

1 Visualisierung von Messprozessen

Für ein Messgerät, das für Messungen in industriellen Produktionsprozessen konzipiert ist, soll eine Visualisierung entwickelt werden. Zur Automatisierung von Messprozessen führt das Messgerät eine Soft-SPS aus, die eine projektspezifische Programmierung erlaubt. Die Visualisierung soll aus 3 Teilen bestehen, einem Beschreibungswerkzeug, einer Visualisierungsmaschine, und der Verbindung mit der Soft-SPS.

Das Beschreibungswerkzeug dient dem Projektierer dazu die Visualisierung, die in einem Projekt gebraucht wird, zu beschreiben. Typisch besteht so eine Visualisierung aus mehreren Seiten, zwischen denen geblättert werden kann. Auf jedem dieser Seiten platziert der Projektierer Eingabe und Ausgabeelemente, die er mit Variablen aus dem Programm für die Soft-SPS verbindet.

Das Anordnen der einzelnen Elemente soll durch das Schachteln von BOXen geschehen, wobei vom Projektierer Anordnungshinweise gegeben werden.

Die Visualisierungsmaschine soll folgende Ausgabeprimitiva unterstützen:

- Floating Point, als Zahlen, als Balken (horizontal, und vertikal) und als Rundinstrument.
- Boolesche Variablen als Lampen.
- Integer, als Zahlen, als Balken und als Rundinstrument.
- Text.
- gefüllte Polygone.
- Multiplexer (eines aus mehreren Möglichkeiten).
- Spektren (Funktionsplot).
- mehrkanalige Stripcharts.
- Fehlerspeicher, scrollbar, löschen einzelner Einträge durch den Bediener möglich.

Eingabeprimitiva:

- Floating Point als Balken mit gleichzeitiger Zahlenanzeige.
- Boolesche Variablen als Schalter.
- Integer als Radiogroups (horizontal und vertikal).
- QuitierungsBOX.

Eingaben müssen immer freigegeben werden, einzeln wenn sie alleine stehen, als Gruppe, wenn die Gruppe in einer Quitierungsbox platziert ist. Die einzelnen Primitiva sollen in der Grösse in Stufen (klein, mittel, gross) skalierbar sein. Eigenschaften wie Sichtbarkeit, Farben u.ä. sollen an Steuerungsvariable anbindbar sein, um einfach Farbumschläge u.ä. darstellen zu können.

Versuchen Sie eine Klassenhierarchie für die Visualisierungsmaschine zu entwerfen. Setzen Sie diesen Entwurf in Java Klassen (mit leeren Methoden) um.