

Métricas de Usabilidad y Sistemas Multiagente en Hipermedia Adaptativa

Antonio Fernández-Caballero
Víctor López-Jaquero
Francisco Montero

Laboratorio de Interacción con el Usuario e Ingeniería del Software (LoUISE)
Instituto de Investigación en Informática de Albacete (I3A), UCLM, Albacete, España
{ caballer, victor, fmontero }@info-ab.uclm.es

Resumen. En los años más recientes una nueva conceptualización del fenómeno computacional ha dirigido el énfasis hacia la interacción en lugar del procedimiento. La interacción hombre-computador en el desarrollo de aplicaciones tradicional se enfoca en la interacción entre las tareas y un único interfaz de usuario diseñado para un único tipo de usuario. Una evolución lógica debiera llevar la interacción a un modelo de desarrollo en el que las características y las preferencias del usuario fueran tomadas en cuenta [LOPE03a] [LOPE03b]. Existen diferentes tipos de usuarios y éste es un hecho que no debe ser ignorado. La sociedad humana está llena de diversidad y esto debe verse reflejado en la interacción hombre-computador. En este artículo se proponen las métricas de usabilidad, a saber las de preferencia y de rendimiento, como parámetros que permiten la adaptación de la interfaz de usuario en entornos de hipermedia adaptativa. La propuesta incluye un ejemplo práctico para el caso del aprendizaje/enseñanza de una asignatura de ingeniería.

1. Introducción

La interacción hombre-computador (HCI, *Human-Computer Interaction*) en el desarrollo tradicional de aplicaciones está enfocada en la interacción entre una tarea y una única interfaz de usuario diseñada para un único tipo de usuario. Una evolución lógica debiera llevar la interacción a un modelo de desarrollo donde se tuvieran en cuenta al menos estereotipos. Existen diferentes tipos de usuarios y éste es un hecho que no debe ser ignorado. La sociedad humana está llena de diversidad y esto debe verse reflejado en el diseño de la HCI. Añadir soporte para distintos perfiles de usuario es, por supuesto, más exacto que desarrollar aplicaciones para un único tipo de usuario. Pero la realidad es que todos los usuarios son algo diferentes, lo que implica un concepto de especialización de la interfaz. De este modo, nos adentramos en un nuevo concepto de interacción en el que las interfaces de usuario son hechas a medida para cada usuario, y donde las interfaces de usuario son inteligentes y adaptativas. Para ello debemos capturar las características y las preferencias del usuario a partir de su interacción con el sistema. Ello nos va a llevar a un proceso de inspección que nos va a llevar a determinar cómo el usuario “usa” la aplicación. Aquí es donde las métricas de usabilidad pueden trabajar a nuestro favor. Se presenta en este artículo cómo las métricas de usabilidad aplicadas a entornos hipermedia pueden llevar a sistemas de aprendizaje/enseñanza altamente adaptativos. Con el fin de conseguir el objetivo marcado de crear un entorno de aprendizaje altamente adaptativo, nuestra propuesta es también que será necesario aplicar algunas técnicas de inteligencia artificial que pueden ser modeladas por medio de sistemas multiagente (MAS, *Multi-Agent Systems*) para conseguir un comportamiento inteligente.

2. Sistemas Multiagente de Interacción Adaptativos

La necesidad de adaptatividad de las interfaces al usuario tiene también una base importante en la necesidad de motivar al usuario. Para construir un sistema capaz de elevar la motivación del usuario frente a su ordenador, se necesita una vigilancia prácticamente constante del mismo, y trabajar con conceptos largamente estudiados en inteligencia artificial –

conocimiento, inteligencia, memoria y capacidad de razonamiento – equivalentes a los que posee un ser humano inteligente. Nuestra propuesta recoge también diseñar y construir sistemas multiagente de agentes (MAS, *Multi-Agent Systems*) de interacción que ayuden significativamente y positivamente a los usuarios en su relación con los ordenadores. Para ello se ha propuesto una arquitectura adaptativa (ver fig.1), en este caso aplicada a un sistema hipertexto de aprendizaje/enseñanza

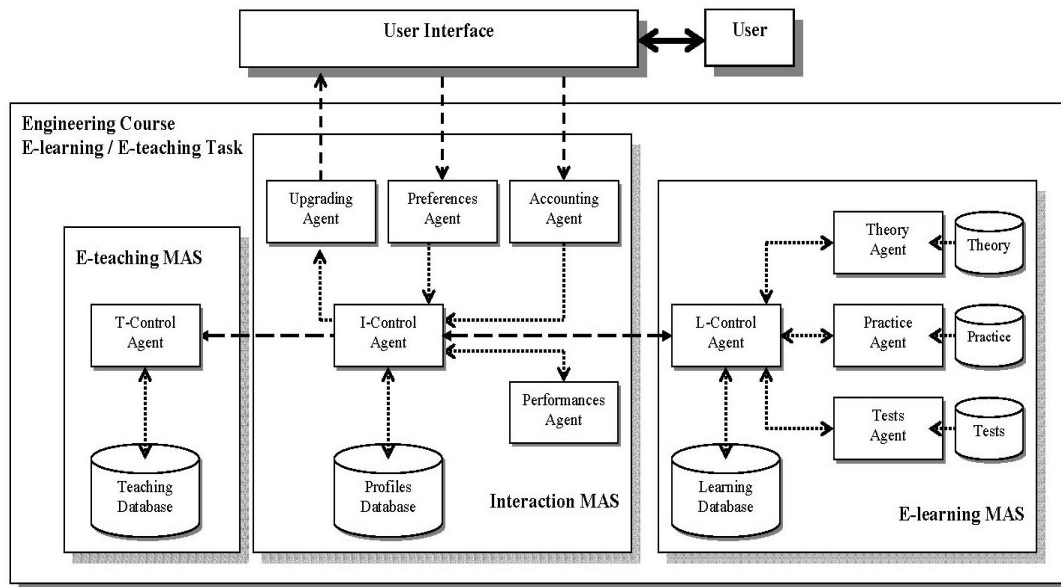


Figura 1: Una arquitectura adaptativa de sistema hipertexto de aprendizaje/enseñanza.

3. Conclusiones

La generación de interfaces de usuario se ha convertido en una rama de la ingeniería del software de creciente interés. Ello se debe probablemente a la cantidad de dinero y esfuerzo gastados en desarrollar interfaces de usuario que cumplan la exigencia de los usuarios en cuanto a usabilidad y accesibilidad. Por otra parte, los usuarios cercanos a la HCI son cada vez más heterogéneos, y este es un hecho que no podemos ignorar. En este artículo hemos propuesto una arquitectura que tiene en cuenta la gran diversidad en las características y preferencias de los usuarios: un MAS de interacción centrado en el usuario y adaptativo. La arquitectura toma su inspiración de las métricas de usabilidad y la inteligencia artificial, uniendo ambos conceptos de un modo natural.

Agradecimientos

CICYT TIC 2000-1673-C06-06 y CICYT TIC 2000-1106-C02-02.

Referencias

- [LOPE03a] López-Jaquero, V.; Montero, F.; Fernández-Caballero, A.; Lozano, M.D.: Usability metrics in adaptive agent-based tutoring systems.: *Proceedings of HCI International 2003*, (2003).
- [LOPE03b] López-Jaquero, V.; Fernández-Caballero, A.; Montero, F.; Lozano, M.D.: Towards adaptive user interface generation: One step closer to people.: *Proceedings of ICEIS 2003*, (2003).