AUTOMATION Übung zu Microcontroller Arduino

**AUFBAU:**

Das Garagentor besitzt einen Taster zum Öffnen und Schließen, zwei Endschalter (Schließer), eine Lichtschranke (Öffner) und einen Motor, mit zwei Kontakten für Öffnen und Schließen.

**LOGIKFUNKTION:**

Wird der Taster gedrückt und das Tor ist offen, schließt sich das Tor.

Wird der Taster gedrückt und das Garagentor ist geschlossen, öffnet sich das Tor.

Die Endschalter geben Auskunft über die Position des Garagentors.

Das Garagentor soll sich nach 12 Sekunden von alleine schließen, falls es nicht vorher manuell geschlossen wird (automatischer Schließvorgang).

Wenn das Tor nicht ganz offen ist, soll ein Tastendruck immer öffnen.

Wird das Tor geöffnet, soll eine rote LED leuchten, beim Schließen hingegen eine grüne LED.

Zusatzfunktion 1:

Als Sicherheitsfunktion wird das Tor immer angehalten und geöffnet, wenn die Lichtschranke unterbrochen ist und das Garagentor sich schließt. Die Lichtschranke soll durch einen Taster simuliert werden.

Zusatzfunktion 2:

Das Tor lässt sich nicht mehr schließen, solange die Lichtschranke unterbrochen ist.

Zusatzfunktion 3:

Das Öffnen soll schneller geschehen als das Schließen.

**FERNSTEUERUNG:**

Über die serielle Schnittstelle soll es möglich sein, das Tor fernzusteuern:

Dabei gilt folgendes Protokoll:

Jeder Befehl ist 4 Byte lang (1 Frame):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| @ | Befehl | Parameter | ; |
| Startsequenz | Art der Anweisung | Werte | Endsequenz |

Folgende Funktionen sollen implementiert werden, wobei der manuelle Taster Vorrang hat:

1. Öffnen
2. Schließen
3. Pause
4. Zustand abfragen (Tor und Lichtschranke)
5. Zeit für automatischen Schließvorgang einstellen
6. Automatischen Schließvorgang aktivieren/deaktivieren

Wähle Befehle aus, die du auch über H-Term schicken kannst (z.B. Buchstaben)