

Praktikum Handlungsplanung

Handout Phase 1

Malte Helmert Robert Mattmüller

18. Oktober 2010

1 Übersicht

Wir wollen im Rahmen des Praktikums ein vollständiges Handlungsplanungssystem in Python entwickeln. Die Arbeit soll in Zweier- oder Dreiergruppen geschehen, die sich sowohl gruppenintern als auch zwischen den Gruppen selbstständig absprechen.

Heute besprechen wir, welche Komponenten zu entwickeln sind und wie diese Entwicklung auf die einzelnen Gruppen aufgeteilt wird. Bei den weiteren Treffen montags zwischen 14:15 und 18:00 Uhr werden Malte und Robert anwesend sein und für inhaltliche, algorithmische, technische und organisatorische Fragen zur Verfügung stehen. Anwesenheitspflicht besteht aber nur an ausgewählten Terminen (s. u.).

2 Zeitplan

Wir teilen das Semester in drei Abschnitte ein:

- **Phase 1** (bis 17. November 2010): Grundlagen, Fertigstellung der Komponenten, einfacher funktionsfähiger STRIPS-Planer.
- **Phase 2** (bis 22. Dezember 2010): Erweiterung um heuristische Suchverfahren, Erweiterung auf allgemeine Planungsaufgaben. Evaluierung.
- **Phase 3** (bis 7. Februar 2011): Fortgeschrittenes, freiere Erweiterungen.

Anwesenheitspflicht besteht an den drei Terminen am Beginn der Phasen, also am 22. November und am 10. Januar, sowie zur Abschlusspräsentation am 7. Februar.

3 Abgaben

Eure Leistung besteht in der Abgabe des erstellten Codes und pro Gruppe zweier je rund zwei- bis vierseitigen schriftlichen Berichte über die ersten beiden Phasen sowie einer ca. 15-minütigen Abschlusspräsentation über die dritte Phase. Aus den Berichten sollte hervorgehen, was auf welche Weise implementiert wurde, und ggf. als wie performant sich die Komponenten bzw. der ganze Planer herausgestellt haben. Für die ersten beiden Phasen stellen wir folgende Anforderungen:

- Anforderungen an Komponenten (Phase 1): Parsen von PDDL (STRIPS-Fragment), Einlesen in geeignete interne Datenstrukturen, Problem-Instanziierung unter Ausnutzung weiterer geeigneter Datenstrukturen, Implementierung des Suchraums, Breitensuche im Suchraum, Plan-Ausgabe. Vollständig funktionaler STRIPS-Planer. **Abgabe des Berichts bis 17. November 2010.**
- Anforderungen an Planer (Phase 2): werden nach Ende der ersten Phase festgelegt. **Abgabe des Berichts bis 22. Dezember 2010.**
- Anforderungen für Phase 3: werden nach Ende der zweiten Phase festgelegt. **Abschlusspräsentation am 7. Februar 2011.**

4 Benotung

Die Noten für das Praktikum setzen sich zusammen aus erstelltem Planer-Code, den beiden Berichten und der Abschlusspräsentation. Plagiate aller Art führen zum Nichtbestehen der Veranstaltung.

Insgesamt können **100 Punkte** erzielt werden. Im Detail sind dies in jeder der drei Phasen jeweils bis zu **8 Punkte** für *korrektes Funktionieren* des Codes, bis zu **8 Punkte** für *Qualität und Wartbarkeit* des Codes (klare Struktur, Sauberkeit, Kommentare, etc.), bis zu **8 Punkte** für *Unit-Tests* (Klarheit, Vollständigkeit) sowie zusätzlich bis zu **8 Punkte** für den *ersten Bericht*, bis zu **8 Punkte** für den *zweiten Bericht*, und bis zu **12 Punkte** für die *Abschlusspräsentation*.

Ab 95 oder mehr Punkte entsprechen der Note 1,0; zwischen 90 und unter 95 Punkten der Note 1,3 usw. in Schritten von 5 Punkten pro Notenstufe.

5 Performance-Ziele

Für jede Phase wird ein *kleines* und ein *großes Performance-Ziel* festgelegt. In den ersten beiden Phasen sind dies jeweils globale Ziele für den Planer als Ganzes. In der dritten Phase legen wir die Ziele individuell mit jeder Gruppe fest. Für das Erreichen des *kleinen Performance-Ziels* einer Phase gibt es jeweils **4 Bonuspunkte**. Für das Erreichen des *großen Performance-Ziels* einer Phase gibt es jeweils **4 weitere Bonuspunkte**.

In der ersten Phase besteht das *kleine Performance-Ziel* darin, je vier einfache Planungsprobleme aus fünf Domänen in maximal 30 Minuten pro Problem zu lösen. Die Probleme befinden sich im SVN-Repository (s. u.) unter `resources/benchmarks`. Das *große Performance-Ziel* besteht darin, zusätzlich eine Auswahl von Problemen vergleichbarer Schwierigkeit aus anderen nicht bekanntgegebenen Domänen zu lösen.

6 Ressourcen

Wir stellen euch folgende Ressourcen zur Verfügung: ein Subversion-Repository (Zugangsdaten werden nachher per E-Mail verschickt), einen Issue-Tracker (<http://alfons.informatik.uni-freiburg.de:8088/aip-praktikum-1011-issues/>), ferner ein Tool zum Validieren eurer Pläne und den Planer FF zum Vergleich und als Inspirationsquelle.