFsCRG_WQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

L'idea

THE CUBE è un orologio all'avanguardia che riflette il tuo stato d'animo in modo unico e coinvolgente. Dotato di sei pulsanti ti permette di selezionare, tra sei faccine, quella che rappresenta meglio il tuo stato d'animo

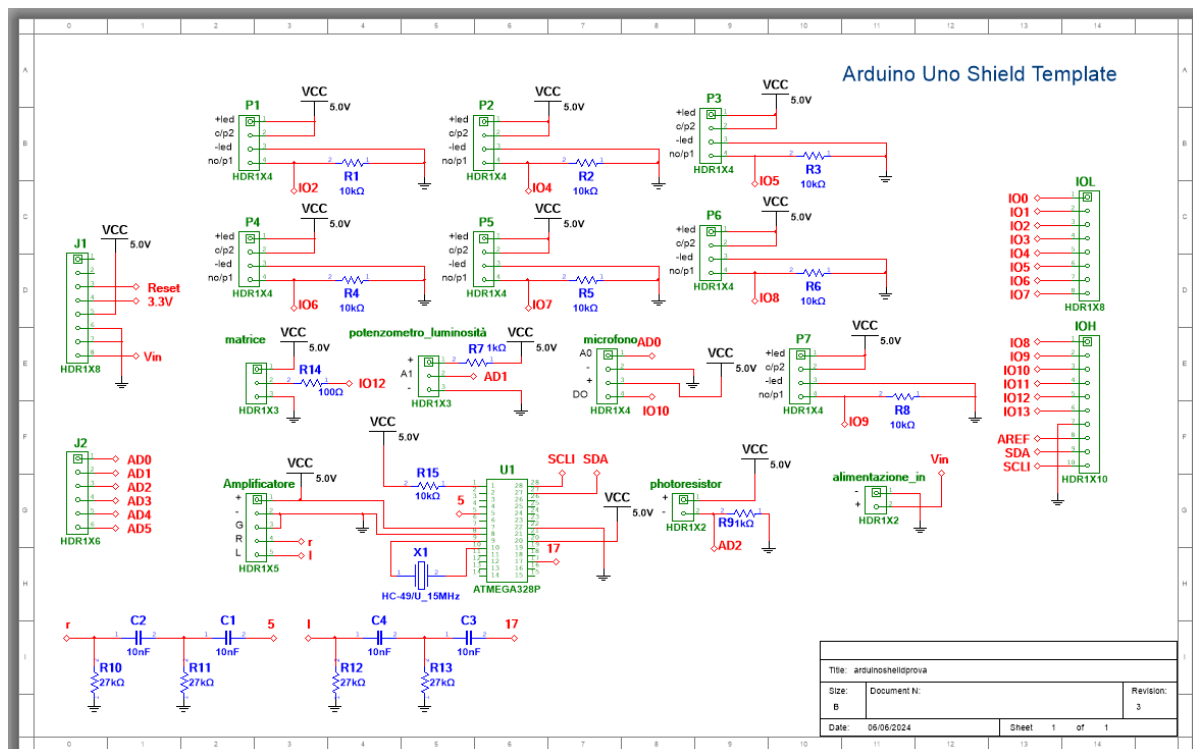
Inoltre, leggere l'ora diventa un'esperienza interattiva: con un semplice battito di mani o premendo un pulsante puoi visualizzare e ascoltare l'ora attuale.

THE CUBE rende il controllo del tempo pratico e piacevole, combinando tecnologia ed emozione in un elegante accessorio.

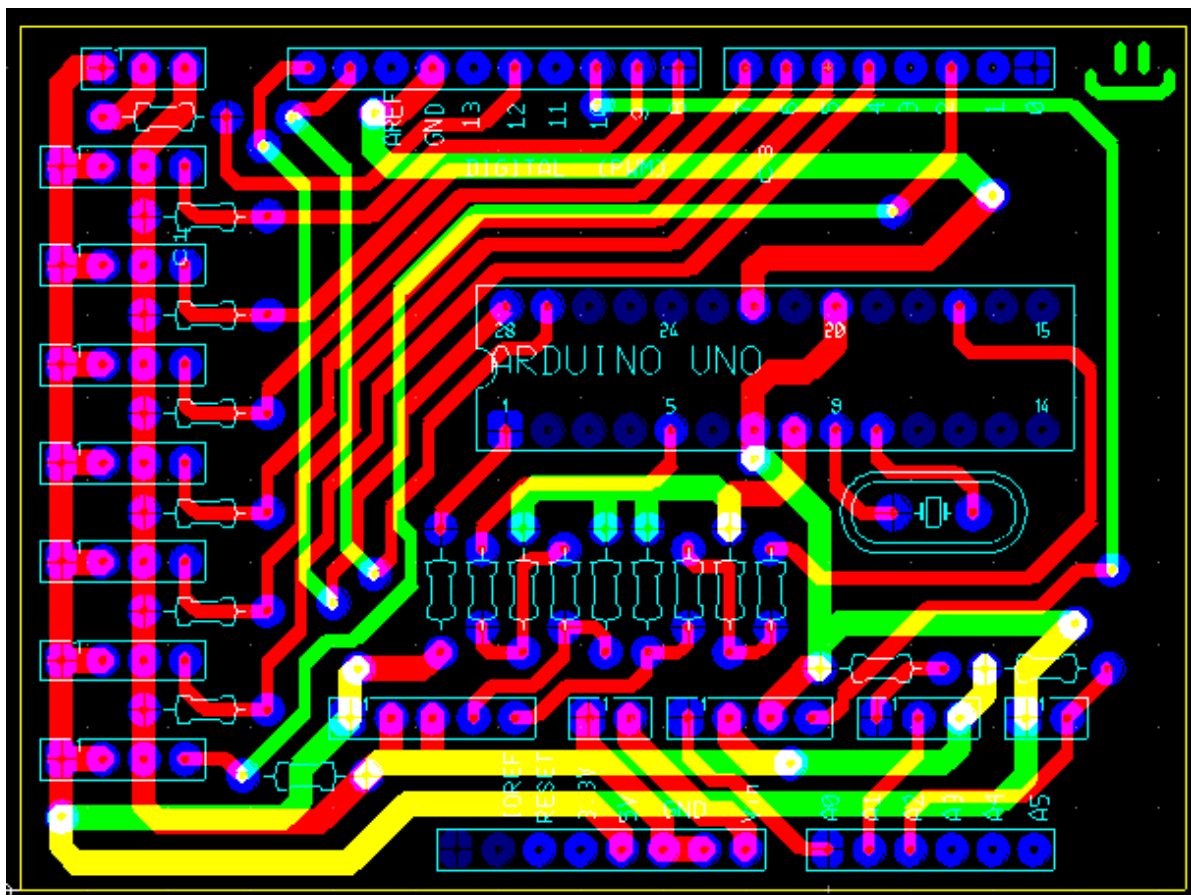
Schema elettrico e ultiboard

Per la realizzazione dello schema elettrico ho scelto di realizzare uno shield per arduino in modo da avere facili collegamenti. Nello shield sono presenti i collegamenti per i 7 pulsanti per la matrice, per il potenziometro che regola la luminosità, per il fotoresistore, per il microfono, e per l'alimentazione in ingresso a 5V. Per il controllo delle casse è presente una comunicazione I2C tra l'arduino uno R4 wifi e l'ATmega328p. L'ATmega328p ha inoltre i collegamenti con l'amplificatore che amplifica il segnale da mandare alle casse. Per funzionare all'ATmega328p è collegato un oscillatore a 16 Hz, il pin 1(reset) è collegato in configurazione pull-up. Tra l'amplificatore e l'ATmega328p è presente un filtro che serve per ridurre il rumore.

Schematic



Ultiboard



Codice

Nel seguente link sono presenti i codici per il funzionamento dell'arduino uno R4 wifi e dell'ATmega328:

<https://github.com/nordio07/The-Cube.git>

Il controllo della matrice - con led WS2812b - è permesso dalla libreria "FastLED.h".

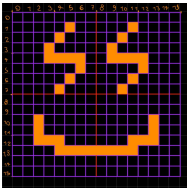
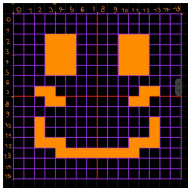
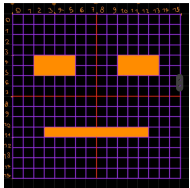
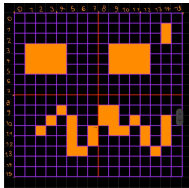
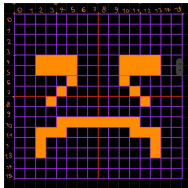
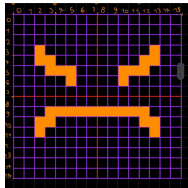






La libreria "WiFiS3.h" permette la comunicazione tra il chip dell'arduino uno R4 wifi e l'esp32, serve per inizializzare la connessione wifi.

La libreria "Wire.h" permette la comunicazione I2C tra Arduino uno R4 wifi e l'ATmega328p.

La libreria "Talkie.h" permette la lettura dell'ora da parte dell'ATmega328p, le librerie "Vocab_US_Clock.h" e "Vocab_Special.h" includono i vocaboli necessari.

Funzionamento

Quando viene premuto uno dei sei pulsanti situati sulla parte superiore, viene cambiata la faccina. Le faccine sono 6: energetica, felice, apatica, ansiosa, triste, arrabbiata. Ogni faccina ha il suo colore che cambia il mood dell'orologio,

Faccina	Energica	Felice	Apatica	Ansiosa	Triste	Arrabbiata
Colore	Arancione	Giallo	Verde	Viola	Blu	Rosso
Progettazione faccine						
Versione finale						

Per la visualizzazione dell'ora basta premere il pulsante a lato o battere le mani. Non viene soltanto visualizzata l'ora, che avrà il colore della corrispettiva faccia selezionata, tramite delle casse si potrà anche ascoltarla. Questo è possibile tramite la libreria talkie, che visto che non era compatibile con l'arduino uno R4 wifi ho dovuto fare una comunicazione I2C. L'arduino manda all'ATmega328p l'ora e minuti, che a sua volta prende i dati online con una connessione wifi tramite il protocollo

By: Lorenzo Nordio, Design by: Gaia Topan

NTP (Network Time Protocol). L'amplificatore è dotato di un potenziometro che permette la regolazione del volume. Il fotoresistore e il potenziometro permettono di sistemare la luminosità della matrice automaticamente e manualmente.