

Name:

Gruppe: 1 | 2

Punkte: / 24

ALARMANLAGE + TAKTQUELLE

AUFGABE

Programmieren Sie eine Alarmanlage, welche 2 unabhängige Alarmzonen überwacht. Die Alarmzonen werden z.B. mit Bewegungsmelder, Glasbruchsensoren oder Fensteröffnungskontakten versehen.

Wird ein Alarm ausgelöst (Taster wird gedrückt), so wird die zugewiesene Alarmzonen-LED eingeschaltet. Die Sirenen-LED soll nun blinken (Frequenz egal, sollte aber erkennbar sein).

Der Alarm kann durch Drücken der Alarm-Aus-Taste deaktiviert werden. Dadurch werden alle LEDs ausgeschaltet. Ändern Sie beim Drücken des Alarm-Aus-Tasters zusätzlich einmalig die Frequenz des Prozessors (SYSCLK) auf 24MHz. Prüfen Sie, welche Schritte zum Ändern des Takt notwendig sind und lesen Sie die Details dazu im Datenblatt nach.

BELEGUNG

Funktion	Bezeichnung
Alarmzone 1 Eingang	Taster USER0
Alarmzone 2 Eingang	Taster USER1
Alarmzone 1 LED	LED4
Alarmzone 2 LED	LED5
Sirenen-LED (soll blinken wenn Alarm aktiv)	LED3
Alarm-Aus-Taste	Taster WAKEUP

FRAGEN

- Was ändert sich mit der neu eingestellten Frequenz? Warum?
- Mit welcher Frequenz wird der Prozessor betrieben, wenn das Hauptprogramm gestartet wird. Prüfen Sie also, welche Initialisierung im Startup-Code durchgeführt wird. Beschreiben Sie die einzelnen Schritte im Detail und kennzeichnen Sie den Takt-Pfad in der Takt-Übersichtsgrafik (siehe Seite 104 im STM32F0x2 Reference Manual). Diese Grafik soll ebenfalls in der Abgabe angefügt werden.

ABGABE

- Kommentierter Sourcecode (16 Punkte)
- Ausgearbeitete Fragen und Dokumentation (8 Punkt)