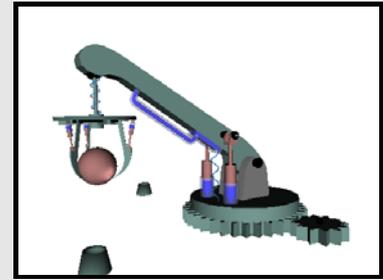


Der programmierbare Roboterarm I

Programm von J. Tiburski

Einführung in die Automatenprogrammierung



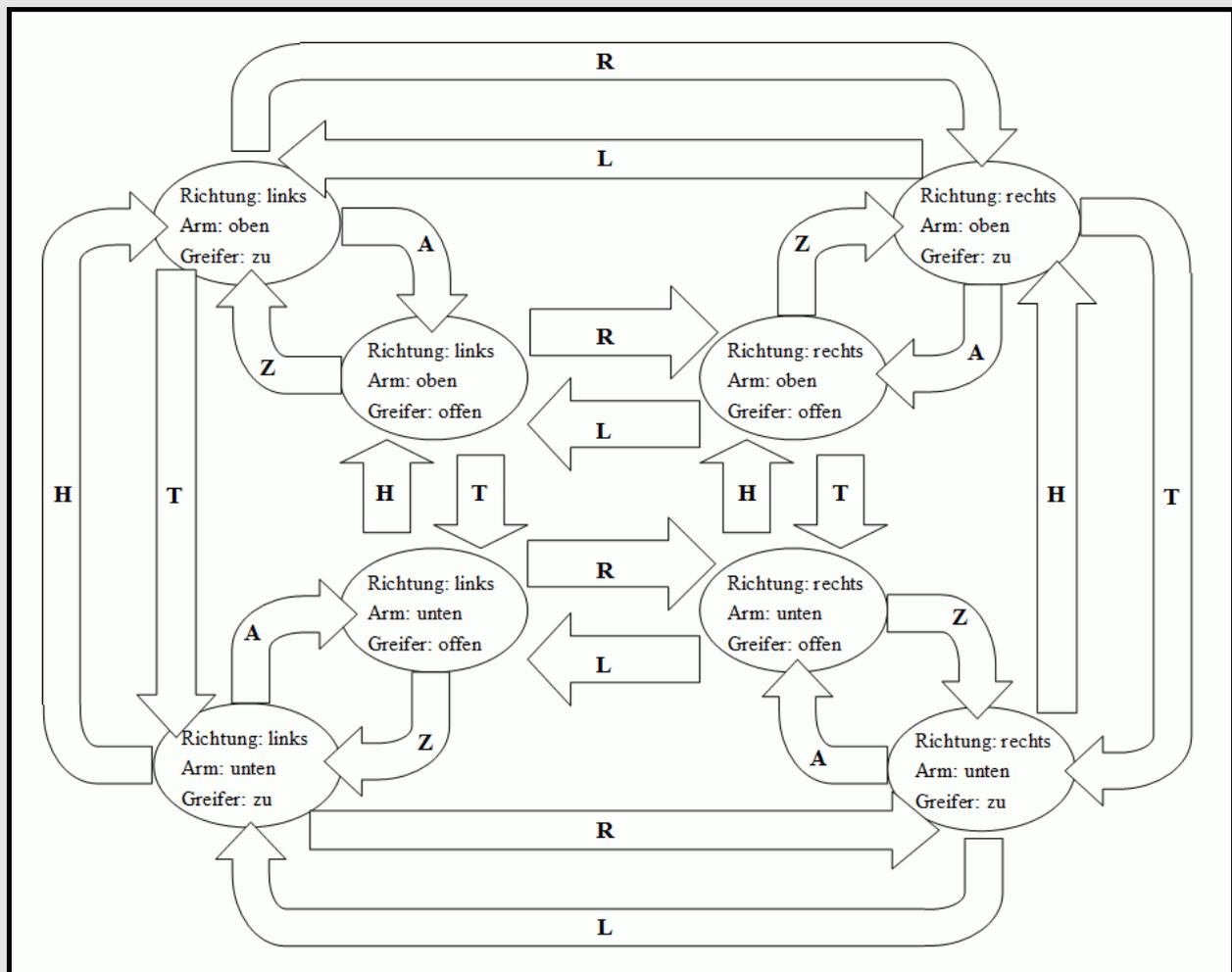
Der programmierbare Roboterarm – Sensoren und Zustände

Der im Programm steuer- und programmierbare Roboterarm verfügt (zuerst) über drei Sensoren mit jeweils zwei unterschiedlichen Zuständen:

- Der Richtungssensor kann die Zustände **rechts** und **links** unterscheiden.
- Der Armsensor unterscheidet in **oben** oder **unten**.
- Der Greifersensor erkennt **offen** oder **geschlossen** (zu).

Zwischen diesen Sensor-Zuständen kann mittels Befehlen (Methodenaufrufe) gewechselt werden. Somit ergibt sich eine Reihe von genau vordefinierten Zuständen des Roboterarms. Da immer nur ein Methodenaufruf nach dem anderen ausgeführt werden kann ergibt sich das unten dargestellte Zustandsdiagramm.

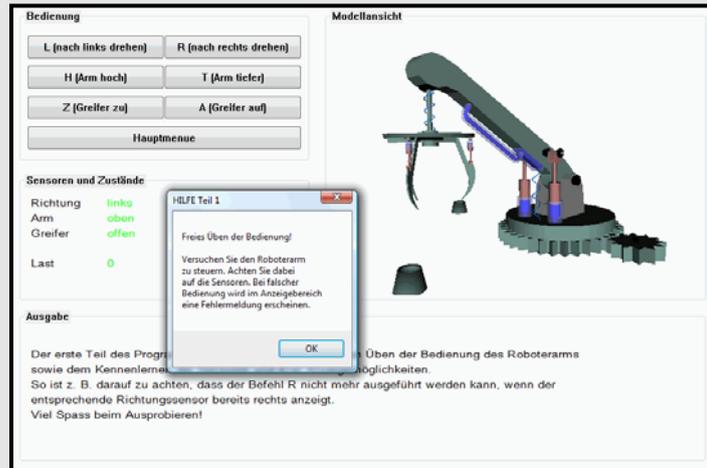
Schematische Darstellung aller Methodenaufrufe und Sensorenzustände:



Der programmierbare Roboterarm – Das UML-Diagramm und Bedienung

Die Befehle, die es ermöglichen, zwischen den oben beschriebenen Zuständen zu wechseln, lauten wie folgt:

- R – Roboterarm nach rechts schwenken.
- L – Roboterarm nach links schwenken.
- H – Roboterarm nach oben (hoch) schwenken.
- T – Roboterarm nach unten (tiefer) schwenken.
- A – Greifer öffnen (auf).
- Z – Greifer schließen (zu).



Während der Bedienung ist darauf zu achten, dass die Anzeige der Sensoren berücksichtigt werden muss. Wenn z.B. der Richtungs-Sensor bereits **links** anzeigt kann der Befehl **L (Roboterarm nach links schwenken)** nicht mehr ausgeführt werden. Das Programm gibt eine Fehlermeldung aus.

Nun kann man den Roboterarm als ein Objekt aus einer Klasse von Industrierobotern interpretieren. Damit ergibt sich die Notwendigkeit, alle Attribute und Methoden in einem UML-Diagramm zusammenfassen zu können.

Das UML-Diagramm:

Industrieroboter: Roboterarm
Richtung Arm Greifer
R – rechts(Richtung) L – links(Richtung) H – hoch(Arm) T – tief(Arm) A – auf(Greifer) Z – zu(Greifer)

Der Anfangszustand:

Industrieroboter: Roboterarm
Richtung: links Arm: oben Greifer: offen