

Project Note

Steuerung einer neuen Radiotherapiemaschine

Für eine Radiotherapiemaschine wird eine neue Steuerung entwickelt. Die präzise Positionierung des Patienten ermöglicht eine gezielte Bestrahlung von kleinen Gewebefeldern. Re-Use und Neuentwicklung ergänzen sich ideal.

Aufgabe

Zur Behandlung von Patienten mit Tumorbefund wird eine Strahlung mit sehr hoher Energie eingesetzt. Dabei soll aber das gesunde Gewebe des Patienten geschont werden, weshalb die Positionierung des Patienten während der Radiotherapie eine enorme Bedeutung hat.

Zu diesem Zweck wird ein so genanntes "On Board Imaging" System entwickelt, welches erlaubt, vor und während der Behandlung Röntgenaufnahmen des Patienten zu machen. Diese Aufnahmen werden zur präzisen Positionierung des Patienten verwendet. Röntgenquelle und Empfänger sind auf Roboterarmen installiert und können frei im Raum positioniert werden.

Aufbauend auf die bestehende Software realisiert Zühlke die Steuerung dieser Roboterarme und die Integration von zusätzlichen Komponenten sowie die Infrarot Fernbedienung.

Umsetzung

Die Bewegung der Roboterarme kann von verschiedenen Eingabegeräten (Requesters) ausgelöst werden. Ein so genannter Supervisor-Rechner koordiniert und überwacht diese Bewegungsanfragen. Mit dem inkrementellen und iterativen Entwicklungsprozess RUP wird die bestehende Software den neuen Anforderungen angepasst. Hauptkomponenten der Software sind:

- Requester können Bewegungen der Roboterarme anfordern und stellen die Kommunikation mit dem Eingabegerät sicher (Infrarot Fernbedienung, Konsole, Workstation PC).
- Der Requester Service koordiniert den gegenseitigen Ausschluss der einzelnen Fahraufträge.



- Motion Sequencing stellt die Ausführung eines Fahrbefehls sicher, indem es die einzelnen Achsen ansteuert und überwacht. Als Besonderheit werden State-Machines eingesetzt, die in UML Notation modelliert und mit einem Skript generiert werden.

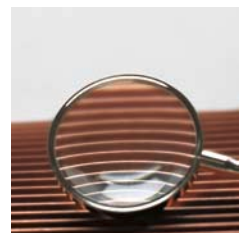
VARIAN
medical systems

Technische Daten

Plattform:
Motorola VME Rechner mit PPC750
Betriebssystem:
VxWorks
Entwicklungsumgebung:
Rational Rose,
Programmiersprache:
C++
Schnittstellen:
Ethernet, Arcnet, RS-485, Infrarot Link

Kundennutzen

- Durch Einsatz von generierten State-Machines wird ein besser zu wartender Code erzeugt.
- Stete Projektkontrolle und übersichtliche Zwischenresultate durch die Anwendung von RUP.
- Das umfangreiche Know-how über die Entwicklung von embedded Systemen und Maschinensteuerungen ermöglicht kurze Entwicklungszeiten.
- Optimale Verteilung von Re-Use und Neuentwicklung.



Zühlke Engineering AG
Wiesenstrasse 10a
8952 Schlieren (Zürich)
Schweiz

Telefon +41 44 733 6611
Telefax +41 44 733 6612
info@zuehlke.com
www.zuehlke.com