

Praktikumsversuch 3: Roboterfahrzeug RP6

Angewandte Informatik · Wintersemester 2015/16 · Prof. Dr. Peter Gerwinski

Sie haben die Auswahl zwischen zwei Programmieraufgaben:

Variante A: Simulieren Sie auf den LEDs des RP6 eine Druckknopf-Fußgängerampelanlage.

Variante B: Bringen Sie dem RP6 bei, vor dem Abbiegen zu blinken.

Variante A: Ampel

- Verwenden Sie *nicht* die speziellen Bibliotheken für den RP6. Orientieren Sie sich stattdessen an den Beispiel-Programmen `blink-*.c` aus der Vorlesung.
- Drei der LEDs des RP6 simulieren eine Fußgängerampel, die anderen drei die zugehörige Ampel für den Autoverkehr. (Die mittlere LED denken wir uns hierfür als gelb.)
- Zunächst hat der Autoverkehr „Grün“; Fußgänger haben (zweimal) „Rot“.
- Auf Knopfdruck (Betätigen eines Bumpers des RP6) wechselt die Ampel für den Autoverkehr zunächst auf „Gelb“, dann auf „Rot“. Danach erhalten die Fußgänger für eine gewisse Zeit „Grün“, dann wieder „Rot“. Schließlich wechselt die Ampel für den Autoverkehr über „Rot-Gelb“ zurück auf „Grün“.
- Der Vorgang soll beliebig oft wiederholt werden können.

Variante B: Blinker

- Realisieren Sie zunächst *ohne* Verwendung der speziellen RP6-Bibliotheken einen Blinker: Bei Betätigung des rechten Bumpers soll eine LED rechts blinken, und entsprechend für die linke Seite.
- Implementieren Sie danach *mit* Verwendung der RP6-Bibliotheken das folgende Verhalten: Der RP6 fährt zunächst geradeaus. Bei Betätigung des rechten Bumpers blinkt er rechts, fährt danach eine Rechtskurve. Beim Beenden der Kurve und erneuter Geradeausfahrt endet auch das Blinken. Entsprechendes gilt für die linke Seite.
- Der Vorgang soll beliebig oft wiederholt werden können.

Hinweise für beide Varianten

- Die zur Programmierung des RP6 notwendige Software ist auf den Rechnern des PC-Pools bereits installiert. Die Beispielprogramme und die RP6-Bibliotheken befinden sich dort unter: [/usr/src/RP6Examples_20080915.zip](http://usr/src/RP6Examples_20080915.zip). Alternativ bietet der Hersteller die Software unter <http://www.arexx.com/rp6/html/de/software.htm> an. Bei Bedarf erhalten Sie bei uns auch die mit den RP6 mitgelieferten Original-CDs.
- Nützliche Zusatzinformationen (u. a. den freien Loader `rpyutils`) finden Sie unter: http://rn-wissen.de/wiki/index.php/RP6_-_Programmierung
- Für die direkte Programmierung der LEDs und Bumper via I/O-Ports benötigen Sie den Schaltplan des RP6. Dieser ist in der o. a. Software des Herstellers mit enthalten.
- Bei Programmierung des RP6 *ohne* Verwendung der RP6-Bibliotheken erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung des Loaders, daß das Programm nicht zum angeschlossenen Board paßt. In diesem Fall müssen Sie den Loader anweisen, dies zu ignorieren.

Viel Erfolg!

Stand: 7. Dezember 2015

Copyright © 2015 Peter Gerwinski

Lizenz: CC-by-sa (Version 3.0) oder GNU GPL (Version 3 oder höher)

Sie können diese Praktikumsunterlagen einschließlich Quelltext und sonstiger Lehrmaterialien unter <https://gitlab.cvh-server.de/pgerwinski/ainf.git> herunterladen.