

# 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

**News @ hand** 🇬🇧 🇪🇸

Headlines World Business Technology Science Health Sports Entertainment

Recent news | All news | Recommended to me | Recommended to us | Sorted by date | Sorted by source | Sorted by popularity

Search  Concepts/tags  Advanced search

**Log in/Register**

Username

Password

**Bucky Brooks: AFC North training camp challenges**  
Date: Thu Jul 05 00:00:00 GMT+200 2007 Source: [CNN](#)

How will the Ravens replace Adalius Thomas? Is Brady Quinn the man in Cleveland? SI.com's Bucky Brooks has the answers in his AFC North camp preview.

Popularity        Why?

**Hot dog! Chestnut sets world record with win**  
Date: Wed Jul 04 00:00:00 GMT+200 2007 Source: [MSNBC](#)

 In a gut-busting showdown that combined drama, daring and indigestion, Joey Chestnut emerged Wednesday as the world's hot dog eating champion, knocking off six-time winner Takeru Kobayashi in a rousing yet repulsive triumph.

Popularity        Why?

**Hurting A-Rod might skip All-Star game**  
Date: Thu Jul 05 00:00:00 GMT+200 2007 Source: [MSNBC](#)

Alex Rodriguez hasn't decided whether he will play in Tuesday's All-Star game or use the three-day break to rest his strained hamstring.

Popularity        Why?

**Not so happy birthday for Boss as Yankees fall**  
Date: Thu Jul 05 00:00:00 GMT+200 2007 Source: [MSNBC](#)

**Most popular news**

- **Bucky Brooks: AFC North training camp challenges**
- **Hot dog! Chestnut sets world record with win**
- **Hurting A-Rod might skip All-Star game**
- **Not so happy birthday for Boss as Yankees fall**
- **Russia gets 2014 Games, first Winter Olympics**

**Most popular tags**

Arena, Copt, NFL, american football, beckham, fan, fans, football, football coach, outdoors, soccer, sport, super bowl

**Top users**

Alex, Barbara, David, Enrico, **Erich**, Farah, Frank, Grady, **Ivan**, John, **Larry**, Michael, **Miriam**, Nacho, Nordin, Pablo, Patrick, Ralph, Rebecca, Richard, **Stan**, Steve, Tom, Vanessa

# Interfaz de noticias con contenidos personalizados

The screenshot displays the News@hand website interface. At the top, the logo "News @hand" is visible, along with the user login "user-0" and a "Log out" link. Navigation tabs include "Headlines", "World", "Business", "Technology", "Science", "Health", "Sports", and "Entertainment". A secondary navigation bar offers options like "Recent news", "All news", "Recommended to me", "Recommended to us", and sorting methods: "Sorted by date", "Sorted by source", and "Sorted by popularity".

The main content area is divided into several sections:

- Recommended to me:** Features a news item titled "Colts coach hits road to promote memoir (AP)" with a date of "Tue Jul 10 00:00:00 GMT+200 2007" and source "Yahoo News". It includes a photo of Tony Dungy and a short summary. Below the article are options to "Annotate it" (with tags like "football, football coach, Copt, fans, super bowl, fan"), "Rate it" (with a star rating), and "Profile" and "Context" sliders.
- Most popular news:** Lists several trending articles, including "After Arena Football Success, Brown Wants Outside Chance", "Bowden, Smith enshrined in College Hall (AP)", and "Galloway is part-owner of ArenaBowl team (AP)".
- Most popular tags:** A list of popular tags such as "Arena, Copt, NFL, american football, beckham, fan, fans, football, football coach, outdoors, soccer, sport, super bowl".
- Top users:** A list of active users including "Alex, Barbara, David, Enrico, Erich, Farah, Frank, Grady, Ivan, John, Larry, Michael, Miriam, Nacho, Nordin, Pablo, Patrick, Ralph, Rebecca, Richard, Stan, Steve, Tom, Vanessa".

On the left side, there are user preference controls under "I trust" (radio buttons for "Only in my preferences", "In my contacts' preferences", "In all people's preferences") and "I give more relevance to" (sliders for "My preferences" and "The current context"). Below these are "I look for news evaluated as" (radio buttons for "Informative", "Insightful", "Funny" with star ratings) and an "Accept" button.

# Interfaz de noticias adaptada a las condiciones del usuario

**News @ hand** You are logged in as **user-0** | [Log out](#) 

[Headlines](#) [World](#) [Business](#) [Technology](#) [Science](#) [Health](#) [Sports](#) [Entertainment](#) [My Profile](#) [My contacts](#)

[Recent news](#) | [All news](#) | [Recommended to me](#) | [Recommended to us](#) | [Sorted by date](#) | [Sorted by source](#) | [Sorted by popularity](#)

Search  [Concepts/tags](#)  [Advanced search](#)

**Recommended to me**

**I trust**

- Only in my preferences
- In my contacts' preferences
- In all people's preferences

**I give more relevance to**

My preferences

The current context

**I look for news evaluated as**

Informative  ★★★★★

Insightful  ★★★★★

Funny  ★★★★★

**Colts coach hits road to promote memoir (AP)**  
**Date:** Tue Jul 10 00:00:00 GMT+200 2007 **Source:** [Yahoo News](#)



AP - Colts coach Tony Dungy said some **football** fans may be surprised that his memoir 'Quiet Strength,' which hits stores Tuesday, goes beyond Super Bowl tales and delves into his Christian faith.

Popularity ★★★★★ [Why?](#)

**Annotate it** football, football coach, Copt, fans, super bowl, fan  [Why?](#)

**Rate it** ★★★★★ [More options](#) Context  [Why?](#)

**After Arena **Football** Success, Brown Wants Outside Chance**  
**Date:** Mon Jul 23 00:00:00 GMT+200 2007 **Source:** [Washington Post](#)

After spending years on the fringes of stardom at Wilson High and then Glenville State in West Va., defensive back Jerald Brown will finally be in the spotlight with the Columbus Destroyers in Arena Bowl XXI.

Popularity ★★★★★ [Why?](#)

**Annotate it** football, Arena, outdoors  [Why?](#)

**Rate it** ★★★★★ [More options](#) Context  [Why?](#)

**Bowden, Smith enshrined in College Hall (AP)**

# Soluciones

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

- 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:

$$S_P(D_i) = T_P(D_i) \times \left( F_P(D_i) + R_P(D_i) + \alpha \sum_{c \in D_i} s_P(c) \right)$$

$$F_P(D_i) = \phi \text{ si el usuario ha marcado } D_i \text{ como favorito, } 0 \text{ en otro caso}$$

$$R_P(D_i) = r_P(D_i) \in [0, \psi] \text{ voto del usuario, } 0 \text{ si no ha votado}$$

$$T_P(D_i) = \frac{\text{duracion}_P(D_i)/\text{tamaño}(D_i)}{\max_{D_i \in \text{docsVistos}_P} \{\text{duracion}_P(D_i)/\text{tamaño}(D_i)\}}$$

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 incluido:
  - 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 [shen05uair]

# 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])

# 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

# 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