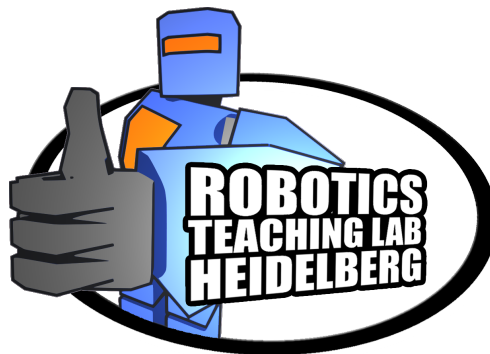


Leitfaden / Guidelines

Monika Harant, Felix Aller, Benjamin Reh

May 2, 2018



Contents

1	Deutsch	2
1.1	Vorwort	2
1.2	Bewerbung	2
1.3	Einführende Veranstaltungen	2
1.4	Steckbrief	3
1.5	Bearbeitungsphase	3
1.6	Präsentation	3
1.7	Dokumentation	4
1.7.1	Webpage	5
2	English	6
2.1	Preface	6
2.2	Applications	6
2.3	Introductory meetings	6
2.4	Project plan	7
2.5	Work phase	7
2.6	Presentation	7
2.7	Documentation	8
2.7.1	Webpage	9

1 Deutsch

1.1 Vorwort

Der Leitfaden richtet sich an Studierende, die ein Praktikum im Robotiklehrlabor absolvieren wollen. Er gibt einen Einblick in den Ablauf und die Anforderungen eines Robotikpraktikums.

1.2 Bewerbung

In jedem Semester, in der Regel in der ersten Vorlesungswoche, wird eine Veranstaltung zur Vorstellung der Praktika für das jeweilige Semester angeboten. Dort werden die Themen der angebotenen Projekte kurz erörtert und es wird erläutert, welche Vorkenntnisse bei der Durchführung dieser hilfreich sind. Der Termin dieser Veranstaltung kann der Webpage des Lehrlabors bzw. dem LSF entnommen werden.

Im Anschluss werden die Interessenten gebeten, sich geschlossen in Gruppen von zwei bis drei Personen zu bewerben. Es wird stark empfohlen, dies nicht nur auf ein einzelnes Projekt zu tun, da erfahrungsgemäß einige Projekte sehr beliebt sind. Stattdessen sollten sich Gruppen auf mehrere Praktika unter Angabe von Priorität bewerben.

Eine Bewerbung sollte folgende Angaben enthalten:

- Namen und Studienfächer der Gruppenmitglieder
- Nur eine Mail pro Gruppe und Praktikum mit Praktikumsnummer im Betreff
- Angabe der Priorität
- Motivation
- Relevante Vorkenntnisse

Für jedes Praktikum versuchen wir die Gruppe(n) auszuwählen, die wir anhand der Bewerbungen für am geeignetsten halten. Gerade deshalb ist es wichtig, in den letzten beiden Punkten, der Motivation und den Vorkenntnissen, hervorzuheben, was die Bewerber für genau das Praktikum auszeichnet, für die sie sich bewerben.

Nach Ablauf der Bewerbungsfrist erfolgt in der Regel nach ein bis zwei Tagen eine Zu- oder Absage. Obwohl wir uns bemühen, jeder Gruppe ein passendes Praktikum anzubieten, können wir aufgrund begrenzter Kapazitäten eine Zusage im Voraus nicht versprechen.

1.3 Einführende Veranstaltungen

Zu Beginn des Semesters werden Veranstaltungen angeboten, deren Besuch für Praktikanten *verpflichtend* ist. Der Zweck dieser Veranstaltungen ist, den Einstieg in die Projektarbeit zu erleichtern.

Individuelle Vorbesprechung

In der individuellen Vorbesprechung, deren Termin für jede Gruppe in der Regel bei der Sicherheitseinweisung vereinbart wird, werden die Details der Aufgabenstellung des Projektes besprochen. Es wird vereinbart, welche Ziele zum erfolgreichen Abschließen des Praktikums erreicht werden müssen. In seltenen Fällen kann die Aufgabenstellung im Verlauf des Praktikums abgeändert werden, falls zum Beispiel unerwartete Probleme auftreten.

1.4 Steckbrief

Der Steckbrief dient zur Planung des Projektes sowie der Vorstellung gegenüber anderer Gruppen, die ebenfalls im Labor arbeiten.

Er ist innerhalb von zwei Wochen nach der individuellen Vorbesprechung als PDF an den jeweiligen Betreuer zu schicken. Dieser hängt ihn dann im Labor aus.

Ein Steckbrief enthält folgende Punkte:

- Titel des Projektes
- Bearbeitungszeitraum (das jeweilige Semester, in dem das Praktikum absolviert wird)
- Name und Studienfächer der Studierenden
- Betreuer und Supervisor
- die Aufgabenstellung des Projektes in eigenen Worten
- ein Foto der Studierenden falls möglich mit Roboter
- Milestones des Projektes

Milestones sind Etappen, die das Praktikum in sinnvolle Arbeitspakete unterteilen. Die Praktikanten bestimmen eigenständig die Fristen eines jeden Arbeitspakets, die sie in Form von Milestones auf dem Steckbrief festhalten. Die Einarbeitung in die projektspezifischen Themen hat bereits während der Vorlesungszeit zu erfolgen. Eine Veränderung der Milestones während des Praktikums ist nach Rücksprache mit dem jeweiligen Tutor möglich, sollte aber begründet sein.

1.5 Bearbeitungsphase

Die Bearbeitung des Praktikums erfolgt selbständig und nach eigener Planung. Die Einarbeitung soll jedoch während der Vorlesungszeit stattfinden. Bei Fragen oder Problemen, die dabei auftreten, sollte der Tutor konsultiert werden.

Bei Erreichen eines Milestones kontaktieren die Studierenden eigenständig ihren Tutor, um einen Termin für ein Treffen zu vereinbaren. Als Vorbereitung auf ein solches Treffen ist dem Tutor ein kurzer Bericht zuzuschicken, in dem Fortschritte und Probleme des vorhergegangenen Arbeitspakets dargelegt werden.

Die Beschaffung von Baumaterial erfolgt in Absprache mit dem Tutor. Während elektronische Bauelemente im Allgemeinen zentral von Seiten des Labors bestellt werden, können mechanische Konstruktionselemente wie Holz, Schrauben, Aluminium-Profile, etc nach Rücksprache über den Kostenrahmen eigenständig besorgt werden.

1.6 Präsentation

Das Ergebnis des Praktikums ist in einer Präsentation vorzustellen. Diese besteht aus einem 20 minütigen Vortrag mit Beamer sowie einer 10 minütigen Demonstration der Lösung mit der Beantwortung eventueller Fragen. Die Präsentation findet im Rahmen eines zwei- bis dreitägigen Seminars statt.

Die Zielgruppe der Präsentation ist ein fachlich vorgebildetes Publikum. Trotzdem sollte der Vortrag grundlegende Elemente der Aufgabenstellung erläutern.

Der Vortrag beinhaltet folgende Punkte:

- Titel und Aufgabenstellung des Projektes
- Vorstellung der Studierenden
- Herangehensweise an die Problemstellung
- Praktikumsverlauf ausgehend von der ursprünglichen Planung
- Ergebnis in sinnvoller Strukturierung
- aufgetretene Probleme (ggf. mit Lösungsansatz)
- Ausblick/Reflexion
mögliche Verbesserungen und Erweiterungen des Ergebnisses, welche ggf. in weiteren Praktika umgesetzt werden könnten

Allgemein ist auf eine sinnvolle Strukturierung zu achten. Trennung in Hardware und Software ist zum Beispiel naheliegend. Oftmals dienen Programmablaufschemata und ausgewählte Codeausschnitte als gutes Mittel zur Veranschaulichung.

1.7 Dokumentation

Die Dokumentation ist entweder eine Webpage oder ein PDF-Dokument. Bei beiden dürfen keine Logos/Banner der Universität und nur Bilder ohne Copyright verwendet werden. Die Dokumentation ist in wissenschaftlichem Stil zu verfassen.

Praktikanten der *Einführung in die Mikrocontroller Programmierung* erstellen keine Webpage sondern dokumentieren ihre Ergebnisse in Form eines PDFs. Details dazu stehen in der Anleitung zum Praktikum selbst.

Die Dokumentation beinhaltet zusätzlich zur Vorstellung des Ergebnisses auch den Projektverlauf, welcher beispielsweise auch Prototypen, Berechnungen und Zwischenergebnisse umfasst.

Insgesamt umfasst sie folgende Punkte:

- Titel des Projektes
- Bearbeitungszeitraum (das jeweilige Semester, in dem das Praktikum absolviert wurde)
- Name und Studienfächer der Studierenden
- Betreuer und Supervisor
- Aufgabenstellung des Projektes
- Ergebnis mit Projektverlauf
- Anleitung zur Inbetriebnahme des Roboters / der Software
- Aufgetretene Probleme (ggf. mit Lösungsansatz)

- Ausblick
- Bilder

Der Quellcode, frei von erzeugten Binaries, ist ebenfalls abzugeben oder auf die Webpage zu stellen.

1.7.1 Webpage

Der Inhalt der Webpage kann auf mehrere Dateien verteilt werden oder in sich in nur einer Datei befinden. Unabhängig davon soll eine Menüleiste vorhanden sein, die ein schnelles Navigieren innerhalb der Seite erlaubt.

Bei der technischen Umsetzung der Webpage ist zu beachten:

- Keine serverseitigen Skripte (PHP, Perl, ...)
- Startseite muss `index.html` lauten
- Dateinamen müssen Case-Sensitive sein
- Die Seiten dürfen nur relativ untereinander verlinkt sein
- Auf eine angemessene Größe der Bilder ist zu achten

Die Webpage ist archiviert (`.zip`, `.tgz`, `.tar.bz2`, ...) an den jeweiligen Betreuer zu schicken. Es besteht die Möglichkeit, angefertigte Videos auf den Youtube Channel des Robotiklehrlabors zu legen und sie anschließend in die Webpage einzubinden. Sollten die oben genannten technischen Kriterien nicht eingehalten werden, so kann die Webpage nicht angenommen wern.

2 English

2.1 Preface

The guidelines provided in this documents are aiming at students who want to complete a project in the robotics teaching lab. Its purpose is to give insights into the course and the requirements of a robotics practical.

2.2 Applications

Each semester, normally during the first week of lectures, we present projects we offer for that semester. This is done as a short presentation for which the date can be looked up either in the LSF or on our webpage. Each project is explained in detail as well as the required skills for that specific task.

Afterwards we ask you to apply for the presented practicals as a group of two to three students. We strongly recommend to apply for multiple practicals stating your priority for each of them. Our experience shows that some projects are more popular than others.

An application must contain

- Names and subjects of the group members
- Only one mail per group and project. The subject line must contain the project number
- Your priority for that project
- Motivation text
- Relevant skills and experiences.

For each project we choose the group(s) that we find best fit according to their application(s). Therefore a good motivation text and the correct set of skills are an essential part of the application.

After the application deadline we inform the applicants within one or two days. Although we do our best to find a suitable project for each applicant we cannot make promises or confirmations prior to the deadline.

2.3 Introductory meetings

At the beginning of each new semester are several meetings to which everyone's attendance is *required*. The purpose of the meetings is to give an introduction to the work and procedures of the robotics teaching labs.

Safety briefing

The safety briefing contains a reading and explanation of the safety guidelines. Each participant confirms the attendance to the briefing with a signature. Furthermore the general course of a practical is explained.

Individual meeting

An individual meeting is scheduled with the tutors and supervisor during the safety briefing. In this meeting the details of the project are discussed and the goals for a completed project are formulated. In rare cases the goals can be adjusted during the semester, for example in the case of unforeseen complications.

2.4 Project plan

The project plan serves the purpose of presenting your project to the other students as well as to give a more detailed description. The plan has to be handed in as a PDF to the tutor who will hang it on the pin board. A project plan must contain the following points:

- Title of the project
- The semester
- Name and subjects of the students in the group
- Name of the tutor and supervisor
- The task of the project in own words
- a picture of the students, preferably with the robot
- Milestones of the project

Millstones are sub goals, that divide the project into reasonable work packages. The students define their own milestones and dates, however the first milestone has to be non-trivial and must be completed during the lecture period. The milestones can be adjusted during the semester in consultation with the tutor.

2.5 Work phase

During the work phase the group of students work according to their own schedule independently. The first milestone however has to be completed during the lecture period. In case of problems or question the tutor can and should be consulted.

When reaching a milestone, the groups writes the tutor a short summary about the progress and eventual problems occurred. A meeting with the tutor is also recommended.

The purchase of material needed for the project in any case has to be discussed with the tutor. While electronics parts are usually ordered centrally, other parts as wood or aluminium profiles can be purchased by the group after agreeing on a budget with the tutor.

2.6 Presentation

The result of the project is presented as 20 minute talk plus 10 minutes for questions and for demonstrating the result. This presentation is a part of a two or three day seminar.

The presentation targets an audience that has basic knowledge on the given subject. Nevertheless it is very important to state the tasks and goals of the project. The presentation has to contain the following points:

- Title and task description
- Introduction of the students
- Strategies to solve the given problem
- Course of the project regarding its initial planning
- Results in structured way
- Problems and difficulties occurred during the work
- Outlook
possible further improvements of the result
ideas for further projects.

In general a reasonable structure of the document is recommended. A split between hardware and software would be one way to do so. Flowcharts can serve as an easy way to explain complex algorithms.

2.7 Documentation

The documentation is either a webpage or a pdf document written in a scientific style. Logos or banners of the University or the group are *not* allowed. Furthermore only own pictures or pictures without a copyright can be used.

The documentation contains a detailed presentation of the results and the course of the project. This may contain pictures of prototypes, calculations and intermediate results.

The webpage contains the following parts

- Title of the project
- Semester
- Names and subjects of the students
- Tutor and supervisor
- Project task
- Result
- Manual on how to start and use the resulting project
- Problems occurred and their solution
- Outlook
- Source code, no binaries
- Pictures and videos

2.7.1 Webpage

The webpage can have one page or may be distributed on several files. A menu should be present allowing for a quick jump between the parts.

The following technical points must be respected:

- No server scripts (PHP, Perl, ...)
- The start page must have the name `index.html`
- Filenames are case-sensitive
- Pages may only contain relative links
- Picture filesizes must be reasonable (scaling)

The webpage must be compressed (`.zip`, `.tgz`, `.tar.bz2`,...) and sent to the tutor. If the technical points are not followed the webpage will be rejected.