

4.1.1 Fundamento para la selección de la Técnica Card Sorting

Cañas et al. (2001) manifiestan que cuando en Psicología usamos la palabra 'Conocimiento' nos referimos a la información que nuestro sistema cognitivo tiene almacenada. En nuestra interacción con el mundo hacemos uso de información adquirida por nuestros procesos perceptuales, la cual está almacenada en nuestra memoria a largo plazo.

El conocimiento no está almacenado de forma caótica si no que está organizado en estructuras semánticas que facilitan su adquisición y su recuperación posterior. Por esta razón, gran parte de la investigación sobre memoria a largo plazo humana en los últimos años ha tenido como objetivo identificar estas estructuras organizativas y establecer sus características. Entre todas las estructuras que han sido propuestas e investigadas (ej. Esquemas, categorías, etc.) los modelos mentales y las redes semánticas son las que más relevancia tienen para la HCI.

Durante el aprendizaje una persona adquiere conocimientos de las relaciones estructurales y el funcionamiento del sistema con el que está interactuando. Los investigadores han llamado a este conocimiento 'Modelo Mental' del sistema (Moran, 1981) (Gentner, 1983) o definen siguiendo a NORMAN (1983) como un modelo conceptual del sistema que el usuario tiene y que incluye la representación de su estructura y su funcionamiento. Esta representación, según Norman, tiene las siguientes características:

- 1) Es incompleta
- 2) Es ejecutable mentalmente, es decir, el usuario puede mentalmente simular su funcionamiento
- 3) Es inestable en el sentido de que el usuario olvida sus detalles fácilmente
- 4) No tiene unos límites claros y se confunde con los modelos mentales de sistemas físicos similares
- 5) Es acientífica e incluye supersticiones y creencias erróneas sobre la conducta del sistema
- 6) Es parsimoniosa porque los usuarios prefieren reducir su complejidad

Tener un modelo mental del sistema no implica saber cómo el sistema funciona internamente. Un modelo mental contiene un conocimiento mínimo del funcionamiento interno, es más bien una analogía del sistema.

Una interfaz se diseña muchas veces para realizar una tarea con la que los usuarios finales ya están familiarizados. En otras palabras, el sistema del que se está diseñando la interfaz será usado por personas que tienen un buen conocimiento del dominio de aplicación que es necesario tener en cuenta. Pensemos por ejemplo en un sistema que se esté diseñando para los empleados de una entidad bancaria. Debemos suponer que estos empleados ya tienen conocimiento de conceptos tales como 'cuenta corriente', 'Préstamos', 'Certificaciones', etc., y, lo que es más importante, las relaciones que hay entre estos conceptos.

Podemos imaginar que en una interfaz de este tipo habrá menús y el diseñador deberá decidir como organizarlos. Para ellos es necesario que tenga en cuenta como funcionan los sistemas de búsqueda en memoria. Por ejemplo, podemos hacernos una pregunta como la siguiente: Cuándo el usuario (empleado del banco) inicie una nueva operación, ¿en qué concepto pensará primero para a partir de él acceder a los demás conceptos? La organización de los elementos en menús viene determinada en gran medida por las operaciones de comparación que el sujeto deba realizar para identificar la opción que persiga. Se han descrito tres tipos de procesos: por identificación, equivalencia e inclusión de clase.

- 1) La identificación se da cuando el usuario piensa en una determinada etiqueta que se corresponde literalmente con la que aparece en el menú. Por ejemplo puede estar pensando correctamente en la etiqueta “fuente” y no en su equivalente “letra” a la hora de buscar esa opción en un procesador de textos. Este tipo de operaciones se da en entornos en los que los elementos del menú son muy conocidos o los usuarios están muy familiarizados con su uso, como por ejemplo en un menú que incluya una lista de países. En estos entornos el tipo de menú más adecuado obedece a un orden alfabético.
- 2) La equivalencia tiene lugar cuando el usuario no conoce exactamente la etiqueta con la que una acción está definida en un menú. En ese caso la persona debe analizar las diferentes opciones para encontrar aquella que piensa que equivale a su objetivo. Siguiendo con el ejemplo del apartado anterior, un usuario puede querer cambiar el formato del texto, pero desconocer el nombre de la etiqueta correspondiente a esa acción. Este tipo de operaciones se llevan a cabo en entornos donde no hay una certeza absoluta sobre las etiquetas de los menús. En estos casos el tipo de menú más apropiado es el organizado en categorías semánticas.
- 3) La inclusión de clase se produce cuando el usuario conoce qué acción quiere llevar a cabo, pero no sabe en qué categoría se encuentra esa opción. En el ejemplo del procesador de textos, el usuario puede conocer que la opción que busca es al menos “fuente” o “letra”, pero debe antes pensar en qué menú se encuentra dicha función. Para facilitar este tipo de procesos se aconseja que la etiqueta corresponda a un elemento de una jerarquía inmediatamente superior a los elementos incluidos en el menú.

En cualquiera de los casos, un usuario que tenga que buscar una opción en un menú y que posea conocimiento de la tarea recuperará este conocimiento para iniciar la búsqueda y, por esta razón, el diseñador debe saber como está organizado. Para conocer como está organizado el conocimiento de los usuarios el diseñador dispone de los llamados métodos de Obtención del conocimiento.

Desde una perspectiva psicológica, el aprendizaje de una herramienta informática requiere la adquisición de una representación mental de los conceptos relacionados con dicha herramienta. Como se ha mencionado arriba, en esta representación mental la información está organizada, y parte de esta organización está basada en las relaciones de similitud o proximidad conceptual

que se establecen entre los conceptos. No todos los conceptos de una estructura están igualmente relacionados. Una persona que usa una herramienta informática, por ejemplo, el procesador de textos Word, tendrá una representación mental de los conceptos cuya relación o proximidad refleje su conocimiento de él. Para plasmar estas relaciones es posible utilizar la técnica de Card Sorting.

Card Sorting se basa en la observación de cómo los usuarios agrupan y asocian entre sí un número predeterminado de tarjetas etiquetadas con diferentes categorías temáticas del Sistema. De esta forma, partiendo del comportamiento de los propios usuarios, es posible organizar y clasificar la información conforme a su modelo mental. Esta técnica, ha sido utilizada con éxito durante años en otras áreas, tales como Psicología Clínica (Obonsawin et al.; 1999), o en la adquisición de conocimiento en Sistemas Expertos (Wagner, Najdawi, Chung; 2001).

4.2 Descripción detallada de las Técnicas HCI Seleccionadas.

4.2.1 Card Sorting

Es una técnica que permitirá explorar el rotulado de los grupos, descubriendo el lenguaje de los usuarios y anticipar cuál será la organización de categorías o menús que mejor se adapte al modelo mental de los usuarios. De acuerdo a la clasificación de Rosenfeld y Morville (2002), existen dos tipos de Card Sorting: abierto y cerrado. En el “Card Sorting” abierto el usuario puede agrupar las categorías libremente en el número de conjuntos que crea necesario; mientras que en el cerrado, los grupos o conjuntos están predefinidos y etiquetados y el usuario únicamente deberá colocar cada categoría en el grupo que crea le corresponda. Este segundo tipo de “Card Sorting” está recomendado para verificar si un diseño de información es familiar y comprensible para el usuario, mientras que el “abierto” tiene el objetivo de descubrir qué tipo de clasificación de categorías sería más correcto utilizar.

La cantidad y calidad de la información que podamos extraer del empleo de esta técnica dependerán del tipo de análisis que realicemos. Entre los tipos de análisis, podemos distinguir entre cualitativos y cuantitativos. En el análisis cualitativo, el responsable de realizar la prueba prestará especial atención a todos los aspectos relativos a cómo cada usuario en concreto organiza las tarjetas, qué problemas tiene para realizar la tarea, qué categorías agrupa inmediata e intuitivamente y sobre cuáles duda más, qué preguntas hace durante la prueba, etc. El análisis cuantitativo, en cambio, se basa en la aplicación de técnicas estadístico-automáticas sobre los grupos resultantes de la agrupación realizada por los usuarios.

La técnica se puede realizar manualmente, mediante tarjetas de papel o cartón, pero también mediante programas de software de uso fácil, aunque el uso de

dichas herramientas podrían suponer en sí una barrera para los usuarios, quienes no manejan las tarjetas con la misma facilidad y comodidad que de forma manual debido a la propia problemática inherente a la HCI.

La ventaja del sistema manual con tarjetas de papel en una mesa es que es más natural e intuitivo para los usuarios que utilizar un programa. El problema es que el trabajo manual de registro de las agrupaciones y el posterior análisis estadístico para generar las categorías más adecuadas es muy laborioso.

Los programas de software guardan automáticamente las agrupaciones de cada usuario y realizan el análisis de datos con facilidad sin requerir conocimientos de análisis de datos estadístico.

Algunos programas son CardZort, de Jorge A. Toro. Es gratuito y de interfaz muy fácil tanto para usuarios como para investigadores. Otras opciones son UzCardSort (del proyecto Mozilla) y EZSort (de IBM).

Manchón (2004), describe la técnica como sigue:

En la técnica de agrupación de tarjetas, cada tarjeta representa un elemento de los que componen los contenidos del sistema, ya sea un producto, servicio o cualquier tipo de ítem. Se presenta de forma desordenada el conjunto de elementos a los usuarios y el moderador les solicita que formen grupos lógicos de acuerdo al criterio que estimen más adecuado.

Los usuarios deben hacer "montoncitos" de tarjetas, agrupando las que ellos piensen que están relacionadas. Luego deben poner un nombre a cada "montoncito". El ejercicio se repite para diferentes personas y se cubren los diferentes tipos de usuario.

Posteriormente, se analizan estadísticamente las coincidencias entre los usuarios para elaborar unas categorías lo más próximas posibles al modelo mental de los usuarios.

Creando las tarjetas

Definir las tarjetas (ponerles nombres) es lo más delicado del proceso porque cuando el etiquetado no es claro los usuarios no pueden agrupar bien elementos que no comprenden.

¿Qué escribir en una tarjeta?

Las tarjetas no son categorías intermedias, es decir, no contienen ninguna otra categoría, son elementos finales que no se pueden agrupar más.

La tarjeta pueden ser categorías de último nivel cuando los elementos que contiene son iguales y no tiene sentido crear una tarjeta para cada uno. En otros casos las tarjetas son también elementos concretos y únicos.

Todo dependerá de nuestros contenidos y lo lejos que estemos interesados en llegar. Por ejemplo, si nuestro negocio son los portátiles y tenemos muchos con diferentes prestaciones y precios, nos interesaría averiguar como los clasifica la gente, si por precio, prestaciones, marca, etc... Para ello incluyendo un número representativo de modelos concretos en las tarjetas, podremos observar como los usuarios las agrupan.

Número de tarjetas

El número máximo de tarjetas puede ser alrededor de 50. Con más de 50 la prueba es demasiado larga, los participantes se cansan y las categorías creadas son de peor calidad.

A mayor número de tarjetas, la calidad de las categorías será menor y serán necesarios más participantes.

Tarjetas con nombres problemáticos

Cuando tenemos productos con nombres excesivamente "marketinianos", tipo "Ultramax" que no tienen sentido sin una explicación, el problema es grave. El usuario no puede agrupar cuando no sabe lo que está agrupando.

Ante este problema tenemos dos opciones:

- Podemos aprovechar el test para demostrar que los nombres de algunos productos son problemáticos, nadie los entiende, nadie los agrupa bien y por tanto nadie los encuentra en el sistema. La prueba nos será útil para esto, pero al existir tarjetas "malas" las categorías resultantes no serán tan buenas. En ese caso debería repetirse el test una vez que se cambie el nombre a esas categorías problemáticas
- Si únicamente queremos descubrir las mejores categorías posibles sin cambiar el nombre de los elementos, podemos añadir una breve explicación de 3 o 4 palabras, al nombre de la tarjeta para que el usuario lo entienda y pueda agruparla

Prueba piloto

Es recomendable hacer pruebas piloto con dos o tres usuarios antes de las pruebas reales para comprobar que no haya problemas con las tarjetas.

Escogiendo participantes

Generalmente 10 participantes son suficientes para realizar la prueba y obtener resultados interesantes. Sin embargo a mayor número de tarjetas y mayor dificultad de categorización, es recomendable un mayor número de participantes.

Aclaraciones a los participantes

Es importante dejar claro a los participantes que pueden hacer tantos montoncitos como deseen y del número de tarjetas que quieran, incluso grupos de una sola tarjeta. Hay que evitar que los usuarios puedan malinterpretar que los grupos deban ser similares, al contrario, se debe favorecer que no tengan miedo de mostrar sus propias opiniones.

También se les debe indicar que primero visualicen todas las tarjetas una por una y luego comiencen a hacer los grupos, para que no se precipiten.

Es adecuado recomendarles que no utilicen demasiado tiempo agrupando las tarjetas. Categorías demasiado reflexionadas no son realistas porque cuando el usuario navega por el sistema no piensa demasiado y busca donde primero le viene a la cabeza.

Los resultados

Generalmente los usuarios coinciden en la agrupación de entre el 60% y 80% de las tarjetas.

A mayor claridad en el contenido de las tarjetas y menor número de ellas, mayor nivel de coincidencia. Hay contenidos que son inherentemente difíciles de clasificar, pero si tenemos menos de un 60% de coincidencia, entonces hay que revisar las tarjetas.

Siempre existe un 20-40% de tarjetas de difícil agrupación, pero es normal. Esto es explicado por las diferencias individuales en experiencia y aprendizaje.

¿Qué hacer con los elementos no agrupados?

Ese 20-40% de tarjetas que no han sido agrupadas por suficientes usuarios en el mismo grupo son problemáticas.

Podemos cambiarles el nombre y repetir la prueba. Por otro lado también podemos agruparlas forzosamente, aunque solo 4 de 10 usuarios las hayan puesto juntas.

Hay que remarcar que siempre existen elementos totalmente inagrupables que cada usuario ha agrupado en una categoría diferente o que han dejado solos en un grupo propio. En ese caso se debe considerar que el elemento no tiene nada que ver con el resto. Forzar la agrupación no tendría sentido. Lo más adecuado es facilitar la localización de este elemento, por ejemplo, situándolo en un nivel superior (incluso a primer nivel), como si fuese una categoría propia.

REFERENCIAS

Cañas, J.; Salmerón L.; Gámez P. (2001). *El factor humano* capítulo del libro electrónico *La Interacción Persona Ordenador* de la AIPO <http://griho.udl.es/ipo/libroe.html>

Gentner, D., Stevens A. L. (1983) *Mental Models*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ

Moran, T. P (1981). An applied psychology of the user. *Computing Surveys*, núm. 13

Norman, D. A.(1983) Some observations on mental models. *Mental models* Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ: Gentner D. Y Stevens A., eds

Obonsawin, M.C. et al. (1999). *Performance of the Modified Card Sorting Test by normal, healthy individuals: Relationship to general intellectual ability and demographic variables*. *British Journal of Clinical Psychology*. (38), pp. 27-41. 1999.

Wagner, P. W.; Najdawi, M. K.; Chung, Q. B. (2002). *Selection of knowledge acquisition techniques based upon the problem domain characteristics of productions and operations management expert systems*. *Expert Systems*, May 2001, Vol. 18, nº2.

Wood, L. E.; Wood, J. R.; Anderson, J. (2002). *Web-based Card Sorting for Information Architecture*. UPA 2002 Meeting, 18 de Septiembre de 2002. http://www.acm.org/chapters/nuchi/2002/09mtg_websort/WebSort.html