



EPS

Escola Politècnica

UdG

Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Eng. Tècn. Informàtica de Gestió. Pla 2001

Títol: INFOHABITANTS

Laboratori per la Simulació d'Infohabitants com Agents
Recomanadors (SIRA)

Document: Resum P/TFC

Alumne: Francesc Josep Gómez López

Director/Tutor: Josep Lluís de la Rosa i Esteva

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any): Juny/08

1. INTRODUCCIÓ **- 2 -**

2. OBJECTIUS **- 2 -**

3. TEORIA I ANÀLISI **- 3 -**

4. APORTACIÓ I CONCLUSIONS **- 4 -**

I. INTRODUCCIÓ

Amb base de l'estudi de sistemes de recomanació i de com implementar agents software, dotats d'intel·ligència, per dotar-los amb el rol d'agents recomanadors, l'enfoc del projecte és el de simular un sistema recomanador que permeti estudiar algoritmes de dissociació entre agent recomanador i usuari - algoritmes que no tenen en compte les dades d'un usuari per fer-li recomanacions -, combinant-los amb diverses tècniques de recomanació. Però fent servir infohabitants i veure com treballen en un sistema recomanador.

2. OBJECTIUS

L'objectiu del projecte és la implementació d'un Simulador de sistema de recomanació, amb Infohabitants (agents software que processen informació i estan implementats en ecosistemes d'informació) com Agents Recomandors - aquesta aplicació passa a anomenar-se **SIRA**, segons la nomenclatura anglesa del títol del projecte, *Simulator of Infohabitants as Recommender Agents* -.

No es troben sistemes de recomanació generals que utilitzin varietats de tècniques de recomanació, ni que facin servir agents. Per això s'implementa el sistema recomanador totalment gestionat per agents, a més d'implementar diverses tècniques, i permetre la seva utilització.

Es crea un sistema multi agent i s'implementen agents software amb diversos comportaments, creences i tipus de decisions (configurades per l'usuari final que testegi el simulador) a fi de simular un sistema recomanador que es pugui fer servir per investigar, amb grans volums de dades, els model teòrics de recomanació.

D'aquests agents, es posa èmfasi en el disseny i implementació d'infohabitants recomanadors, encarregats de consultar les dades necessàries per realitzar les recomanacions i calcular els valors que mesurin l'èxit o fracàs de cada experiment de recomanació. Es programen, doncs, diverses tècniques de recomanació i tipus d'interacció entre infohabitants i usuaris/compradors, perquè els infohabitants puguin contenir un únic perfil o varis perfils d'usuari, així com distintes mesures per poder calcular l'eficàcia d'aquests algorismes.

SIRA permet testejar el simulador gràcies a la implementació d'una interfície gràfica que permeti configurar un seguit de paràmetres que regeixen els experiments de recomanació i el comportament de cada procés i permeti, també, monitoritzar i gestionar els resultats que s'obtenen de cada experiment.

Aquestes consideracions serveixen per crear una aplicació o sistema laboratori d'experimentació amb infohabitants recomanadors a fi de poder investigar i analitzar el comportament de cada infohabitant recomanador amb les diverses tècniques implementades.

3. TEORIA I ANÀLISI

Per l'elaboració del projecte ha estat necessari estudiar el concepte d'agent software i aplicar-lo per la implementació d'infohabitants.

A fi de testejar el sistema recomanador, també ha estat necessari estudiar conceptes de recomanació: tècniques, interacció amb un usuari i mesures d'avaluació. Aquests conceptes són els utilitzats pels infohabitants per realitzar diversos experiments de recomanació.

Com que els infohabitants treballen amb informació descentralitzada, aquests s'han dissenyat i implementat treballin amb diferent informació recopilada dels diferents usuaris a qui recomanen. Amb aquesta descentralització del perfil de compra d'un usuari, del qual es trenca l'assignació que pugui tenir amb un infohabitant, es dota de major privacitat a les seves dades. Això és gràcies a la interacció dissociativa d'un infohabitant vers un usuari.

El simulador del sistema recomanador, juntament amb les pantalles per testejar-lo formen part de l'aplicació laboratori. Seguint un disseny client/servidor, se separa la implementació del laboratori en dues parts:

- *Les pantalles estan implementades en la part client.*
- *El simulador està implementat a la part servidor.*

A fi de testejar el sistema, s'implementa un única interfície gràfica, com a client del laboratori, amb els formularis adients per:

- *configurar els paràmetres d'una recomanació,*
- *seleccionar els usuaris per qui s'experimentaran les recomanacions,*
- *monitoritzar i analitzar les respostes donades per cada infohabitant per cada recomanació que realitzin.*

Per la gestió del sistema recomanador i per mirar de no acoblar vàries funcionalitats dins d'un infohabitant, es dissenya un sistema multi agent que conté agents de gestió amb la finalitat de:

- *controlar el flux de missatges entre el client i el servidor,*
- *gestionar les dades contingudes en el magatzem de dades,*
- *crear els infohabitants per cada experiment i dirigir de flux de respostes que generen*

Amb la utilització de JADE com a eina de creació d'agents software, els conceptes de Programació Orientada a Objectes: com l'encapsulació de mètodes i atributs, cohesió i desacoblament de tasques, etc. s'apliquen de la mateixa manera per la implementació dels agents, derivant a una Programació Orientada a Agents. Es fa ús dels objectes que proporciona JADE per implementar els missatges que es comuniquen els agents i per implementar els comportaments que cada agent ha de complir per dur a terme les funcionalitats descrites, entre d'altres.

4. APORTACIÓ I CONCLUSIONS

Gràcies als nous tipus d'interacció entre agent recomanador i usuari/comprador, i a l'aplicació del concepte d'infohabitant per la implementació d'agents, el projecte és un primer pas de la implementació d'un sistema de recomanació regit per infohabitants recomanadors, que siguin capaços de realitzar recomanacions als possibles usuaris/compradors que interactuïn amb el sistema.

Utilitzant SIRA es pot estudiar el comportament de diverses modalitats de recomanació. Un usuari final que interactuï amb SIRA ha de ser capaç de configurar paràmetres per realitzar diferents experiments de recomanació: tècnica de recomanació, segment d'usuaris amb qui

experimental, tipus de comparació de productes per a la selecció d'aquests feta en una recomanació, etc.

Per a treballs futurs seria interessant ampliar les funcionalitats referents a l'estudi de recomanacions, com la implementació de la modificació dels perfils d'usuari que conté un infohabitant (atac a una recomanació), així com implementar una col·laboració entre infohabitants, tenint en compte les tècniques de recomanació emprades, o fer una gestió remota, més completa, de les dades contingudes en el magatzem de dades.