

Agenten im eCommerce

Referat von Afiriyie Adwiraah im Rahmen des
eCommerce-Seminars
Arbeitsbereich VSIS
Fachbereich Informatik - Universität Hamburg
SS 2002

Inhalt

Wofür kann man Agenten im eCommerce benutzen?

- Shopping Agenten
- Consumers Buying Behavior (CBB) Modell

Beispiele von Agenten:

- zum Vergleich von Produkten (Product brokering)
 - Beispiele: PersonaLogic, Firefly, Net Perceptions
- zum Vergleich von Händlern (Merchant brokering)
 - Beispiele: BargainFinder, Jango
- für Verhandlungen (Negotiation)
 - Distributive vs. Integrative Verhandlungen
 - Beispiele: Kasbah, AuctionBot, Tete-a-Tete

Wofür kann man Agenten im eCommerce benutzen?

Shopping Agenten

Shopping Agenten sind Software Agenten, die dazu dienen Benutzer und ihre Ziele beim online shopping zu repräsentieren.

Agenten können z.B.:

- Informationen über Preis und Verfügbarkeit einer Ware sammeln
- Vorschläge basierend auf den Ansichten und Erfahrungen anderer Benutzer oder Agenten machen
- Preise autonom verhandeln um ein Geschäft optimal abzuschließen
- Verhandlungen über mehrere Attribute eines Produktes führen.
Dabei können sie auch Abhängigkeiten zwischen den Attributen berücksichtigen und zwischen Attributen abwägen.

Consumers Buying Behavior (CBB) Modell

Zur Klassifizierung von Shopping Agenten bietet sich ein im Marketing gängiges Model an: Consumers Buying Behavior (CBB) Modell

Das CBB besteht aus 6 Stufen:

1. Needidentification = Erkennung von Bedürfnissen
2. Product Brokering = in dieser Phase findet der Konsument heraus was er kaufen möchte
3. Merchant Brokering = Vergleich von Anbietern, in dieser Phase entscheidet der Konsument bei wem er kaufen möchte
4. Negotiation = Verhandlungsphase
5. Bezahlung und Lieferung
6. Produkt Service und Evaluation

die Bereiche können sich auch überlappen, andere Bereiche fallen aus dem Modell heraus, wie z.B. „impulsive buying“. Das Modell ist aber trotzdem zur Klassifizierung von Agenten gut geeignet.

Die meisten Agenten fallen in die Bereiche 2. - 4.

Für Agenten aus diesen drei Bereichen werde ich im folgenden Beispiele bringen.

Produkt Brokering Phase

Dies ist die Phase in der der Kunde kritisch Produktinformationen untersucht.

Agenten in dieser Phase helfen dem Konsumenten herauszufinden welche Produkte am besten seinen Bedürfnissen entsprechen.

Beispiele:

- PersonaLogic
- Firefly
- NetPerceptions

PersonaLogic

PersonaLogic hilft dem Benutzer Produkteigenschaften festzulegen, die seinen Bedürfnissen entsprechen. Der Agent filtert aus den gegebenen Produkten die heraus, die am besten auf diese Produkteigenschaften passen.

PersonaLogic benutzt die CSP (Constraint Satisfaction Problem) Technik
Constraints sind z.B.: „Verfügbarkeit ist wichtiger für mich als der Preis“, oder „Der Acer 17“ Monitor gefällt mir besser als der Sony, ohne daß ich sagen kann warum“ (soft constraints)
„Ich werde nicht mehr als 2.000 Euro für dieses Produkt ausgeben“ (hard constraints)

Es werden die Produkte die auf die hard constraints passen herausgefiltert, und nach den angegebenen soft constraints sortiert.

Durch die CSPs können klare Aussagen gemacht werden, warum die Entscheidung für die Produkte so ausgefallen ist und nicht anders.

Das ist besonders wichtig für den Nutzer, um nachzuvollziehen, wie der Agent seine Entscheidungen trifft. Dadurch entsteht Vertrauen in das System.

Screenshot PersonalLogic:

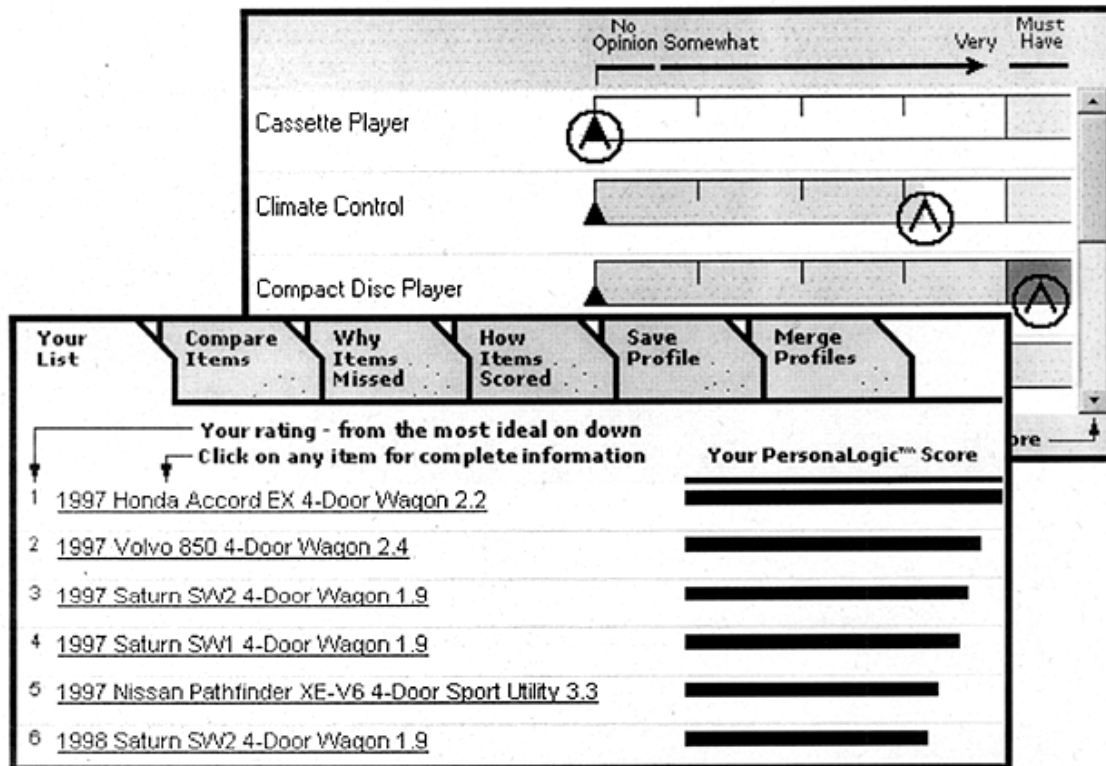


Figure 8 - Screenshots of PersonalLogic assisting a customer select automobile features with results.

Firefly

Firefly basiert auf kollaborativer Filtertechnik. Das bedeutet:

Produkte werden nicht auf Grund von Eigenschaften (features) ausgewählt sondern über Produktempfehlungen von Leuten mit ähnlichen Produktwünschen

Leider existiert Firefly derzeit nicht mehr, da das Unternehmen 1998 von Microsoft aufgekauft wurde.

aus diesem Grund möchte ich ein aktuelleres Beispiel für kollaborative Filtertechnik anführen:

Net Perceptions

Net Perceptions wurde bis 1997 auf der Site von Amazon.com eingesetzt und wird noch heute von Bertelsmann OnLine (BOL) und Cdnw benutzt.

Net Perceptions basiert wie oben schon erwähnt ebenfalls auf kollaborativer Filtertechnik.

Es werden alle bisherigen Käufe des Kunden, vom Kunden angegebene Vorlieben, demographische Informationen und das Surfverhalten des Kunden analysiert.

Darauf basierend wird die kollaborative Filtertechnik angewandt, die die Produkte auswählt, die dem Kunden angeboten werden.

Die Software wird jedoch vom Verkäufer eingesetzt. Produkte werden automatisch vorgeschlagen. Es erfolgt kein expliziter Aufruf durch den Kunden.

Die Software wird auch in Call Centern eingesetzt um Kundeninformationen zu sammeln.

Merchantbrokering Phase

In dieser Phase werden Anbieter von Produkten verglichen.

Beispiele:

- BargainFinder
- Jango

BargainFinder

BargainFinder gilt als der erste Shopping Agent, der Preisvergleiche vornahm. Dafür verglich er anfangs 9 verschiedenen Web-Sites.

Preisanforderungen werden bei BargainFinder über eine Bibliothek verwaltet, die bekannte Shopping Sites enthält. Weiterhin findet der Agent dort die Information wie er die gewünschten Auskünfte über die Produkte erhält, z.B. indem er die lokale Suchmaschine der Site verwendet.

Preisvergleich führt bei austauschbaren Produkten, wie beispielsweise Musik-CD's zu einem Abwehrverhalten einiger Händler.

Preisanforderungen von BargainFinder wurden von einem Drittel der Händler nicht beantwortet, um eine Kaufentscheidung des Kunden nicht nur aufgrund des Preisvergleichs herbeizuführen. Umgekehrt, baten insbesondere kleinere Händler um Aufnahme in den Preisvergleich von BargainFinder.

Jango

Jango gilt als Weiterentwicklung von BargainFinder.

Das Problem, daß Händler den direkten Preisvergleich scheuen und versuchen zu blocken, wird bei Jango dadurch umgangen, daß die Preisanforderungen nicht von einem zentralen Server, wie bei BargainFinder, ausgegeben werden. Vielmehr wird bei Jango die Webadresse des Kunden verwendet, um die gewünschten Preise abzufragen. Aus Sicht des Händlers wird dies als reguläre Kundenanfrage gesehen und entsprechend beantwortet.

Agenten für Verhandlungen

Verhandlungen, z.B. über den Preis einer Ware haben den Vorteil, daß der Händler den Wert einer Ware nicht von vornherein festlegen muß. Ein Nachteil ist jedoch, daß die Verhandlungen können zu kompliziert für normale Verbraucher sein können und außerdem viel Zeit in Anspruch nehmen können.

Agenten unterstützen bei der Verhandlung und vereinfachen so den Handelsprozess.

Einattributive (distributive) vs. multiattributive (integrative) Verhandlungen

Attribute von Produkten sind z.B.: Preis, Lieferbedingungen, Bezahlung, Garantiebedingungen... usw.

Distributive Verhandlungen

Eine distributive Verhandlung ist:
ein Entscheidungsprozess um einen Konflikt zwischen zwei oder mehreren Parteien mit sich wechselseitig ausschließenden Zielen.

Meistens sind das Verhandlungen über den Preis einer Ware.

In der Spieltheorie wird eine solche Situation beschrieben als ein „zero-sum game“, also „Nullsummenspiel“, wobei sich ein Wert in einer eindimensionalen Umgebung bewegt, und egal in welche Richtung, eine Seite ist immer besser dran und die andere schlechter.

Zero-sum game win-lose type



Agenten die nur Preisvergleiche machen, können zu Preiskriegen zwischen den Händlern führen.

Dies führt weiterhin dazu, daß sich Händler nur auf Massenartikel konzentrieren um den geringen Profit durch hohe Verkaufsraten wettzumachen
Händler, die diese Artikel nicht anbieten und speziellere Waren führen, können sich auf dem Markt nicht halten und müssen aus dem Markt aussteigen

Dies gehört auch zu den Gründen aus denen Händler die Preisvergleiche von BargainFinder geblockt haben. Sie wollen einerseits, daß Kunden nur bei Ihnen einkaufen, aber sie wollen auch nicht nur über den Preis verglichen werden.

Um sich von anderen Händlern abzuheben bieten Verkäufer sogenannte „value-added services“: z.B.

- verlängerte Garantie
- Rückgaberecht
- große Produktpalette
- Produktsupport und extra Serviceleistungen
- günstige Lieferkonditionen
- usw.

wenn der Wert des Produktes über mehrere Attribute und nicht nur durch den Preis bestimmt wird, kann das Preiskrieg-Szenario vermieden werden.

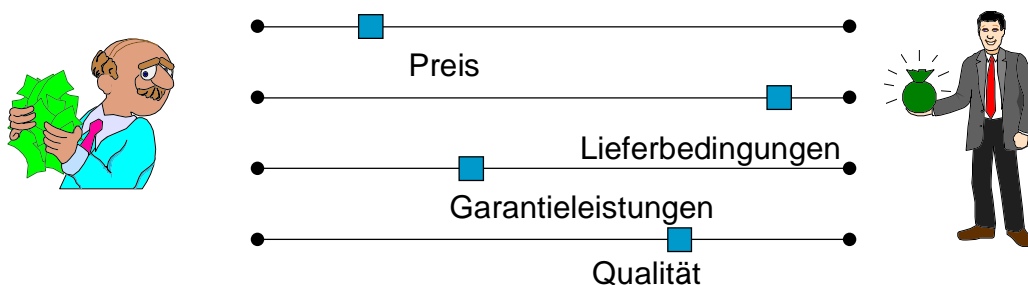
Dies führt uns zu Agenten, die integrative Verhandlungen führen können. Diese berücksichtigen auch „value-added services“.

Integrative Verhandlungen

Eine integrative Verhandlung ist:

ein Entscheidungsprozess um einen Konflikt zwischen zwei oder mehreren Parteien, über mehrere voneinander abhängige, sich aber nicht wechselseitig ausschließenden Zielen.

non-zero-sum game win-win type



In der Spieltheorie wird eine solche Situation beschrieben als ein „non-zero-sum game“,

wobei sich Werte in einer mehrdimensionalen Umgebung in verschiedene Richtungen bewegen, und sich dadurch für jede Seite die Möglichkeit ergibt, ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.

Beispiele für distributiv verhandelnde Agenten:

- Kasbah
- AuctionBot

Kasbah

Kasbah ist ein Agent Marketplace.

Benutzer können Agenten für den Kauf oder den Verkauf kreieren.

Kasbah bietet auch die Möglichkeit zum Merchant Brokering.

Dem Benutzer stehen drei einfache Verhandlungsstrategien zur Verfügung: anxious (besorgt), cool-headed, frugal (bescheiden)

AuctionBot

Benutzer von AuctionBot können sich für eine Auktionsart entscheiden und Auktionsparameter setzen, wie z.B.

die Zeitdauer, innerhalb derer konkurrierende Angebote abgegeben werden können,

die Methode, wie konkurrierende Gebote aufgelöst werden,

die Anzahl der zugelassenen Anbieter etc.

AuctionBot gestattet den Benutzern einen eigenen Software-Agenten zu kreieren, der autonom auf dem von AuctionBot bereitgestellten Marktplatz mitbietet.

Beispiel für einen integrativ Verhandelnden Agenten:

Tete-a-Tete

Tete-a-Tete bietet ebenfalls Agenten für den Käufer und den Verkäufer.

Der Käufer spezifiziert seine Vorlieben, der Verkäufer spezifiziert Produkte anhand des Preises und der „value-added services“.

Die Verhandlung geht über den Austausch von XML basierten Nachrichten.

Beispiel:

Der Shopping Agent eines Kunden bekommt Angebote von mehreren Verkaufsagenten. Der shopping Agent wertet die Angebote aus und ordnet sie basierend auf den Vorlieben des Kunden.

Die Analyse basiert auf der Multi-Attribute Utility Theory (MAUT).

Wenn der Kunde nicht zufrieden ist mit dem Angebot, kann er es kritisieren.

Der Agent schickt dann diese Kritiken an die Händler Agenten, die dann daraus wieder in neues Angebot erstellen und vorschlagen.

Tete-a-Tete schließt auch das Vergleichen von Händlern mit ein .

Anforderungen an das Produkt können so auch beeinflussen wo man ein Produkt kaufen sollte. Ebenso können Anforderungen, die der Kunde an den Händler stellt, auch beeinflussen, was er kauft.

Z.B. wenn kein Händler eine Lieferung über Nacht für das Gewünschte Produkt anbieten kann, dann werden dem Kunden statt dessen andere Produkte, die über Nacht geliefert werden können, angeboten.

Quellenangaben

Appian (2000): *Appian Web Personalization Report, Net Perceptions.*

Benn, W.; Görlitz, O.; Neubert, R. : *An adaptive Software Agent for automated Integrative Negotiations*, Department of Computer Science, University of Technology Chemnitz, Germany.

Czap, H. (2002): *Intelligente Agenten, Multi-Agenten Systeme*, in: KI-Vorlesung, Kap. 9, Department of Business Computer Science, University of Trier, Germany.

Griss, M. und Letsinger, R. (2000): *Games at Work-Agent_Mediated E-Commerce Simulation*, Autonomous Agents 2000, Barcelona, Spain.

Guttman, R.H. und Maes, P. (1998): *Agent-mediated Integrative Negotiation for Retail Electronic Commerce*, Workshop on Agent Mediated Electronic Trading (AMET' 98), MinneapolisMN.

Guttman, R.H.; Moukas, A.G.; Maes, P. (1998): Agents as Mediators in Electronic Commerce, in: *EM – Electronic Markets*, 8, 1, 22-27.