

Projekt Stoppuhr

Alle Eingaben müssen in jedem Fall synchronisiert werden!

Neben den Vorgaben müssen Sie sich einen der optionalen Punkte heraussuchen und implementieren.

Vorgaben

- Startknopf
 - Druck startet die Uhr
 - Druck bei laufender Uhr pausiert die Uhr
 - Druck bei pausierter Uhr beendet die Pause
- Stoppknopf
 - Druck hält die Uhr an.
 - Nochmaliger Druck (setzt die Uhr auf Null)
 - Alternativ kann direkt nach dem ersten Druck die Starttaste betätigt werden. Die Uhr läuft dann bei Null wieder los.
- Display
 - 4 Siebensegmentanzeigen (2 Sekunden, 2 Hunderstel)
 - Bei Pause blinkt der rechte Dezimalpunkt im 0.5s Takt
- Taktrate des Systems beträgt 1KHz

Optionale Punkte

1. Multiplexdisplay:
 - a. Alle Anzeigen teilen sich die Signalleitungen und werden immer nur für einen kurzen Moment eingeschaltet. Durch die schnelle Abfolge entsteht der Eindruck eines stehenden Bildes.
2. Zwischenzeit:
 - a. Es gibt eine Zwischenzeit, die durch Druck auf eine neue Taste „Zwischenzeit“ gespeichert wird.
 - b. Nach dem Stoppen kann mit jeder Taste zwischen der Endzeit und der Zwischenzeit gewechselt werden.
3. Langlauf:
 - a. Nach 10 Sekunden schaltet die Uhr automatisch vom Hunderstel in den Zehntel Betrieb um. Somit können statt vorher 99,99s jetzt 999,9s gemessen werden, ohne auf Genauigkeit in der ersten Zeitspanne zu verzichten.

Projekt Eieruhr

Alle Eingaben müssen in jedem Fall synchronisiert werden!

Neben den Vorgaben müssen Sie sich einen der optionalen Punkte heraussuchen und implementieren.

Vorgaben

- Knöpfe
 - Sekundenknopf: Druck erhöht die Sekunden
 - Minutenknopf: Druck erhöht die Minuten
 - Start: Druck startet den Countdown
 - Stopp: Rücksetzen auf Null ohne Alarm.
- Display:
 - Vier Siebensegmentanzeigen (2 Minuten, 2 Sekunden)
- Taktrate: 1Khz

Bei Ablauf der Zeit wird der Alarmausgang im Takt von 1s gewechselt (HIGH->LOW->HIGH...) bis die Stopptaste gedrückt wird.

Optionale Punkte

1. Multiplexdisplay:
 - a. Alle Anzeigen teilen sich die Signalleitungen und werden immer nur für einen kurzen Moment eingeschaltet. Durch die schnelle Abfolge entsteht der Eindruck eines stehenden Bildes.
2. Möglichkeit zur Erhöhung von Sekunden und Minuten im Count-Down-Betrieb durch die beiden Zeittasten.

Projekt Ampel

Entwickeln Sie eine Fußgängerampel.

Alle Eingaben müssen in jedem Fall synchronisiert werden!

Ausgaben:

Fußgängeranzeige (Rot/Grün)

Autoanzeige (Rot/Gelb/Grün)

Eingaben:

Fußgängertaster

- Taktrate 1Khz
- Realistische Umschaltzeiten
- Keine zu schnellen Anforderungen von Fußgängern erlauben. Nachdem die Fußgänger Grün haben, müssen für eine gewisse (Sperr-)Zeit Die Autos grün haben, trotz Fußgängeranforderung.

Projekt Code-Schloss

Entwickeln Sie eine Fußgängerampel.

Entwickeln Sie ein Code-Schloss mit

- Einem Starttaster (Nach Druck wird der Code erwartet)
- Drei Codetastern (Markiert mit 0, 1, 2) für die Codeeingabe.
- Fest einprogrammierter fünfstelliger Code (z. B. 01221; 21102... etc.)
- Eine Ready-Lampe zur Bereitschaftsanzeige nach dem Start und vor der Codeeingabe
- Eine OK-Lampe zur Anzeige der richtigen Eingabe. (Leuchtdauer ca. 1s)
- Taktrate 1KHz
- Der Code soll sich nicht durch geschicktes Probieren offenbaren!

Sie können sich beim Codeschloss Ideen aus dem Laborversuch 2 aus INF1 holen.