

Manfred Steinlechner

**Agentenunterstützte E-Business
Verhandlungsplattform**

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2001 Diplom.de
ISBN: 9783832456870

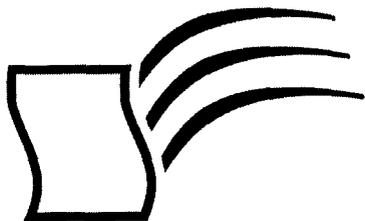
Manfred Steinlechner

Agentenunterstützte E-Business Verhandlungsplattform

Manfred Steinlechner

Agentenunterstützte E-Business Verhandlungsplattform

Diplomarbeit
an der Johannes Kepler Universität Linz
Fachbereich Informatik
12 Monate Bearbeitungsdauer
Oktober 2001 Abgabe



Diplom.de

Diplomica GmbH _____
Hermannstal 119k _____
22119 Hamburg _____

Fon: 040 / 655 99 20 _____
Fax: 040 / 655 99 222 _____

agentur@diplom.de _____
www.diplom.de _____

ID 5687

Steinlechner, Manfred: Agentenunterstützte E-Business Verhandlungsplattform

Hamburg: Diplomica GmbH, 2002

Zugl.: Linz, Universität, Diplomarbeit, 2001

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2002

Printed in Germany

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei meiner Familie bedanken die mein Informatikstudium ermöglicht hat.

Besonderer Dank gebührt meinem Betreuer bei Siemens, Herrn Dr. Jörg Müller, für seine tatkräftige Unterstützung bei der Erstellung der Arbeit und für die Korrektur der schriftlichen Arbeit, sowie meinem Universitätsbetreuer, Herrn Mag. Dietrich Birngruber.

Weiters möchte ich mich bei allen Personen bedanken die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben, insbesondere meiner Freundin Bettina Tröbinger für die seelische Unterstützung und Frau Berta Stangl für das Korrigieren der Arbeit.

Abschließend möchte ich mich noch bei allen Mitarbeitern der Gruppe Systemsoftware des Instituts für Praktische Informatik der Johannes Kepler Universität Linz, im Besonderen bei deren Leiter, o. Univ. Prof. Dr. Hanspeter Mössenböck, für jede mir gebotene Unterstützung bedanken.

Vielen Dank

Zusammenfassung

In dieser Diplomarbeit wird eine Architektur vorgestellt, die es ermöglicht, Menschen beim Führen von Verhandlungen über das Internet maschinell zu unterstützen. Bei dem Verhandlungsgegenstand, im weiteren Text "VG" genannt, kann es sich um Produkte oder Dienstleistungen handeln, welche mit Hilfe von Attributen beschrieben werden. Die Verhandlung soll von einem Vertragsentwurf zu einem ausgefüllten Vertrag, bei dem alle Attribute konkretisiert sind, führen. Die Negotiation Engine (NE) stellt den Kern dieser Architektur dar, welche die nötigen Aktionen, Protokolle und Datenbankanbindungen für die Verhandlung zur Verfügung stellt. Die Schnittstelle der NE bietet die Funktionalität zur Verwaltung der Benutzer und der Verhandlungen, sowie den geregelten Ablauf einer bilateralen Sitzung zwischen Verhandlungsführern. In meiner Arbeit wurden zwei Arten der Verhandlungsführung implementiert. Im ersteren Fall können zwei Personen (ein Käufer und ein Verkäufer) direkt über einen Webbrowser verhandeln. Im zweiten Fall können sie einen Softwareagenten konfigurieren, der dann die Verhandlung selbständig führt. Softwareagenten müssen so konfiguriert werden, dass sie das Verhandlungsverhalten ihres Besitzers möglichst gut nachahmen, bzw. dass sich der Agent so verhält, wie es gewünscht wird. Dazu benötigt der Agent eine Strategie. Zur Demonstration wurden zwei Strategien implementiert, wobei die Architektur so konzipiert ist, dass sie einfach um weitere ergänzt werden kann.

Abstract

This work introduces a mechanism to support internet based negotiations about a subject. These subjects are described based on attributes. There are two possibilities to manage a negotiation: Humans can directly interact with each other via a webfrontend and carry out their actions (offers, rejects, accepting, ...). The second alternative is to configure software agents to automate the negotiation. Agents need appropriate strategies to compute new actions and make new bids. The agent must be configured to reflect the preferences of the agent's owner. Therefore strategies can be developed and used for agent behaviours. Two strategies are implemented in this work.

The negotiation-engine (NE) is the core of the architecture and provides an interface to handle all operations necessary to manage a negotiation. The main fields are user management (storing userdata in a database and provide runtime information about negotiations, handling session data with the subject and involved users, and controlling the negotiation process through protocols). Protocols and subjects can be defined as XML files.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Ziele der Arbeit.....	3
1.2 Technische Randbedingungen.....	3
1.3 Einordnung der Arbeit.....	4
1.4 Kapitelübersicht.....	5
2 Agenten und Multiagentensysteme	7
2.1 Das JADE Framework.....	11
2.1.1 Die Agentenplattform.....	12
2.1.2 Verhalten des Agenten (Behaviours).....	13
3 Automatisierte Verhandlung	15
3.1 Elektronische Märkte.....	15
3.2 Definitionen von „Verhandeln“.....	17
3.3 Das Verhandlungsmodell.....	18
3.3.1 Das bilaterale Verhandlungsmodell.....	19
3.3.2 Ein serviceorientiertes Verhandlungsmodell.....	20
3.4 Verhandlungstaktiken.....	22
3.4.1 Zeitabhängige Taktiken.....	23
3.4.2 Ressourcenabhängige Taktiken.....	26
3.4.3 Verhaltensabhängige Taktiken.....	27
3.5 Verhandlungsstrategien.....	29
4 Die Negotiation Engine	32
4.1 Benutzer- und Verhandlungsverwaltung.....	32
4.2 Verhandlungsablaufsteuerung.....	33
4.3 Die Aktionen der NE.....	34
4.4 Kommunikation mit der NE.....	36
5 Realisierung der Negotiation Engine	38
5.1 Packagebeschreibungen.....	38
5.2 Der Verhandlungsgegenstand (VG).....	39
5.3 Das Protokoll.....	42
5.4 Der Verhandlungsablauf im Detail.....	47
5.5 Die Programmierschnittstelle der NE.....	49
5.6 Grafische Benutzerschnittstelle.....	52
5.7 Einbindung der Agenten in die NE.....	56
5.7.1 JADE Agent und Behaviour.....	57

5.7.2 Implementierung der Strategie.....	59
6 Zusammenfassung und Erweiterungsmöglichkeiten.....	67
6.1 Timeouts.....	68
6.2 Benachrichtigungsalternativen.....	68
6.3 Implementierung neuer Strategien.....	68
6.4 Grafischer Strategieeditor.....	68
6.5 Grafische Oberfläche für Server.....	68
6.6 Parallele Verhandlungen mit mehreren Agenten.....	69
6.7 Asynchrone Aktionen.....	69
6.8 Vorkonfigurieren von Agenten.....	69
Anhang A Konventionen.....	71
Anhang B Dateistruktur der Katalog- und Protokolldateien.....	72
Anhang C Umfang der Arbeit.....	73
Anhang D Installation der Negotiation Engine.....	74
Was brauche ich um die Negotiation Engine zu starten?.....	74
Vorgehensweise bei der Installation.....	74
Konfiguration von JServ.....	75
Konfiguration von Apache.....	75
Einrichten der Datenbank.....	76
Konfiguration und Start der NE.....	77
Mehrsprachigkeit (Internationalisation).....	79
Verwendung von Tomcat anstatt Jserv.....	80
Anhang E Fallstudie.....	81