

Das Referenzobjekt: Der achtbeinige Knickarmroboter mit seinen 16 Freiheitsgraden dient als Steuerungsobjekt.

Ein SPS-Benchmark

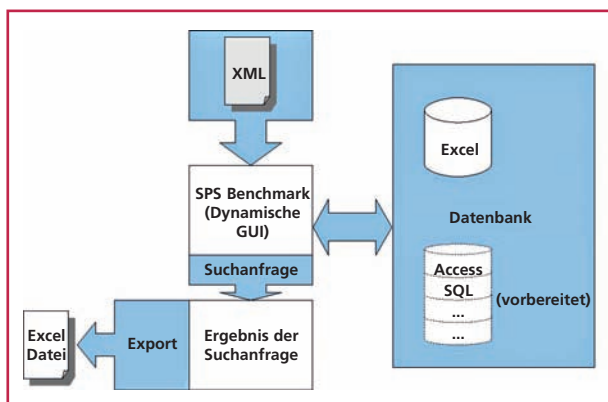
Die Hochschule Esslingen macht sich gemeinsam mit dem Unternehmen ITQ daran, die Grundlagen für ein Benchmarking-Verfahren von Speicherprogrammierbaren Steuerungen zu schaffen – die ersten Grundsteine hierfür sind gelegt.

Wie lassen sich Speicherprogrammierbare Steuerungen miteinander vergleichen? Genügt es, lediglich Kenngrößen wie die Zykluszeiten der Steuerungen zu vergleichen? Nach Überzeugung des ITQ-Geschäftsführers Dr. Rainer Stetter muss die Frage der Leistungsfähigkeit von Steuerungen weiter gefasst werden: „Auch Aspekte der Funktionalität, der Einfachheit und Handhabung gehören berücksichtigt“, ist seine Überzeugung.

Ziel des im März dieses Jahres gestarteten Mechatronik-Projektes war es deshalb zunächst einmal, die Grundlagen für ein Benchmarking-Verfahren von SPSen zu legen. Eine Gruppe von insgesamt sieben Studenten leistete die nötigen Vorarbeiten, um eine Grundsystematik zu erarbeiten.

Aufgrund des Umstandes, dass Studenten nicht über die Expertise und Erfahrung verfügen, Steuerungen wirklich eindeutig zu bewerten, lag der Schwerpunkt der Arbeiten zunächst darauf, sich in verschiedene Steuerungssysteme einzuarbeiten, um Vergleiche zu ziehen und daraus eine erste Version eines Kriterienkatalogs ableiten zu können. Damit dieses Thema auch noch den entsprechenden mechatrischen Charakter bekam, wurde als Funktionsdemonstrator ein Spinnenroboter gewählt, der an der Göppinger Mechatronikmeile bereits in einem Vorgängerprojekt entwickelt wurde. Technologisch betrachtet handelt es sich bei dem Spinnenroboter um einen achtbeinigen Knickarmroboter mit 16 Freiheitsgraden, der durch das Zusammenwirken von elektrischen und pneumatischen Antrieben bewegt wird. Im Rahmen des Projektes wurden nun eine Siemens-SPS (S7-313C), eine Steuerung von Phoenix Contact (ILC 350 PN) und eine Steuerung von Bosch Rexroth

Der Aufbau des Benchmarking-Systems: Durch Einsatz eines XML-basierten Ansatzes ist das System einfach um neue Aspekte und Fragestellungen erweiterbar.



(IndraControl L20) zur Steuerung und Überwachung der Bewegungen des Roboters herangezogen. Die Steuerungen sind mit dem Roboter so gekoppelt, dass die Studenten auf einfache Weise zwischen diesen drei Steuerungstypen hin- und herschalten können.

Ein wesentlicher Fokus bei den Arbeiten lag nun darin, den Aufbau der den Systemen zugrundeliegenden Entwicklungsumgebungen zu beobachten. Betrachtete Fragestellungen waren dabei etwa, wie Bibliotheks-Funktionen und Funktionsbausteine strukturiert abgelegt werden können, welche Programmiersprachen implementiert sind, ob Schlagwörter in SCL/ST grafisch hervorgehoben werden und wie das Debuggen in SCL/ST funktioniert. Diese Fragestellungen plus noch rund 100 weitere Fragen beziehungsweise Parameter wurden aus Sicht der Studenten definiert und bewertet.

Damit sich die Ergebnisse auch in Zukunft weiterverwenden lassen, sind die den Fragestellungen zugrundeliegende Struktur und deren Erstbelegung in einem SPS-Benchmarking-System hinterlegt. Durch den Einsatz eines XML-basierten Ansatzes ist das System einfach um neue Aspekte und Fragestellungen erweiterbar. Die ermittelten Daten sind derzeit noch in einer einfachen Exceldatei abgelegt, jedoch ist das System so ausgelegt, dass sich jederzeit ein datenbankbasiertes System andocken lässt.

Die im Rahmen des Projektes gefundenen Fragestellungen und erarbeiteten Bewertungen sind aufgrund der begrenzten Projektlaufzeit und der Tatsache, dass die Studenten noch nicht über die notwendige Berufserfahrung verfügen, derzeit nicht so abgesichert, dass sie einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden können. Deshalb ist geplant, ein auf diesen Ergebnissen aufbauendes Team im Oktober zu initiieren, welches dann auf der SPS-Drives im November mit geeigneten Gesprächspartnern Interviews durchführt, um die bereits erarbeiteten Ergebnisse abzusichern und auszubauen.

Die *Computer&AUTOMATION* wird dieses Projekt als Medienpartner begleiten und kontinuierlich über die weiteren Ergebnisse berichten. *hap*