

CLD-Übung 14: Timer-Anwendung mit Timer-Werten aus Datei

Ziel

Entwickeln eines Zustandsautomaten, der Sollzeiten aus einer Datei lädt, die jeweilige Zeit mit Hilfe eines Timers misst und der sich pausieren und abbrechen lässt. Als Grundlage für das VI soll das vorgegebene Frontpanel (Abbildung 1) genutzt werden.

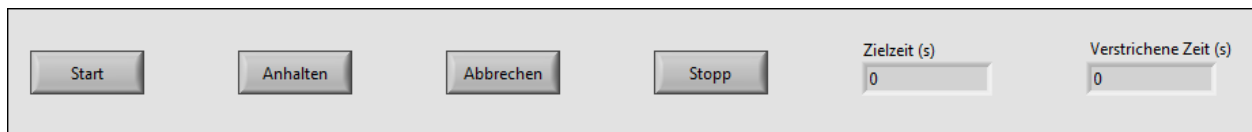


Abbildung 1. Frontpanel der Anwendung

Allgemeine Arbeitsweise

Beim Betätigen der **Start**-Schaltfläche liest die Anwendung die Datei aus. Dann führt die Anwendung einen Timer-Schritt aus. Die Dauer jedes Timer-Schritts wird durch die aus der Datei geladenen Werte bestimmt. Beim Betätigen der Schaltfläche **Anhalten** soll der Timer pausieren und die bisher verstrichene Zeit anzeigen. Beim erneuten Betätigen der Schaltfläche soll der Timer die Zählung wieder aufnehmen. Die aktuelle Ausführung kann auch abgebrochen werden, woraufhin der folgende Schritt starten soll. Wenn die Schaltfläche **Abbrechen** angeklickt wird, während die Anwendung angehalten ist, soll der aktuelle Schritt abgebrochen werden und der nächste Schritt beginnen. Nach dem Ausführen (oder Abbrechen) aller Schritte soll die Anwendung in den Ruhezustand wechseln und auf das Betätigen der **Start**-Schaltfläche warten.

Terminologie der Anwendung

Zielzeit

Gibt den Timer-Wert (die gewünschte Zeit) für jeden Schritt in Sekunden an. Diese Werte werden aus der CSV-Datei geladen.

Timing-Schritt

Dieser Schritt hat keinen anderen Zweck als die Zeitmessung. Der Schritt wird so lange ausgeführt, bis die vorgegebene Zeit abgelaufen ist. Die Anwendung soll auf Ereignisse der Benutzeroberfläche reagieren.

Schrittdauer

Gibt den Timer-Wert (die gewünschte Zeit) in Sekunden an.

Initialisierung

Die Anwendung soll entsprechend Abbildung 1 mit den folgenden Einstellungen der Frontpanel-Bedien- und -Anzeigeelemente starten:

- **Zielzeit:** Null
- **Verstrichene Zeit:** Null

Arbeitsweise

VI-Ausführung

Die Anwendung befindet sich bis zum Betätigen der **Start**-Schaltfläche im Ruhezustand. Nach dem Anklicken der Startschaltfläche soll die Anwendung die Datei auslesen und mit dem ersten Wert die Zeitmessung des ersten Schritts beginnen. Wenn die Zeit verstrichen ist, soll die Anwendung zum nächsten Schritt wechseln. Wenn alle Sollzeiten abgelaufen sind bzw. die jeweilige Schrittausführung abgebrochen wurde, soll die Anwendung in den Ruhezustand zurückkehren und auf erneutes Anklicken der **Start**-Schaltfläche warten.

Anklicken von „Anhalten“

Die Aktion richtet sich nach dem EIN/AUS-Zustand der Schaltfläche.

EIN:

- unterbricht die Zeitmessung
- behält die bisher **Verstrichene Zeit** bei

AUS:

- setzt die Zeitmessung von der bisher abgelaufenen Zeit an fort

Anklicken von „Abbrechen“

- soll die Ausführung fortsetzen
- soll zum nächsten Schritt wechseln