

Start Your Engines — High-Level Agent Control

Vorbereitungstermin

Frank Dylla, Arne Kreuzmann, Jasper van de Ven

Cognitive Systems Group, SFB/TR 8 Spatial Cognition
Universität Bremen

Bremen, 26.01.2012



- 1 Allgemeines
- 2 Organisatorisches
- 3 Vorbereitung



Wo kommen wir her?

AG Cognitive Systems (CoSy)

- ca. 24 Mitarbeiter
- Interdisziplinär
- Raum-Zeit-Relationen und Qualitative Repräsentationen
- Ungenaueres, unvollständiges und widersprüchliches Wissen
- Mentale Repräsentationen im Computer modellieren

SFB/TR8

- Spatial Cognition – Reasoning, Action, Interaction
- ca. 70 Mitarbeiter
- 01 Januar 2003
- Bremen – Freiburg
- Interdisziplinär
- Beschaffung, Organisation, Verwendung und Aufarbeitung von Wissen über räumliche Umgebungen



Wer sind wir?

Frank Dylla



- 2001 – Diplom der Informatik (NF: Psychologie) an der RWTH Aachen
- 2001-2003 – WiMi der Knowledge-Based Systems Group an der RWTH Aachen
- 2003-2008 – WiMi der AG Cosy
- 2008 – Promotion an der Universität Bremen (Dr.-Ing.)
- 2008 - ongoing – Mitarbeiter der AG CoSy

cosy.informatik.uni-bremen.de/staff/frank-dylla



Wer sind wir?

Jasper van de Ven



- 2009 – Diplom der Informatik an der Uni Bremen
- 2009 - ongoing – WiMi/Doktorand in der AG Cosy

`cosy.informatik.uni-bremen.de/staff/jasper-van-de-ven`



Wer sind wir?

Arne Kreutzmann



- 2008 – Diplom der Mathematik mit Studienrichtung Informatik an der Universität Hannover
- 2008 - 2009 – WiMi bei eTRIMS (Universität Hamburg)
- 2009 - ongoing – WiMi/Doktorand in der AG CoSy

cosy.informatik.uni-bremen.de/staff/arne-kreutzmann



Was wollen wir?

Was wollen wir nicht erreichen?

- Programmierunterricht
- Keine pure Theorie



Was wollen wir?

Was wollen wir nicht erreichen?

- Programmierunterricht
- Keine pure Theorie

Was wollen wir erreichen/vermitteln?

- 'Gute' Agenten (Theorie und Praxis)
- Verschiedene Arbeits- und Lernmethoden (in/für Projekte)
- Blick über den Horizont
- Die AG CoSy und ihre Inhalte attraktiver machen



Was wollen wir?

Was wollen wir nicht erreichen?

- Programmierunterricht
- Keine pure Theorie

Was wollen wir erreichen/vermitteln?

- 'Gute' Agenten (Theorie und Praxis)
- Verschiedene Arbeits- und Lernmethoden (in/für Projekte)
- Blick über den Horizont
- Die AG CoSy und ihre Inhalte attraktiver machen

Was setzen wir voraus?

- Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit C/C++ und OOP
- Motivation und Spaß



Termine

- Vorbereitungstermin 1: 10.01.2012, 16:00, Cartesium Raum 0.01
- Vorbereitungstermin 2: 26.01.2012, 16:00, Cartesium Raum 0.01
- 2 Wochen im Block: 5.-16.03.2012 (jeweils 9:00 - 21:00)



Termine

- Vorbereitungstermin 1: 10.01.2012, 16:00, Cartesium Raum 0.01
- Vorbereitungstermin 2: 26.01.2012, 16:00, Cartesium Raum 0.01
- 2 Wochen im Block: 5.-16.03.2012 (jeweils 9:00 - 21:00)

Teilnehmerbegrenzung

Maximal 30 Teilnehmer (Minimal 10)



Termine

- Vorbereitungstermin 1: 10.01.2012, 16:00, Cartesium Raum 0.01
- Vorbereitungstermin 2: 26.01.2012, 16:00, Cartesium Raum 0.01
- 2 Wochen im Block: 5.-16.03.2012 (jeweils 9:00 - 21:00)

Teilnehmerbegrenzung

Maximal 30 Teilnehmer (Minimal 10)

ACHTUNG – 6 ECTs für zwei Wochen

!! Sehr hoher zeitlicher Aufwand !!

- Kühlschrank voll
- Wäsche gewaschen
- Keine anderen Termine



Scheinkriterien

- Erfolgreiche Anmeldung
- Anwesenheitspflicht
- Qualität des Agenten



Scheinkriterien

- Erfolgreiche Anmeldung
- Anwesenheitspflicht
- Qualität des Agenten

Erfolgreiche Anmeldung

Wird später besprochen. . .



Scheinkriterien

- Erfolgreiche Anmeldung
- Anwesenheitspflicht
- Qualität des Agenten

Anwesenheitspflicht

Anwesenheit ist an allen Werktagen durchgehend Pflicht!

- 'Aber meine Oma feiert Geburtstag in der Zeit...'
- 'Ich kann immer erst gegen 09:30h an der Uni sein...'
- 'Ich habe noch Training abends...'



Scheinkriterien

- Erfolgreiche Anmeldung
- Anwesenheitspflicht
- Qualität des Agenten

Qualität des Agenten

- Muss nicht perfekt sein
- Muss nicht der schnellste sein
- Rennen erfolgreich fahren
- Schneller sein als unser 'pace car'
- Einhalten vorgegebener Strukturen



Scheinkriterien

- Erfolgreiche Anmeldung
- Anwesenheitspflicht
- Qualität des Agenten

Fragen?



Ein typischer Tag...

Vormittags: Start 09:00h

- Wiederholungen vom Vortag
- Vorlesungsblock
- Programmieren (Wenn noch Zeit da ist...)



Ein typischer Tag...

Vormittags: Start 09:00h

- Wiederholungen vom Vortag
- Vorlesungsblock
- Programmieren (Wenn noch Zeit da ist...)

Mittagspause: 12:30h - 13:30h



Ein typischer Tag...

Vormittags: Start 09:00h

- Wiederholungen vom Vortag
- Vorlesungsblock
- Programmieren (Wenn noch Zeit da ist...)

Mittagspause: 12:30h - 13:30h

Nachmittags

- Programmierblock (etwa 3 - 4 Stunden)
- Unterbrechung (Gruppenrunden / Activator-Sessions)
- Programmierblock



Die Zeit im Überblick

Erste Woche

- Einführung/Grundlagen des Torcs Systems und benötigter Physik
- Einführung in Git
- Psychologische Grundlagen
- Abstrakte Agentenmodelle
- Konkrete Ansätze zur Programmierung eigener Agenten
- Programmieren einer Abstraktionsebene



Die Zeit im Überblick

Erste Woche

- Einführung/Grundlagen des Torcs Systems und benötigter Physik
- Einführung in Git
- Psychologische Grundlagen
- Abstrakte Agentenmodelle
- Konkrete Ansätze zur Programmierung eigener Agenten
- Programmieren einer Abstraktionsebene

Wochenende

Kein Programm – Freies Programmieren



Die Zeit im Überblick

Erste Woche

- Einführung/Grundlagen des Torcs Systems und benötigter Physik
- Einführung in Git
- Psychologische Grundlagen
- Abstrakte Agentenmodelle
- Konkrete Ansätze zur Programmierung eigener Agenten
- Programmieren einer Abstraktionsebene

Zweite Woche

- Vorlesungen über diverse Themen aus dem CoSy Umfeld
- spezielle Themen für die Entwicklung der Agenten (nach Bedarf)
- Gesamtevaluation
(Race Day – "Drivers, START - YOUR - ENGINES!")



Anmeldung

Wie melde ich mich an?

- Hausaufgabe bis zum 17.02.2012 abgeben
- Namen, Email-Adresse, Matrikelnummer, Studiengang und einen (public) SSH-Key
- Feste Zusage!



Anmeldung

Wie melde ich mich an?

- Hausaufgabe bis zum 17.02.2012 abgeben
- Namen, Email-Adresse, Matrikelnummer, Studiengang und einen (public) SSH-Key
- Feste Zusage!

Was ist mit der Modulanmeldung?

Wer einen Platz im Kurs bekommt wird automatisch von uns angemeldet. Dies passiert am ersten Tag der Veranstaltung, nicht erst nach der Hälfte! (So der momentane Stand...)



Anmeldung

Wie melde ich mich an?

- Hausaufgabe bis zum 17.02.2012 abgeben
- Namen, Email-Adresse, Matrikelnummer, Studiengang und einen (public) SSH-Key
- Feste Zusage!

Was ist mit der Modulanmeldung?

Wer einen Platz im Kurs bekommt wird automatisch von uns angemeldet. Dies passiert am ersten Tag der Veranstaltung, nicht erst nach der Hälfte! (So der momentane Stand...)

Was, wenn sich mehr als 30 anmelden?

Hausaufgabe wird als Auswahlkriterium genutzt.



Hausaufgabe

Was?

Schreibe einen einfachen Torcs-Agenten, der eine beliebige Strecke alleine als einziges Fahrzeug mindestens einmal abfahren kann. Installiere dir dazu selbst Torcs auf einem Rechner, schreibe einen entsprechenden Agenten und schicke den Sourcecode des Agenten an uns. Dokumentiere und nenne alle genutzten Hilfsmittel (inklusive HowTo's, Tutorials, Websites und Kooperationen!).



Hausaufgabe

Was?

Schreibe einen einfachen Torcs-Agenten, der eine beliebige Strecke alleine als einziges Fahrzeug mindestens einmal abfahren kann. Installiere dir dazu selbst Torcs auf einem Rechner, schreibe einen entsprechenden Agenten und schicke den Sourcecode des Agenten an uns. Dokumentiere und nenne alle genutzten Hilfsmittel (inklusive HowTo's, Tutorials, Websites und Kooperationen!).

Warum?

- C/C++ ins Gedächtnis zu rufen / lernen
- Erster Eindruck vom Arbeiten mit Torcs

Alle haben so 'gleiche' Voraussetzungen



Hausaufgabe

Was?

Schreibe einen einfachen Torcs-Agenten, der eine beliebige Strecke alleine als einziges Fahrzeug mindestens einmal abfahren kann. Installiere dir dazu selbst Torcs auf einem Rechner, schreibe einen entsprechenden Agenten und schicke den Sourcecode des Agenten an uns. Dokumentiere und nenne alle genutzten Hilfsmittel (inklusive HowTo's, Tutorials, Websites und Kooperationen!).

Einfacher Agent?

- Keine komplizierten Algorithmen verwenden
- Auf sauberen Aufbau und Code achten



Hausaufgabe

Was?

Schreibe einen einfachen Torcs-Agenten, der eine beliebige Strecke alleine als einziges Fahrzeug mindestens einmal abfahren kann. Installiere dir dazu selbst Torcs auf einem Rechner, schreibe einen entsprechenden Agenten und schicke den Sourcecode des Agenten an uns. Dokumentiere und nenne alle genutzten Hilfsmittel (inklusive HowTo's, Tutorials, Websites und Kooperationen!).

Einfacher Agent?

'Was wenn die Hausaufgabe als Auswahlkriterium genutzt wird?'

- Qualität des Codes und der Dokumentation
- Erfüllung der *gestellten* Aufgabe



Hausaufgabe

Was?

Schreibe einen einfachen Torcs-Agenten, der eine beliebige Strecke alleine als einziges Fahrzeug mindestens einmal abfahren kann. Installiere dir dazu selbst Torcs auf einem Rechner, schreibe einen entsprechenden Agenten und schicke den Sourcecode des Agenten an uns. Dokumentiere und nenne alle genutzten Hilfsmittel (inklusive HowTo's, Tutorials, Websites und Kooperationen!).

Wann und wohin?

Abgabe bis zum 17.02.2012 23:59h (CET) an grp-hlagctrl@tzi.de

- ein Ordner als `.tar.bz2` gepackt!
- der Ordner und Agent haben euren Namen!
- Einseitiges PDF, dass ALLE genutzten Quellen und Kooperationen auflistet! SSH-Key nicht vergessen.



Torcs



- The Open Racing Car Simulator
- Normales Autorenn-Spiel
- KI Renn-Spiel und Forschungsplattform
- Lizenz: GPL
- Ursprünglich von Eric Espié und Christophe Guionneau
- Community-Projekt
- Version 1.3.1 (Source Version)

<http://torcs.sourceforge.net/>

Torcs



Demonstration von Torcs



Fragen?