

Labor Embedded Systems

Intelligente Eingebettete Systeme

Aufgabenblatt 1b

Regelwerk für die Teilnahme im praktischen Teil, Anleitung für die Akkus, Leihvertrag für die Akkus und Ladegerät

Betreuer: Benjamin Herwig <bherwig@uni-kassel.de>
und viele großartige Tutoren

Jede*r von Ihnen bekommt für die Dauer des praktischen Anteils des zweiten Teils des Moduls „Labor C/Embedded Systems – Teil 2 – IES-Praktikum“ im Fachgebiet Intelligente Eingebettete Systeme einen Roboter zugeteilt.

Damit die Praktikumshardware alles nach Möglichkeit unbeschadet übersteht, müssen Sie dieses Regelwerk für die Roboter und die dazugehörigen Akkus lesen, verstehen und per Unterschrift anerkennen.

Keine Panik! Falls irgendwas kaputt gehen sollte, sind Sie nicht für irgendwas verantwortlich, solange Sie mit der Hardware ordentlich gemäß der hier gemachten Vorgaben umgehen!

Aufgabe 1: Grundsätzliches zum Aufenthalt im Labo und zum Umgang mit den Laborrechnern, den Robotern und der übrigen Hardware

- Egal was angesagt wird: Sie müssen und werden die Anweisungen der Betreuer stets ohne jede weitere Diskussion befolgen! (Alle Anweisungen werden stets zu Ihrem Vorteil sein, auch falls das initial nicht den Anschein haben mag.)
- Sie werden und dürfen sich niemals darauf verlassen, dass von Ihnen auf den Laborrechnern abgelegte Daten das Terminende einer Veranstaltung überstehen. Sie werden und müssen selbst für ein Back-Up (USB-Stick, E-Mail, Moodle, git ...) Ihrer Daten sorgen!
- Sie werden und dürfen „Ihren“ Roboter *nicht* mit nach Hause und auch nicht aus dem Labor des Fachgebiets IES mit heraus nehmen!
- Sie arbeiten immer nur mit dem Ihnen zugeteilten Roboter!
- Die Roboter dürfen nur auf den Laborarbeits-tischen (da wo die Computerbildschirme drauf stehen), im Laboreinbauschrank oder auf dem Linientrack stehen!
- Falls der große, aus mehreren Grundplatten bestehende Track genutzt wird: Dort werden und dürfen die Roboter nur dann abgestellt werden, wenn die Rahmenkonstruktion sicher aufgebaut wurde und sich der Roboter (topologisch sinnvoll, beherrigen Sie allgemeine Lebenspraxis :-)) in der Rahmenkonstruktion befindet! Falls an einzelnen Tracks gearbeitet wird: Die kleinen – nur aus einer Platte bestehenden – Tracks sind stets auf den Fußboden zu legen bzw. dort zu belassen. Auf den kleinen Tracks dürfen die Roboter ohne Rahmen stehen, solange die Roboter nur auf dem Track selbst abgestellt und betrieben werden. Sollte Ihr Roboter vom Track herunter fahren, dann sehen Sie zu, dass Sie ihn schnell einsammeln. Geben Sie auch Ihren Kommiliton*innen Bescheid, so dass niemand auf Ihren Roboter tritt.
- Keinesfalls dürfen die Roboter auf den Boden oder auf die Stühle gestellt werden oder an einen nicht in den Punkten zuvor bezeichneten Ort gestellt werden!
- Außerdem werden und dürfen Sie an den Robotern keine Kabel herausziehen und „irgendwo“ wieder einstecken. Sollte sich ein Kabel (oder ein Schräubchen oder sonstwas) lösen, melden Sie sich bei den Betreuern!
- Falls Sie die Akkus nutzen (egal ob Sie die Dauerläufermotoren ansteuern oder nicht), dann *müssen* Sie Holzböcke unter die Roboter legen, sodass die Räder der Roboter keinen Bodenkontakt haben, es sei denn, die Roboter befinden sich auf dem Linientrack.

- Sie werden und dürfen die Roboter keinesfalls mit eingesetzten Akkus in den Schrank stellen!
- Falls Sie die Roboter tragen, tun Sie immer mit beiden Händen, wenn möglich. Gehen Sie achtsam mit den Robotern um!
- Falls der große, aus mehreren Grundplatten bestehende Track genutzt wird: Sollten die Linientrackplatten noch nicht auf dem Tisch im Rahmen liegen, dann sind Sie dafür verantwortlich, dass erstmal aufgebaut wird. Natürlich helfen Ihnen die Betreuer. Die Rahmenkonstruktion wird Ihnen erklärt werden. Fragen Sie ggf. nochmal nach.
- Am Termin-Ende müssen(!) und werden Sie Ihre Roboter immer im Labor-Einbauschrank verräumen.
- Am Termin-Ende müssen(!) und werden Sie das sonstige Zubehör (blaues USB-Kabel, Holzklotz, Trackstück) immer auf dem Rechner ablegen, von dem Sie es entnommen haben! Sollten Sie etwas vermissen (blaues USB-Kabel, Holzklotz, Trackstück), melden Sie sich unverzüglich.
- Sie müssen beim Verräumen der Roboter darauf achten, dass Sie Ihren Roboter nicht auf andere Roboter stellen und außerdem müssen Sie auch darauf achten, dass sie nichts „aus Versehen“ abbrechen.
- Vielleicht werden durch das FG IES Modifikationen an Ihrem Roboter vorgenommen werden (ggf. Justage, Anbringung Bluetooth-Modul, Reparaturen). Für durch uns (FG IES) verursachte Schäden sind Sie selbstverständlich *nicht* haftbar! Sollte Ihr Roboter trotz bestimmungsgemäßer Verwendung dennoch Schaden nehmen, beispielsweise weil er vor den Trackrahmen o. ä. fährt und dabei etwas bricht, sind Sie nicht für den entsprechenden Schaden verantwortlich!
 - Sie sind nur dann verantwortlich für das Ersetzen eines ggf. eingetretenen Schadens falls der Schaden daran lag, dass
 - * Sie sich nicht an die o. g. Regeln gehalten haben oder
 - * Sie Dinge mit den Robotern taten, die nichts mit dem Abarbeiten der Aufgaben zu tun hatten.
 - Der wird Ihnen dann in Rechnung gestellt werden. Die schadhafte Hardware verbleibt dann dennoch in Besitz und Eigentum des FG IES. Der zu ersetzende Betrag ergibt sich aus den Anschaffungskosten für zu ersetzende Hardware und aus den Mitteln, die für studentische Hilfskräfte zum Wiederaufbau ausgegeben werden müssen.
 - Sie sind nicht für einen eventuell auftretenden Schaden verantwortlich, falls Sie einen „nicht schuldhaften Fehler“ begangen haben. Falls Sie sich also verprogrammieren und die Roboter dadurch abbrennen oder dadurch sonstigen Schaden nehmen: Kann halt passieren, jedem/jeder, immer! Aber seien Sie bitte trotzdem unbedingt achtsam und sorgfältig. Dann passiert schon nichts! *Generell beurteilen wir Schäden an Ihrem Roboter eher „in dubio pro reo“!*

Sie erhalten, wenn Sie diesem Regelwerk zustimmen, zwei Akkus, ein Ladegerät und eine Akku-Transportbox. Die Akkus brauchen Sie, um Ihren Roboter autark zu betreiben und/oder um die gelben Dauerläufer-Motoren anzusteuern. (Die Spannungsversorgung durch den USB-Anschluss wird nicht an die gelben Motoren weitergeleitet.)

- Keine anderen Akkus als die ausgegebenen verwenden, weder im Ladegerät noch im Roboter!
- Sollten Ihre Akkus Schaden genommen haben oder „seltsam“ sein, melden Sie sich unverzüglich und nutzen Sie die Akkus keinesfalls!
- Sollte Ihr Ladegerät Schaden genommen haben oder „seltsam“ sein, nutzen Sie es nicht! Das gilt übrigens auch, falls die Kontakte verbogen sind oder das Zuleitungskabel einen (egal wie kleinen) Schaden hat! Melden Sie sich dann unverzüglich.
- Die Ladung, bis zu der ein Akku entladen werden kann, nennt sich *Entladeschlussspannung*. Sobald diese bei den von uns verwendeten Lithium-Ionen-Akkus unterschritten wird – der Akku also tiefentladen wird – werden die Akkus unwiederbringlich zerstört. Beim Laden eines maximal tiefentladenen Akkus kann dieser sogar abbrennen/exploдieren. Um eine Tiefentladung zu vermeiden, verfügen die von uns verwendeten Lithium-Ionen-Akkus über eine Schutzschaltung. Diese befindet sich im Akku unter dem Pluspol. Sie verhindert eine Tiefentladung und eine Überladung. Nutzen Sie deshalb auf gar keinen Fall andere Akkus als die, die ausgegeben wurden.

- Dennoch müssen Sie achtsam mit den Batterien umgehen. Es ist gesünder, die Batterien eher oft zu laden als sie „zu tief“ zu entladen. Eine Empfehlung: Sie sollten Ihre Akkus spätestens nach insgesamt 10 Minuten Motornutzung (reine Fahrzeit) wieder laden, da die Leistung der Motoren vom Ladezustand des Roboters abhängig ist; das wirkt sich durchaus oft auf das Zusammenspiel von Algorithmik und Hardware aus!
- Das Laden kann einige Zeit in Anspruch nehmen, je nach Alter der Akkus bzw. je nach Anzahl der Lade-Entlade-Zyklen. Spätestens nach 8 Stunden sollten Sie jedoch geladen sein. Falls das nicht der Fall ist: Akkus entnehmen, beim Betreuer melden.
- Das Ladegerät signalisiert den Ladezustand folgendermaßen:
 - Blau leuchtende Leuchtdioden: Es sind keine Akkus eingelegt oder die Akkus sind voll.
 - Rot leuchtende Leuchtdioden: Die Akkus werden gerade geladen.
- Fertig geladene Akkus müssen dem Ladegerät entnommen werden (halbwegs zeitnah).
- Sollten Sie das Ladegerät vom Stromnetz trennen ist es normal, dass die Leuchtdioden blau leuchten, solange Sie mindestens einen Akku eingelegt haben.
- Die Akkus dürfen sich ausschließlich
 - im Ladegerät oder
 - im Roboter oder
 - in der Transportbox befinden!
- Die Akkus dürfen sich nicht im Roboter befinden, falls dieser im Schrank steht!
- Die Akkus dürfen sich nicht im Roboter befinden, falls dieser nicht auf dem Track oder auf einem Holzbock steht!
- Sie sind selbst dafür verantwortlich, dass Sie die Akkus laden. Tun Sie das am besten daheim, so dass die Akkus beim Terminstart immer geladen sind!

Aufgabe 2: Einverständniserklärung und Hardware-Ausgabebeleg

Bitte tragen Sie Ihre Roboter-Nummer, Ihre Matrikelnummer und Ihren Namen auf den folgenden beiden Seiten ein. Quittieren Sie Ihre Zustimmung zum Regelwerk und die Zurkenntnisnahme der Anleitung für die Akkus und das Ladegerät und die jeweilige Inempfangnahme dann mit Ihrer Unterschrift auf jeder der folgenden beiden Seiten Seite. Sonst können Sie nicht am Praktikum teilnehmen. Trennen Sie die zweite unterschriebene Seite dann von dieser Anleitung ab und geben sie Sie Ihrem Betreuer. Danach verstauen Sie Akkus und Ladegerät in Ihrer Tasche! Setzen Sie die Akkus erst dann ein, wenn das vom Betreuer angesagt wird! Die Akkus sind bereits geladen, vor der erstmaligen Verwendung brauchen Sie sie nicht zu laden.

Nach dem Ende des Praktikums und der Roboterrückgabe wird die Rückgabe durch das FG IES dann auf der Seite quittiert, die an dieser Blattsammlung verbleibt. Sie müssen sie bis dahin und darüber hinaus aufheben, sodass Sie die Rückgabe später ggf. belegen können.

Ich habe die grundsätzlichen Hinweise zum Umgang mit der Hardware während des zweiten Modulteils für Labor C/Embedded Systems im Fachgebiet Intelligente Eingebettete Systeme verstanden und werde mich daran halten (Ausfertigung Praktikumssteilnehmer*in):

Robotername

Name
Praktikumssteilnehmer*in

Matrikelnummer

Datum und Unterschrift
Praktikumssteilnehmer*in

Datum und Unterschrift
FG IES für Rückgabe der
Hardware wie ausgegeben nach
Praktikumsende

Ich habe die grundsätzlichen Hinweise zum Umgang mit der Hardware während des zweiten Modulteils für Labor C/Embedded Systems im Fachgebiet Intelligente Eingebettete Systeme verstanden und werde mich daran halten (Ausfertigung FG IES):

Robotername

Name
Praktikumsteilnehmer*in

Matrikelnummer

Datum und Unterschrift
Praktikumsteilnehmer*in

Datum und Unterschrift
FG IES für Rückgabe der
Hardware wie ausgegeben nach
Praktikumsende