

Herramienta de captura de interacciones:

Documento de propuesta del cliente.*
DPC 1.0

Miguel A. Gómez Hernández

28 de febrero de 2005

1. Planteamiento del problema

Los profesores de la facultad de educación utilizan para sus investigaciones un análisis etnográfico de las interacciones que tienen lugar en el aula.

En el análisis etnográfico de las interacciones que tienen lugar en el aula, un investigador dibuja la distribución de alumnos en el aula (por ejemplo como cuadrados) y las interacciones que tienen lugar entre ellos (como flechas entre los cuadrados), añadiendo cierta información como el tipo de interacción o la hora a la que tuvo lugar (Figura 1). Posteriormente este dibujo debe ser posible verlo como un gráfico para ser expuesto y revisado, y como colección de interacciones etiquetadas para su procesamiento. Los alumnos podrán consultar indicadores de actividad de interacción para saber su nivel de actividad en la clase. Los profesores podrán también consultar indicadores de actividad de interacción para conocer el nivel de actividad de cada uno de los alumnos en la clase.

Hasta el momento, los investigadores que realizan el análisis etnográfico no han encontrado herramientas que les ayude a recoger las interacciones que ocurren en el aula o las herramientas que han mirado no les convencen ya que no realizan toda la funcionalidad deseada. Por esta razón, se ha decidido contratar a un equipo de futuros ingenieros de telecomunicación para la implementación de esta aplicación.

2. Objetivo

El presente proyecto pretende desarrollar una herramienta que permitirá al investigador pasear por el aula con un dispositivo ligero (inicialmente un "tablet PC") llevando a cabo el mismo proceso, pero de manera que la generación de gráficos y ficheros estructurados de interacciones sea automática.

3. Requisitos

Los principales requisitos que deberá cumplir la herramienta son los siguientes:

- El sistema debe poder ser utilizado fácilmente por observadores, profesores y alumnos sin requerir una formación especial.
- El tiempo de respuesta debe ser rápido.
- Los observadores usarán el sistema para crear la disposición de los alumnos en un aula, modificar el aula, capturar interacciones y modificar las capturas existentes. Los observadores podrán generar un fichero de formato gráfico con la disposición del aula y de las interacciones que han tenido lugar (mostrar/ocultar fotos o nombres de alumnos, mostrar/ocultar distintos tipos de interacciones, mostrar/ocultar horas). También podrán generar un fichero de formato adecuado con todas las interacciones que han tenido lugar.

*Este documento es deliberadamente vago e impreciso. Sólo refleja la idea general del cliente, por lo que será labor del equipo de ingenieros capturar y formalizar los requisitos del sistema.



Figura 1: Captura de interacciones llevada a cabo por el método tradicional

- Los profesores usarán el sistema para consultar unos indicadores de actividad de cada uno de los alumnos.
- Los alumnos usarán el sistema para consultar sus indicadores de actividad en el aula.
- El sistema debería funcionar correctamente con muchos usuarios a la vez.
- Para cada captura de interacciones, el sistema permitirá al observador definir un esquema de interacciones mediante la creación de etiquetas para cada uno de los tipos de interacción y modificarlo.
- Para cada captura de interacciones, el sistema permitirá al observador crear un aula mediante el posicionamiento de iconos que representan a cada uno de los alumnos (su foto si la hubiese) sobre un espacio que representa al aula y guardar dicho aula en un fichero. También se permitirá modificar el aula.
- Para captura de interacciones, el sistema permitirá al observador asociar un esquema de interacciones con un aula ya creado.
- Durante la captura de interacciones, el sistema almacenará una información general (fecha y hora de comienzo y final de la observación, persona que realiza la observación, profesores presentes en el aula, comentarios generales previos a la observación, comentarios generales posteriores a la observación), así como todas las interacciones que se observen (sus parámetros clave).
- Durante la captura de interacciones, el sistema permitirá añadir reflexiones generales mediante escritura con el lápiz óptico o el teclado, y grabaciones de voz, que se guardarán asociadas a la captura de interacciones.
- Las interacciones podrán ser de los siguientes tipos:
 - Interacción directa entre dos actores. El usuario podrá definir etiquetas a su gusto dentro de este tipo de interacciones (por ejemplo, "habla", "corrige", "pregunta"...). Al capturar estas interacciones, para cada una se guardará el momento, el actor de origen, el actor de destino y la etiqueta de la interacción.

- Movimiento de un actor a un lugar. El usuario podrá definir etiquetas a su gusto dentro de este tipo de interacciones (por ejemplo, "pega un poster", "consulta tablón anuncios"...). Al capturar estas interacciones, para cada una se guarda el momento, el actor de origen y el lugar de destino y la etiqueta de la interacción. Opcionalmente el usuario puede solicitar que se cronometre la interacción (para lo que debería indicar cuando termina), y asociar además un actor de destino (por ejemplo, si la interacción es "se levanta y va hasta otro para preguntarle").
 - Creación de una zona de reunión. No se pueden definir etiquetas asociadas a este tipo de interacción. Al capturar estas interacciones se guarda el momento, el lugar, el radio de la zona, y se cronometra la duración de esta zona de reunión (para lo que el usuario deberá indicar cuando termina). Opcionalmente, una zona de reunión se puede crear asociada a un actor (por ejemplo, si todos se reúnen alrededor de un alumno o del profesor).
 - Asistencia de un actor a una zona de reunión. No se pueden definir etiquetas asociadas a este tipo de interacción. Al capturar estas interacciones se guarda el momento, el actor de origen, la zona de reunión de destino, y se cronometra.
 - Un actor habla a toda el aula. No se pueden definir etiquetas asociadas a este tipo de interacción. Al capturar estas interacciones se guarda el momento, el actor de la interacción, y se cronometra.
 - Un actor realiza una acción individual dentro del trabajo en grupo. El usuario podrá definir etiquetas a su gusto dentro de este tipo de interacciones (por ejemplo, "teclea", "escribe", "busca en Internet"). Al capturar estas interacciones se guarda el momento, y la etiqueta correspondiente.
- El sistema permitirá a un actor abrir una captura de interacciones guardada en un fichero, y generar un fichero de formato película con un dibujo del aula y de las interacciones que han tenido lugar evolucionando con el tiempo, considerando distintas opciones sobre qué mostrar (mostrar/ocultar fotos o nombres de alumnos, mostrar/ocultar distintos tipos de interacciones), así como sobre la forma de animación (sin compresión de tiempo, con compresión de tiempo por un factor dado, un evento cada cierta cantidad de segundos).
 - La herramienta permitirá a un observador abrir una captura de interacciones guardada en un fichero, y transcribir con el teclado sus notas, que antes se habían guardado en formato de imagen, y tras ello, opcionalmente, borrar la imagen asociada.
 - El sistema permitirá a un usuario abrir una captura de interacciones guardada en un fichero, y transcribir con el teclado una grabación de sonido, que antes se habían guardado en formato de fichero de sonido, y tras ello, opcionalmente, borrar dicho fichero de sonido.