Construcción de modelos de usuarios basados en tags

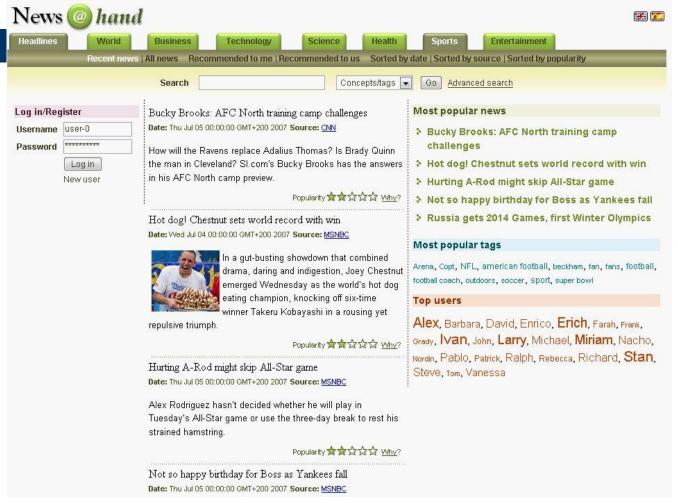
Trabajo final de Interacción
Persona-Ordenador

Alejandro Bellogín Kouki

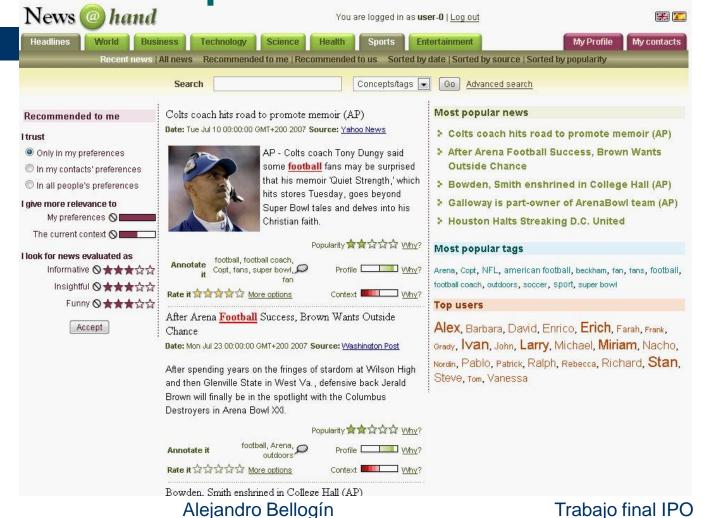
Introducción - Motivación

- Un perfil de usuario es útil:
 - Sistemas de recomendación
 - Personalización
 - Interfaces adaptativas
 - Sistemas de explicación
- Pero tiene problemas:
 - Eventualidad
 - Intromisión o invasión
 - Pérdida de tiempo (para el usuario) e inconsistencias
 - Seguridad

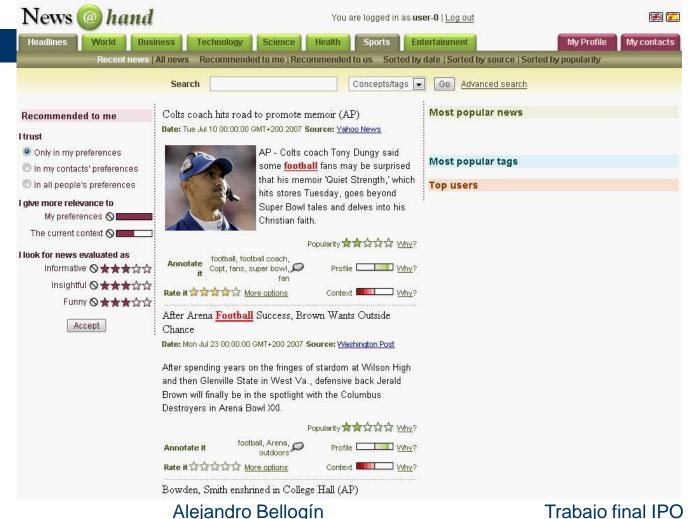
Interfaz de noticias para cualquier usuario



Interfaz de noticias con contenidos personalizados



Interfaz de noticias adaptada a las condiciones del usuario



Un perfil de usuario es útil:

- Sistemas de recomendación
- Personalización
- Interfaces adaptativas
- Sistemas de explicación

Pero tiene problemas:

- Eventualidad
- Intromisión o invasión
- Pérdida de tiempo (para el usuario) e inconsistencias
- Seguridad

Soluciones

- Inclusión de contexto (redes semánticas: ontologías)
- Métodos implícitos (análisis de clicks y tiempos de visita)
- Almacenamiento en servidor + log (AJAX)
- Análisis semántico de tags (ontologías y tesauros)

Análisis de tags

- Añaden una nueva dimensión al modelo de usuario:
 - Participación
 - Conocimiento
 - Creatividad
 - Interés
- Se analiza:
 - Cantidad
 - Especificidad
 - Origen

Métodos implícitos

Con todo lo anteriormente descrito, se llegan a las siguientes fórmulas utilizadas para ordenar los documentos con respecto a cada usuario:

$$\begin{split} S_P(D_i) &= T_P(D_i) \times \left(F_P(D_i) + R_P(D_i) + \alpha \sum_{c \in D_i} s_P(c) \right) \\ F_P(D_i) &= \phi \text{ si el usuario ha marcado } D_i \text{ como favorito, 0 en otro caso} \\ R_P(D_i) &= r_P(D_i) \in [0, \psi] \text{ voto del usuario, 0 si no ha votado} \\ T_P(D_i) &= \frac{\text{duracion}_P(D_i)/\text{tamaño}(D_i)}{\text{máx}_{D_i \in \text{docsVistos}_P} \left\{ \text{duracion}_P(D_i)/\text{tamaño}(D_i) \right\}} \end{split}$$

que hacen referencia a las puntuaciones (S) de un usuario o perfil determinado (P), donde $\phi > \psi > 0$, $\alpha \geq 0$ son parámetros a determinar, D_i es un documento y $s_P(c)$ indica la preferencia del usuario al que se refiere el perfil P por el concepto c, para lo que se tienen en cuenta las preferencias del usuario, el contexto y las correspondientes expansiones mediante la ontología de dominio (depende del algoritmo empleado para personalizar/recomendar, en principio las preferencias disminuyen su peso con el paso del tiempo).

Desarrollo

- A partir de una interfaz preparada para personalización y recomendación de noticias, un perfil de usuario y métodos de análisis de contexto se ha incluído:
 - Métodos implícitos para la captura de conceptos y preferencias (tiempo de visita, favorito)
 - Posibilidad de poner tags a las noticias, junto con un análisis in situ de las recomendaciones de etiquetas y uno posterior para adaptar la interfaz.

Trabajo relacionado (I)

- Resultados en la misma sesión vs [zhang07construction]
- Existe un contexto y se almacena información del usuario vs [shen05ucair]

Trabajo relacionado (II)

- Los tags se utilizan para hacer una interfaz adaptativa vs para:
 - Recomendar [xu06towards]
 - Análisis: [carmagnola07towards] Definen categorías de tags (específicos, genéricos, contextuales, sinónimos, inventados) y dimensiones de usuario (participación, conocimiento, organización, creatividad, interés)
 - Capturar intereses y preferencias:[carmagnola07users])

Alejandro Bellogín

Trabajo final IPO

Conclusiones

- Modelo de usuario aplicable en distintos sistemas (y con distintos algoritmos), donde:
 - Disponemos de más información del usuario
 - El sistema se puede equivocar al interpretar esta información (elección de umbrales)
 - Obtenemos datos del usuario sin exigirle mucha carga cognitiva
 - Privacidad, ¿cambio de comportamiento?
- Falta evaluación, definir límite entre algoritmo y modelo

Alejandro Bellogín

Trabajo final IPO

Bibliografía

- [carmagnola07towards] Carmagnola, F., Cena, F., Cortassa, O., Gena, C., and Torre, I. (2007). Towards a tag-based user model: How can user model benefit from tags? In UM2007
- [carmagnola07user] Carmagnola, F., Cena, F., and Gena, C. (2007). User modeling in the social web. In KES2007
- [shen05ucair] Shen, X., Tan, B., and Zhai, C. (2005). Ucair: Capturing and exploiting context for personalized search. In Second Workshop on Information Retrieval in Context
- [xu06towards] Xu, Z., Fu, Y., Mao, J., and Su, D. (2006).
 Towards the semantic web: Collaborative tag suggestions. In WWW 2006
- [zhang07construction] Zhang, H., Song, Y., and Song, H.-T. (2007). Construction of ontology-based user model for web personalization. In *User Modeling 2007*

Más información

http://nets.ii.uam.es/~alejandro/index3.html

GRACIAS