

PROGETTO PROTIPIZZAZIONE CON ARDUINO

Christian Muzzin (VR455988)

Mirko Morosato (VR486157)

maggio 2023

Obbiettivi del Progetto

Realizzazione di un sistema di sicurezza e controllo per porte interne all'abitazione, con presenza di tastierino numerico per l'autenticazione, insieme ad un sistema di controllo della porta via Telegram.

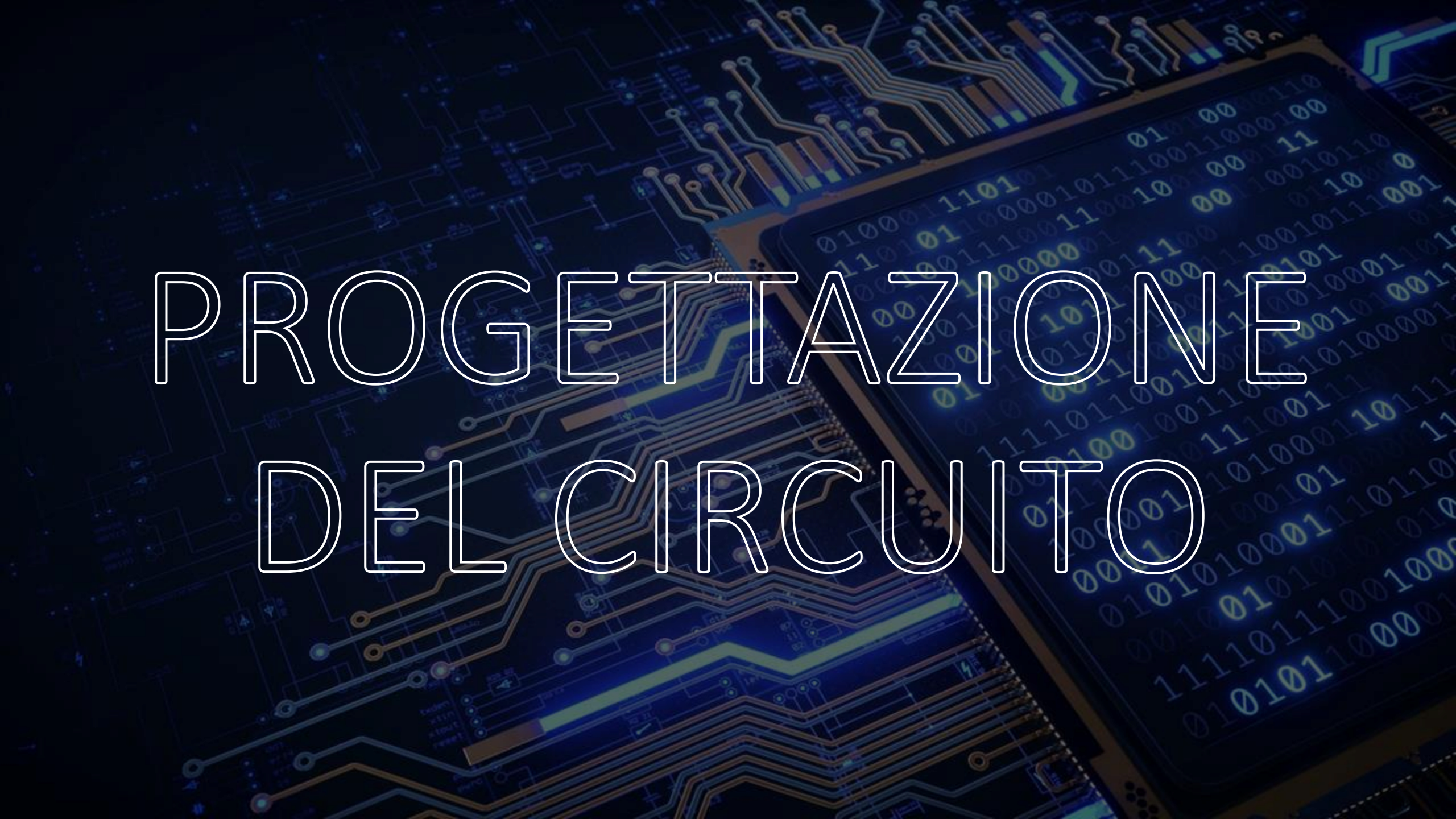


Descrizione generale del progetto

- Il progetto consiste in un dispositivo che controlla l'apertura e la chiusura di una porta con un sistema di allarme.
- Più nel dettaglio: Due dispositivi Arduino sono collegati tra loro attraverso connessione wireless e il secondo dispositivo è collegato anche ad un ESP32 che si collega al Bot di Telegram.

Descrizione generale del progetto

- Il primo dispositivo presenta una tastiera numerica ove bisogna inserire una password che verrà verificata dallo stesso Arduino e scritta nel display, in caso di errore multiplo verrà attivato un all'arme presente nel secondo Arduino.
- Il secondo dispositivo presenta: un sensore di prossimità per aprire e chiudere la porta, un display che indica lo stato della porta, un Buzzer che viene utilizzato come allarme e un ESP32 che permette di interfacciarsi con Telegram per controllare la porta anche attraverso lo smartphone.



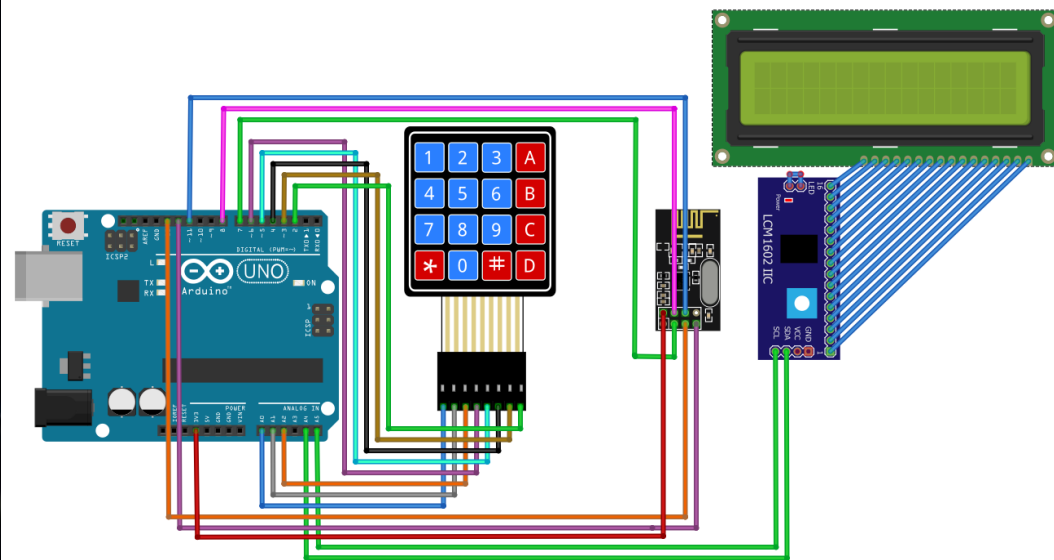
PROGETTAZIONE DEL CIRCUITO

Componenti Utilizzati

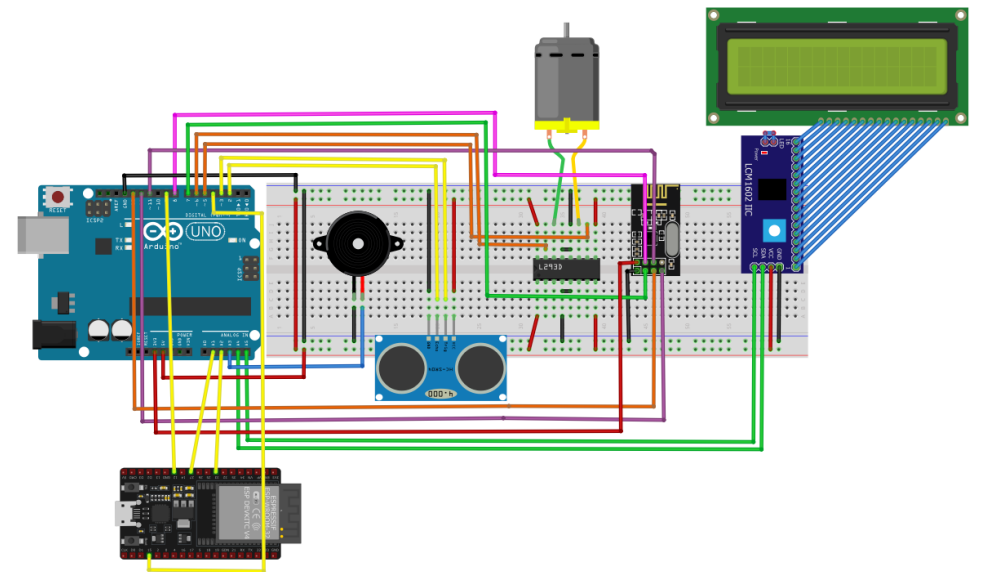
- Arduino UNO
- ESP32
- Buzzer
- Display LCD 16x2 (I2C)
- Tastierino 4x4
- Sensore HC-SR04
- NRF 24L01 2
- L293D
- Motorino da 3 a 6 V

Schemi elettrici

MASTER



SLAVE



Descrizione delle prove effettuate

- Abbiamo verificato il corretto collegamento dei dispositivi
- Abbiamo verificato la tastiera numerica
- Abbiamo verificato il sensore di prossimità
- Abbiamo verificato il display e il Buzzer
- Abbiamo verificato il controllo tramite Telegram

Limitazioni del progetto

- Problemi di alimentazione: il progetto necessita l'alimentazione di vari componenti che essendo alimentati a batteria, richiedono una ricarica o sostituzione di essa.
- Sicurezza della password: la sicurezza della password inserita potrebbe rappresentare una possibile limitazione. Se la password è facilmente indovinabile o se venisse trasmessa in modo non sicuro, il sistema potrebbe essere facilmente violato.
- Limitazioni di Telegram: l'utilizzo di Telegram come interfaccia di controllo potrebbe comportare alcune limitazioni, come ad esempio la necessità di una connessione internet per inviare i comandi alla porta. Inoltre, potrebbe essere necessario un ulteriore grado di sicurezza per evitare che utenti non autorizzati possano controllare la porta.



Possibili sviluppi futuri

Un possibile sviluppo futuro/miglioramento potrebbe essere l'aggiunta di un criptaggio alla connessione wireless tra i due dispositivi Arduino, l'introduzione di una password anche per l'accesso tramite Telegram, e la creazione, mediante stampa 3D, di un contenitore personalizzato per il dispositivo master e lo slavo che si adatti ad una qualsiasi serratura (chiave) utilizzata.

Questa soluzione potrebbe risultare molto utile per l'installazione e l'utilizzo all'interno di una casa, soprattutto per il controllo di porte interne come, ad esempio, le porte delle stanze o del garage. Infatti, l'utilizzo di un sistema di controllo wireless potrebbe semplificare e rendere più sicuro l'accesso a queste aree della casa.

GRAZIE
DELL'ATTENZIONE

