

Software Roboter

Janis Schönfeld

15.1.2003

- Was sind Software Roboter?
- Welchen Nutzen haben Software Roboter?
- Was für Typen von Software Robotern gibt es und welche Eigenschaften haben sie?

Was sind Software Roboter?

- Software Roboter sind Roboter die in Softwareumgebungen implementiert werden
- Software Roboter sollten alle Charakteristiken eines Roboters aufweisen, jedoch wird der Begriff im Internet gern sehr relaxt behandelt, gerade wenn es um sogenannte ShopBots geht.

Motivation von Software Robotern

- Der Nutzen von Software Robotern und die Motivation für ihre Entwicklung ist analog zu den Robotern.

- Das Hauptanliegen der Entwickler ist es unangenehme Arbeiten erledigen zu lassen und Ressourcen besser zu nutzen, damit der Mensch sich auf die für ihn wichtigen Dinge konzentrieren kann.

Implementationsformen von Softbots

- Schnittstellen-Roboter
- Kommerzielle Roboter
- Lern-Roboter
- Unterhaltungs Roboter
- Simulations Roboter

Schnittstellen-Roboter

Schnittstellen Roboter sollen den Umgang mit einer Mensch-Daten-Schnittstelle erleichtern, bzw. den Umgang mit Selbiger ersetzen. Am Beispiel von Leticia einem Assistenten für die Internet-Nutzung soll diese Klasse von Robotern näher erleutert werden. Leticia ist ein in Lisp Implementierter Roboter der Netscape benutzt um das Internet nach für den Nutzer relevanten Daten zu durchsuchen.

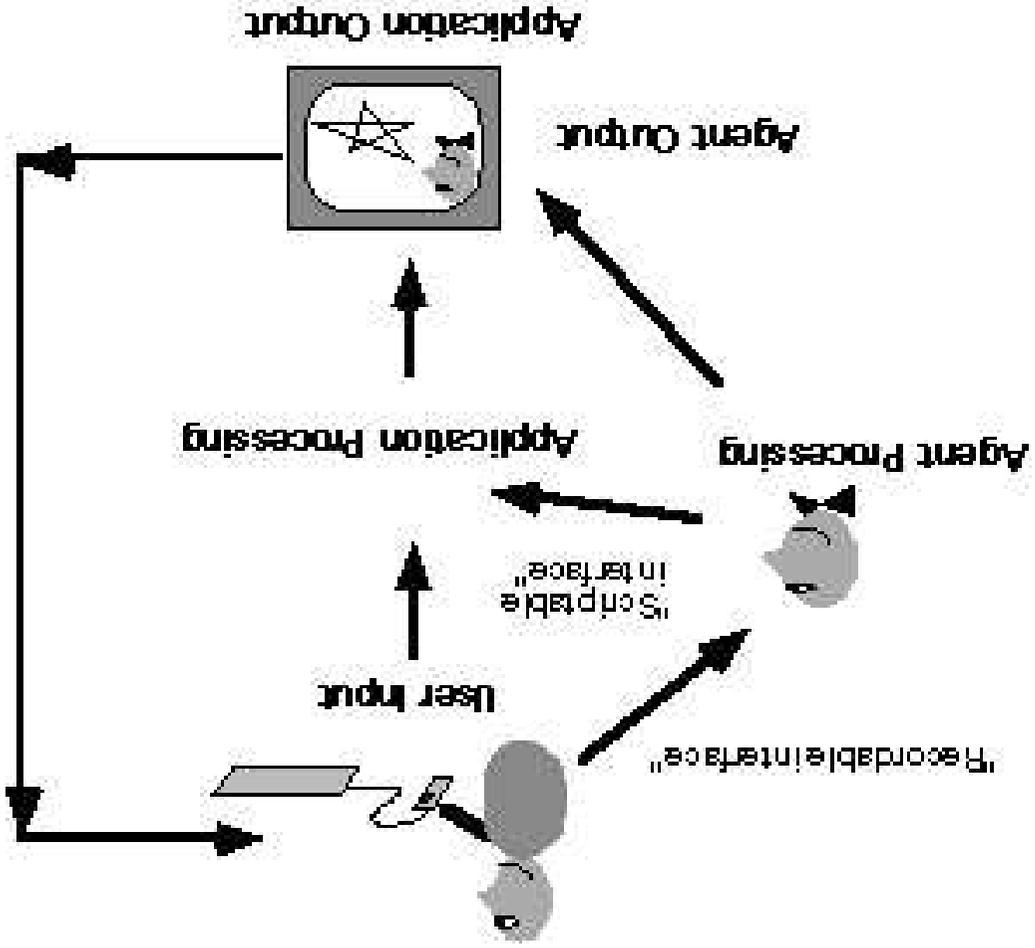


Das Problem:

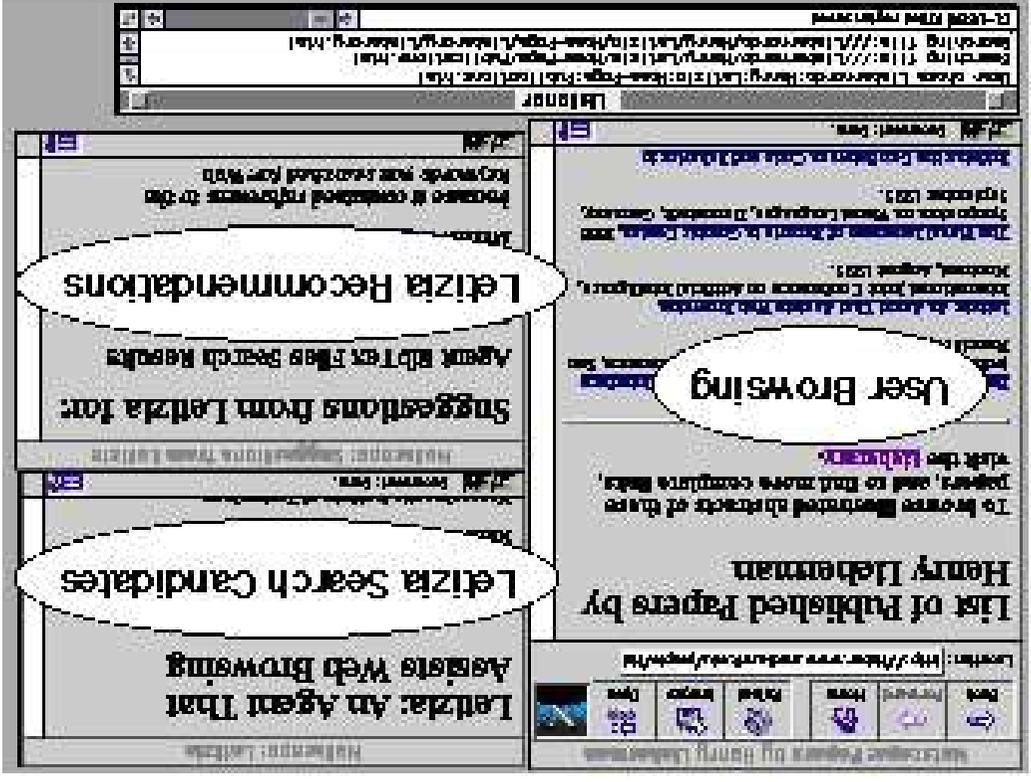
Durch die Explosive Verbreitung und Nutzung des Internets sind auch die Inhalte gigantisch gewachsen und der relative Informationsgehalt gesunken, die Zahl der nutzlosen und redundanten Informationen ist exponentiell gestiegen, mit zunehmender Verbreitung des Internets wird sich dieser Trend verstärken, dazu kommt der zunehmende Missbrauch von Schlüsselbegriffen die auf die wesentlichen Inhalte einer Website aufmerksam machen sollen. Aus diesem Grund wird es auch für erfahrenere Benutzer immer schwieriger relevante Informationen zu finden.

Letizia

Die Lösung:



Letizia



Der Internet Softbot

- ist ein vollimplementierter AI Agent der von der University of Washington entwickelt wurde
- Zu seinen Effektoren gehören ftp, telnet, mail
- Zu seinen Sensoren gehören Programme wie finger, netfind, gopher undarchie
- Es sind Eingaben moeglich wie finde die email adresse von Professor X.
- Die Verhaltensweise des Internet Softbots kann da es sich um eine implementierte AI handelt natuerlich vollkommen anders aussehen, je nach dem mit welchen Hindernissen der Roboter konfrontiert wird.

Simulations-Roboter

Simulations-Roboter haben sehr vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Vorteile:

- Es besteht die Möglichkeit die KI von realen Robotern zu testen, und die Teile die Real noch nicht implementiert werden können zu simulieren, wie z.B. stereoskopisches Sehen, Geruchssinn ect..
- Es können Umgebungen entwickelt werden auf denen sich verschiedenen Robotern bewegen können. Dies hat den Vorteil das die KI der Roboter auf anderen Rechnern laufen kann, was die Simulation von vielen Robotern in Netzwerken erlaubt, und nicht einen Grossrechner voraussetzt
- Der Aufwand und die Kosten für Tests reduzieren sich drastisch, auch der Zeitaufwand lässt sich reduzieren, da Simulationen natürlich nicht in Echtzeit ablaufen müssen.

Simulations-Roboter

- Testläufe lassen sich rekonstruieren bzw. aufnehmen und analysieren.
- Es lassen sich Tests unter Umweltbedingungen durchführen die als Reale Test nicht möglich sind, wie z.B. der Marsoberfläche.
- Sensorergebnisse können fehlerfrei dargestellt werden oder beliebig mit Fehlern versehen werden. Dies ermöglicht es bei Fehlfunktionen zu rekonstruieren ob es sich um Messfehler handelt oder schlechte Algorithmen.

Simulations-Roboter

Die typischen Zielsetzungen bei der Entwicklung einer Simulation(sumgebung) im Forschungsbereich für Roboter sind deshalb:

- Die Visualisierung des Roboters und seiner Bewegung in einer Simulierten Umwelt.

- Bereitstellung einer Testumgebung für die Entwicklung und

Evaluation von Kontroll und Verhaltenssoftware

- Die Simulation sollte gleichzeitig als interaktive

Benutzerschnittstelle für die Steuerung eines echten Roboters

dienen.

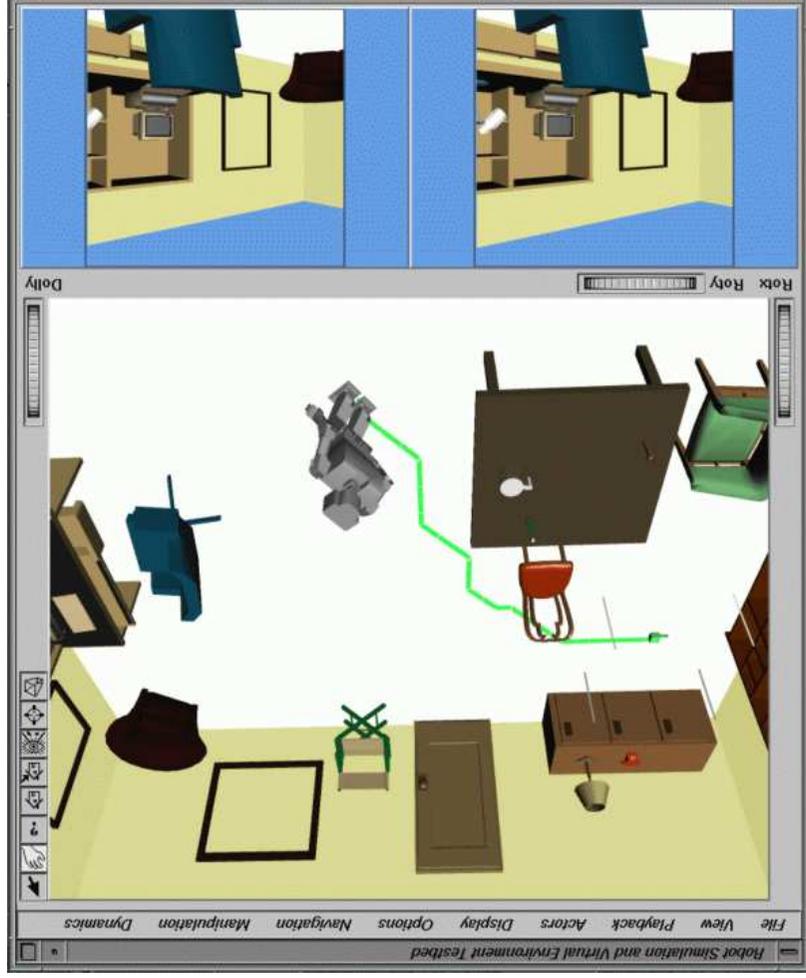
- Ein Weltbild für den Roboter bereitstellen, damit der Roboter in der Simulation die Konsequenzen seiner Handlungen überprüfen kann.

Simulations-Roboter

H7 Simulationssoftware

Die Simulationssoftware für den Humanoiden Roboter H7 verfolgt die obengenannten Zielsetzungen, die auch in einer Veröffentlichung über dieses Projekt so spezifiziert wurden. Diese wurden auch umgesetzt und der Besuch der Homepage von H7 lohnt sich auf jeden Fall. Zu den herausragenden Funktionalitäten dieser Simulation gehören:

- Simulated Vision
- Dynamically Stable Motion Planning
- Interaktive online Balance Compensation



Da H6 Interface

Webbots

- Als Evaluierungsversion frei verfügbare Robotersimulator
- Erfüllt in etwa die oben genannten Zielsetzungen
- Import beliebiger VRML Objekte, möglich
- Kann mehrere Roboter simulieren, sowie deren Sensoreindrücke wiedergeben
- Module wie z.B. Stereokameras oder Greifarme können eingebunden werden

IndustrieRoboterSimulationen

Natürlich gibt es auch noch Simulationen für Industrieroboter, allerdings haben diese zur Zeit noch wenig mit KI zu tun, ermöglichen aber den Test von Programmen ohne das der Besitzer eines Industrieroboters vorausgesetzt wird. Aufgrund der unflexibilität dieser meist nicht mobilen Roboter werden diese hier nicht näher behandelt.

Militärischen Simulationsroboter

Militärische Simulationsroboter und Agenten habe andere Zielsetzungen, nach Informationen des DARPA ist das Militär vor allem an 4 Agententypen interessiert

- those that are aimed at complex problem-solving
- those that provide services to other agents to help them cooperatively solve complex problems
- those that find, filter and present information for users
- those that provide translational services between agents using different standards, communications protocols, languages, etc.

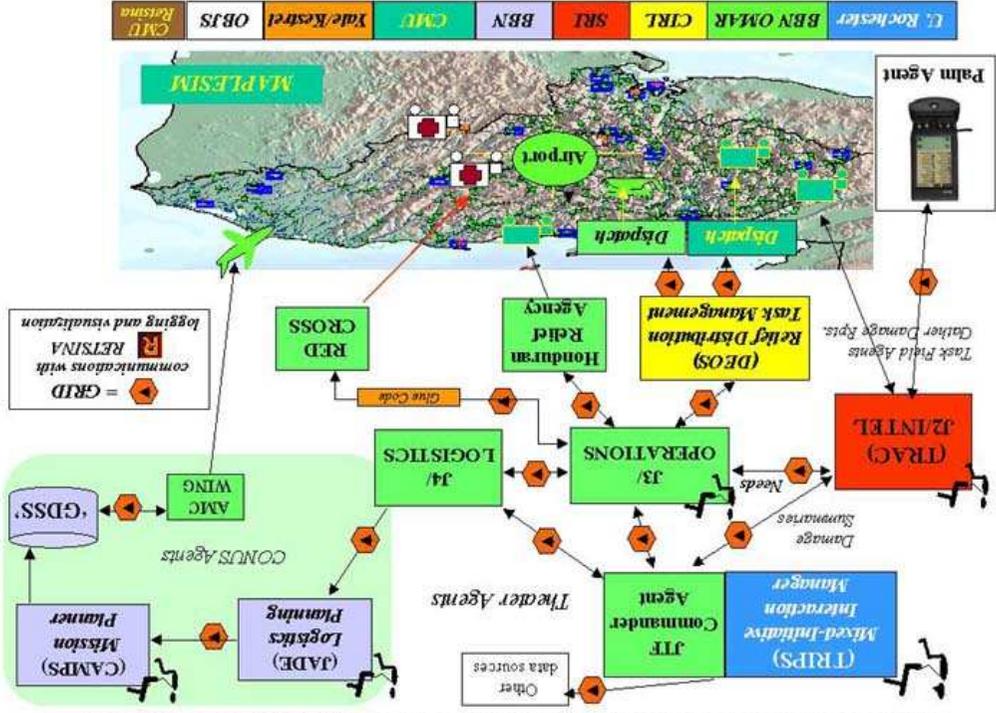
COABS

- COABS ist das größte Forschungsprojekt des DARPA. Die Ziele sind:
- Large-scale, cooperative teams, comprised of interacting agents from all four groups
 - heterogeneous systems, separately developed, should be integrated into compound systems at run-time, based on the needs of the particular problems being solved
 - Users should be able to setup queries to search and filter large knowledge bases, to search through the net or other information sources, or to find computational resources needed for the problems they were trying to solve
 - Enable the dynamic interoperability of distributed, heterogeneous, objects, services, and multi-agent systems.

COABS

Mixed-Initiative Agent Team Administration (MIATA)

A Demonstration of Human/Agent Teams working together on the GRID



Kommerzielle Roboter

- Suchen Produkte und vergleichen Preise
- Das Problem das sie lösen sollen ist dem eines Internetinterface Roboters nich unähnlich
- Leider meistens sehr Simpel konstruiert
- Verdienen die Bezeichnung Roboter eigentlich nicht
- Fortschrittliche Ansätze nur im Akademischen Bereich z.B. der apt-decision Agent

Entwicklung der Zielsetzungen für einen Shopbot

Da die Diskussionen sich meistens leider nur auf das Abnicken beschränkten habe ich mir die Freiheit genommen, ein Thema zur Diskussion zu stellen und zwar:

Diskussion