

Thinklets: Un Artefacto Útil para el Diseño de Métodos de Evaluación de la Usabilidad Colaborativa

Thinklets: Useful Device for Designing Collaborative Usability Evaluation Methods

Yenny A. Méndez A,¹ July E. Jiménez O,¹ César A. Collazos O,¹ Toni Granollers,² y Marta González².

1. Grupo IDISFacultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones Universidad del Cauca, Colombia

2. Grupo GRIHO Universidad de Lleida, España

ymental@unicauca.edu.co; jejimenez@unicauca.edu.co;

Recibido para revisión 16 de Abril de 2008, Aceptado 19 de Mayo de 2008, Versión final 22 de Mayo de 2008

Resumen—Los métodos de evaluación de la usabilidad requieren para su ejecución del trabajo colaborativo por parte de los actores involucrados. A partir de esta necesidad surge la propuesta de adecuar algunos de los métodos existentes mediante la incorporación de procesos colaborativos de tal forma que permita a los usuarios tener un punto de referencia sobre como llevar a cabo la ejecución grupal de los procesos. En este artículo, se presenta una propuesta para diseñar métodos de evaluación de la usabilidad que involucran aspectos colaborativos, mediante la metodología para el desarrollo de procesos colaborativos propuesta en Ingeniería de Colaboración, haciendo énfasis en el uso de thinklets para el diseño de los métodos.

Palabras Clave—Métodos de Evaluación de la Usabilidad, Ingeniería de Colaboración, Thinklet, Patrones de Colaboración, Recorrido Cognitivo.

Abstract— Usability evaluation methods require in some cases collaborative work in order to be defined in a proper manner. Based on this premise, we propose a mechanism to incorporate collaborative processes in order to have a reference point to develop group processes. This paper describes a methodology in order to design usability evaluation methods involving collaborative aspects through the methodology for the collaborative process development proposed in Collaboration Engineering, considering the use of Thinklets for the design of the methods.

Keywords—Usability Evaluation Methods, Collaboration Engineering, Thinklet, Patterns of Collaboration, Cognitive Walkthrough.

I. INTRODUCCIÓN

Los investigadores del enfoque de Ingeniería de Colaboración han orientado sus investigaciones al diseño de procesos colaborativos; los estudios realizados dieron como resultado la identificación de formas de comportamiento similares entre los integrantes de diferentes grupos, mientras trabajan colaborativamente hacia sus metas, dichos comportamientos han sido definidos como patrones de colaboración. A partir de los patrones de colaboración, los investigadores vieron la necesidad de identificar la forma en que estos puedan ejecutarse cuando un proceso requiere del trabajo colaborativo por parte de los actores involucrados, lo que dio origen a los thinklets, como técnicas para soportar los aspectos colaborativos.

La ejecución de métodos de evaluación de la usabilidad requiere del trabajo colaborativo entre los diferentes actores involucrados; con el objetivo de generar en ellos un trabajo más efectivo y eficiente, a partir de ello se hace necesario el diseño de estrategias de trabajo colaborativo que sirvan de guía al equipo de trabajo durante la ejecución de los métodos. El diseño puede llevarse a cabo a través del enfoque de Ingeniería de colaboración,

En el presente artículo se describe la forma como se sugiere llevar a cabo el diseño de los métodos de evaluación de la usabilidad colaborativos, mediante el uso de thinklets y siguiendo la metodología de desarrollo de procesos colaborativos, propuesta por el enfoque de Ingeniería de Colaboración. En la siguiente sección del artículo se describen algunos elementos referentes al marco teórico en el cual se basa este trabajo, en la tercera sección se presenta la metodología a partir de la cual se realiza el diseño de los métodos de evaluación colaborativa, en la cuarta sección se presenta un estudio de casos relacionado al diseño del método de evaluación recorrido cognitivo. Finalmente se presentan las conclusiones y trabajo futuro.

II. MARCO DE REFERENCIA

Ingeniería de Colaboración

Los procesos colaborativos necesitan ser explícitamente diseñados, estructurados y manejados [1]. Esta es la parte más importante de una nueva área llamada Ingeniería de Colaboración, en la cual “se diseñan procesos repetitivos colaborativos, los cuales se pueden transferir a grupos, usando técnicas y tecnología de colaboración. La Ingeniería de Colaboración es un acercamiento al diseño de procesos colaborativos reutilizables” [1].

La Ingeniería de Colaboración se define como “un nuevo enfoque para el diseño de prácticas de trabajo colaborativo para tareas recurrentes destacadas y transferencia de esos diseños a practicantes para que los ejecuten por ellos mismos, sin la intervención continua de un facilitador profesional” (citado en [2] tomado de [1])

Patrones de colaboración

En las investigaciones alrededor de la Ingeniería de Colaboración se han identificado una serie de patrones a partir de los cuales un grupo trabaja colaborativamente hacia sus metas. Estos patrones denominados patrones de colaboración se definen en términos del “movimiento del grupo desde su estado inicial hasta su estado final” [1]. Los patrones fundamentales que se han definido en Ingeniería de Colaboración son [3]:

- Generación: pasar de tener pocos a muchos conceptos que son compartidos por el grupo.
- Reducción: pasar de tener muchos conceptos a unos pocos que el grupo considere que requieren mayor atención.
- Clarificación: pasar de tener un menor a un mayor conocimiento compartido de los conceptos, las palabras y frases usadas para expresarlos.
- Organización: pasar de tener un menor a un mayor conocimiento de las relaciones entre los conceptos que el grupo este considerando.
- Evaluación: pasar de un menor a un mayor conocimiento del valor relativo de los conceptos bajo consideración.
- Construcción de consenso: moverse de tener pocos a muchos miembros del grupo quienes estarán dispuestos a comprometerse para un objetivo.

Thinklets

En los patrones de Colaboración es necesario identificar la forma en que dichos patrones deben ejecutarse, cuando un proceso esté realizándose. Para ello, se han creado los thinklets que son “técnicas de facilitación¹ repetibles, transferibles y predecibles para asistir a un grupo en alcanzar su objetivo acordado” (citado en [4] tomado de [5]).

El thinklet se define como la “unidad más pequeña de trabajo intelectual” [1] que el Ingeniero de Colaboración necesita para comunicar al equipo el diseño del proceso, de tal forma que otros puedan reproducir exitosamente el patrón de colaboración para

el cual fue creado. El thinklet “crea un patrón de colaboración predecible y repetitivo entre personas que trabajan juntas para alcanzar un objetivo” [1].

Los thinklets se detallan completamente y son modificables. Pueden usarse para construir nuevos grupos de procesos. Son recetas que pueden ser utilizadas por usuarios sin mucha experiencia, dado que pueden ser fácilmente aprendidos, recordados y se pueden adaptar fácilmente a un diseño de proceso [1].

En la siguiente tabla se presenta una descripción general de algunos thinklets

Tabla 1. Descripción general de algunos thinklets

Nombre del thinklet	Patrón de colaboración	Información general
LeafHopper	Generación	Los participantes empiezan con una lista de varios tópicos de discusión. Cada ítem de la lista tiene asociado una ventana de comentarios. Cada participante hace su aporte dependiendo del que más le interese y en el cual tenga mayor experiencia.
FreeBrainstorm	Generación	Los integrantes del equipo generan ideas en respuesta a una pregunta o sugerencia. Cada participante empieza sobre una página diferente. Una vez el participante termine de realizar sus comentarios, debe enviar esta página a los demás miembros del grupo. El sistema recupera otra página al azar. Los participantes construyen en esta nueva página los comentarios respectivos.
BroomWagon	Reducción	Los integrantes del equipo escogen algunos ítems de un listado general de ítems, dependiendo del número que se le solicite.
Concentration	Organización	En este thinklet se guía al grupo para eliminar duplicados, combinar ideas y reescribir ideas no claras.

Para presentar toda la información relacionada con un thinklet, se cuenta con un Documento Descriptivo del thinklet el cual es una plantilla que tiene la siguiente información [1]:

- Nombre del Thinklet: se escoge un nombre metafórico o representativo relacionado con los patrones que crea el thinklet.
- Escoger el thinklet: se listan algunos criterios de decisión para escoger el thinklet. Debe proveer suficiente información para llevar un patrón de colaboración al respectivo thinklet y distinguir estas características de otros thinklets que podrían crear el mismo patrón.
- No escoger este thinklet: Criterios de decisión para no usar determinado thinklet.
- Información general: Informe descriptivo de los eventos y resultados del thinklet.

¹ Este término es generalmente usado para describir cualquier actividad que facilite las tareas de otros

- Entradas: Variables que deben ser instanciadas una vez que se utilice el thinklet.
 - Salidas: Enumerar y caracterizar los entregables que se deben generar.
 - Configuración: Describe las capacidades tecnológicas requeridas por aquellos que ejecutan el thinklet.
 - Pasos: define la secuencia de eventos e instrucciones, las cuales se dan a conocer al grupo para crear un patrón de colaboración.
 - Observaciones: Observaciones útiles sobre la naturaleza del thinklet, cómo y porqué este trabaja, presentando algunas recomendaciones, sugerencias, etc.
 - Historias exitosas: Narraciones de campo de uso real del thinklet, situadas en el amplio contexto de un grupo de procesos, para ayudar a entender la utilidad del thinklet.
 - Explicación del nombre: una explicación de porque el thinklet es llamado de esa manera.
- En la tabla 2 se presenta la estructura e información relacionada al thinklet LeafHopper

Tabla 2. Thinklet LeafHopper

Thinklet LeafHopper
Escoger este thinklet...
Cuando sepa por adelantado que el equipo va a dar ideas sobre varios tópicos a la vez.
Cuando los participantes tengan diferentes niveles de interés o experticia en los distintos tópicos.
Cuando no sea importante asegurar que todos los participantes contribuyan a todos los tópicos.
No escoger este thinklet...
Cuando es importante asegurar que cada persona aporte sobre todos los tópicos.
Información general
Los participantes empiezan con una lista de varios tópicos de discusión. Cada ítem de la lista tiene asociado una ventana de comentarios. Cada participante hace su aporte dependiendo del que más le interese y en el cual tenga mayor experiencia.
<i>Entradas:</i> Una lista de tópicos que serán dirigidos por el equipo.
<i>Salidas:</i> Un conjunto de comentarios organizados por tópicos de discusión.
Configuración
Crear una lista con los tópicos que serán discutidos.
Los participantes pueden contribuir con comentarios del tópico.
Los participantes no pueden contribuir con nuevos tópicos.
Las contribuciones podrían ser anónimas

Pasos

1. Presentar la información sobre los diferentes tópicos para que el grupo dé sus contribuciones.
2. Informar a los participantes sobre el tipo de ideas con las que puede contribuir.
3. Sugerir a los participantes que empiecen trabajando en algunos de los tópicos en los cuales tenga más interés y/o experiencia.
4. Solicitar que una vez hayan realizado alguna contribución debe enviarla a los demás integrantes del grupo.
5. Pedir que recorran cada uno de los otros tópicos para leer y hacer comentarios sobre las contribuciones de los demás.
6. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

Observaciones

Algunas veces el equipo debe discutir varios tópicos más o menos simultáneamente. Con *LeafHopper* no necesariamente todos los participantes verán todos los tópicos.

Historias exitosas

Una vez se trabajó con un equipo de desarrollo de software comercial que tenía doce problemas difíciles para resolver. Necesitaron la intervención de ingenieros, clientes, desarrolladores, usuarios y algunos *stakeholders*.

Se les dijo a los participantes que trabajaran sobre los tópicos en los cuales ellos tienen una mayor experiencia. Los participantes propusieron opciones para resolver cada aspecto, argumentaron con los pros y los contras de lo que proponían. La discusión completa de los tópicos duró alrededor de una hora y media.

En un *BucketWalk* se llegó a un consenso sobre siete de los aspectos destacados y se asignó puntos de acción para la información recopilada sobre los otros cinco. El grupo entero estuvo completamente comprometido en la actividad durante todo el evento. Un participante decía:

“Hicimos el trabajo de una semana en tres horas y media”.

Métodos de evaluación de la usabilidad

La evaluación se define como “La actividad que comprende un conjunto de metodologías y técnicas que analizan la usabilidad y/o accesibilidad de un sistema interactivo en diferentes etapas del ciclo de vida del software” [6]. La evaluación debe llevarse a cabo durante todo el proceso de desarrollo, y sus resultados permiten determinar qué mejoras o correcciones deben realizarse.

Los principales objetivos de la evaluación son [7]:

- Comprobar si el sistema está de acuerdo con la especificación de requisitos.
- Comprobar que el diseño de la interfaz causa el efecto adecuado en los usuarios.
- Identificar cualquier problema específico en el sistema o prototipo.

Existen diversas formas de clasificar la evaluación dependiendo del lugar de realización, del tipo de técnica, de la automatización y del tipo de participantes. Nos centraremos en la clasificación con respecto al tipo de técnica, ya que allí se presentan los diversos métodos de evaluación que se deben considerar para el desarrollo de un sistema usable y accesible.

Con respecto al tipo de técnica, se encuentran las siguientes categorías [8]:

2 Thinklet clasificado en el patrón de colaboración Evaluación, es útil cuando se necesita evaluar si una información pertenece a la categoría en la cual ha sido asignada.

a) Inspección: Un grupo de expertos (evaluadores) analizan aspectos relacionados con la usabilidad y accesibilidad del sistema. Este método permite detectar errores potenciales a bajo costo (ya que no utiliza usuarios).

b) Indagación: Conocer del usuario sus quejas, necesidades y requerimientos. Generalmente esta información se obtiene de manera verbal y observando a los usuarios empleando el sistema en trabajo real.

c) Test: Se trabaja con usuarios representativos que realizan tareas concretas con el sistema, los evaluadores analizan los resultados para determinar si la interfaz brinda el soporte adecuado a las tareas de los usuarios.

Recorrido Cognitivo

El Recorrido Cognitivo es un método de inspección de la usabilidad cuyo objetivo es “evaluar en un diseño su facilidad de aprendizaje”, este tipo de técnica puede ser aplicada en cualquier etapa del desarrollo, pero es útil especialmente en la etapa de diseño. Los pasos para su realización son [8]:

a. Definición de los datos necesarios para el recorrido.

a. Se identifican y documentan las características de los usuarios. ¿Quiénes serán los usuarios del sistema? La descripción de los usuarios incluirá la experiencia específica acumulada³ y el conocimiento adquirido⁴ como factores determinantes para la comprobación del factor “cognitivo” durante el recorrido.

b. Se describe el prototipo a utilizar para la evaluación, que no es preciso que sea ni completo ni detallado.

c. Se enumeran las tareas concretas a desarrollar.

d. Para cada tarea se implementa por escrito la lista íntegra de las acciones necesarias para completar la tarea con el prototipo descrito. Esta lista consta de una serie repetitiva de pares de acciones (del usuario) y respuestas (del sistema).

b. Recorrer las acciones: Los evaluadores realizan cada una de las tareas determinadas anteriormente siguiendo los pasos especificados y utilizando el prototipo detallado. En este proceso, el evaluador utilizará la información del factor cognitivo (experiencia y conocimiento adquirido) de los usuarios para comprobar si la interfaz es adecuada para el mismo. Esta revisión ha de ser minuciosa para todas las acciones especificadas para la consecución de la tarea.

El evaluador deberá entonces responder a las siguientes preguntas:

a. ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo

a la experiencia y al conocimiento del usuario?

b. ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta? Esto se relaciona con la visibilidad y la comprensibilidad de las acciones en la interfaz. Aquí no se discutirá sobre si la acción se encuentra en el sitio adecuado o no, sino que se incidirá en si ésta está presente y si es visible.

c. Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?

d. Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema? Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario.

III. APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

La adecuación de los métodos de evaluación de la usabilidad se soporta en la metodología de desarrollo de procesos colaborativos de Ingeniería de Colaboración [9]. Se presenta a continuación de manera general las fases que componen la metodología, adaptando e incorporando algunas actividades según las necesidades específicas del presente proyecto.

Fase 1: Diagnóstico del método de evaluación de la usabilidad. En esta fase se identifican los objetivos, entregables y requerimientos de los métodos de evaluación de la usabilidad objeto de estudio [9].

Productos de la fase:

Listado de métodos de evaluación de la usabilidad que serán objeto de estudio.

Descripción detallada de cada uno de los métodos de evaluación de la usabilidad. La información relacionada a esta fase incluye descripción, objetivos, entregables, requerimientos, tiempos y demás características relevantes y generales del método.

Fase 2. Evaluación de la actividad. Para el método de evaluación de la usabilidad objeto de estudio, se identifican las actividades generales (en la fase siguiente se identifican las subactividades) que la componen. Se realiza la evaluación de cada actividad identificada que consiste en determinar si el método propone una forma de ejecutar la actividad, en caso de que no se proponga, debe diseñarse “descomponiendo los entregables y definiendo actividades para cumplir con cada uno de ellos. Cada una de las actividades debe ser descrita y se debe determinar la secuencia entre ellas” [9]. Se debe determinar en esta fase, si las actividades identificadas y/o diseñadas se pueden realizar de manera individual o es necesario ejecutarlas de manera colaborativa [9].

Productos de la fase:

Secuencia de actividades que componen la ejecución del método de evaluación de la usabilidad. Justificación relacionada a la determinación de si es o no necesario ejecutar el método.

Fase 3. Descomposición de la actividad. A partir de las actividades identificadas en la fase anterior, se generan

3 La experiencia específica acumulada, se refiere a la descripción de la experiencia con la que cuenta cada tipo de usuario con respecto a las actividades, tareas y funcionalidades del sistema interactivo, para ello es necesario situarse en el contexto del usuario.

4 El conocimiento adquirido hace referencia a lo que sabe, no sabe o debe saber un tipo de usuario determinado con respecto al sistema interactivo.

las actividades colaborativas. Para ello, se especifican las actividades que componen cada actividad colaborativa y a cada una de las actividades definidas como colaborativas se les asocia un patrón de colaboración [9]. Adicionalmente, para cada una de las actividades colaborativas es necesario identificar aspectos que se consideran útiles para su ejecución:

Descripción: resumen general de la actividad.

Entradas: recursos necesarios para ejecutar la actividad.

Resultados esperados: lo que se pretende obtener una vez finalizada la actividad.

Observaciones: aclaraciones o anotaciones para la ejecución de la actividad en caso de que sea necesario.

Grupo: se describe el grupo de personas que va a realizar la actividad.

Listado de patrones de colaboración: cada actividad se relaciona con un patrón de colaboración, el cual caracteriza la actividad.

Fase 4. Relación de thinklets. En esta fase se identifican los thinklets que guían al equipo de trabajo en la ejecución de las actividades que componen el método de evaluación de la usabilidad. Los thinklets que se identifiquen, deben adecuarse a los recursos, al grupo y hasta las propias habilidades de las personas involucradas en la ejecución de los procesos colaborativos [2].

Fase 5. Documentación del diseño. A partir de la información obtenida en las fases anteriores, se generan para los métodos de evaluación de la usabilidad objeto de estudio, los elementos que se han definido en Ingeniería de Colaboración: Descripción del Proceso, Modelo de Facilitación del Proceso y Agenda Detallada [9].

Fase 6. Validación del diseño. Se tienen cuatro formas para validar el diseño: “pruebas piloto (pilot testing), recorrido (walkthrough), simulación (simulate) y revisión (reviewing)” [9]:

Prueba piloto: Se ejecutan algunas de los métodos de evaluación de la usabilidad colaborativas diseñadas, como resultado de esta ejecución se debe “evaluar la efectividad del proceso”. El objetivo es verificar si la ejecución de los métodos se puede llevar a cabo en el tiempo estimado y con los recursos definidos.

Recorrido: Con algunos de los participantes en la ejecución de los métodos de evaluación de la usabilidad colaborativa, se realiza la evaluación de las mismas, para identificar errores y dificultades durante la ejecución.

Simulación: El equipo de trabajo que diseñó los métodos de evaluación de la usabilidad colaborativas da respuesta a una serie de preguntas “¿estos pasos son suficientes?, ¿está toda la información disponible? y ¿qué les preguntaría a los participantes que tengan experiencia?. Esta validación prueba la lógica del diseño y si a cada paso se le creará verdaderamente el entregable Requerido”. Las respuestas generadas en esta

forma de validación servirán de referente para realizarle las mejoras respectivas.

Revisión: Se genera discusión entre el equipo de trabajo y los potenciales usuarios que ejecutarán los métodos de evaluación de la usabilidad sobre los diseños realizados. “Discutir el diseño con los colegas revelará diferentes perspectivas y métodos para el diseño. La validación puede ayudar a identificar diseños o partes del diseño ineficientes”.

IV. ESTUDIO DE CASO

En la ejecución del proyecto, se seleccionó el método de evaluación de la usabilidad Recorrido cognitivo, a partir del cual se hizo el diseño del método de evaluación de la usabilidad colaborativa. El diseño del método se realizó tomando como referente las fases propuestas en la metodología descrita anteriormente.

Una vez descrito el Recorrido cognitivo e identificadas las actividades colaborativas que se pueden presentar durante su ejecución, fue necesario relacionarlas con los diferentes thinklets propuestos en Ingeniería de Colaboración, para que el equipo de trabajo tenga a disposición las herramientas básicas de cómo llevar a cabo la planeación y ejecución grupal del método.

Se presentan a continuación las actividades identificadas en el recorrido cognitivo y a las cuales se les asociaron los patrones de colaboración y thinklets respectivos, como propuesta para su ejecución grupal. Adicionalmente se dan a conocer las justificaciones de selección tanto de los thinklets como de los patrones de colaboración y la secuencia de pasos propuestos para el thinklet, los cuales han sido adecuados al método de evaluación de la usabilidad específico.

Primera actividad. Identificar características de los usuarios relacionadas con su experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido acerca del sistema.

Patrón de colaboración: Generación

Justificación selección del patrón: Los integrantes del grupo responsable deben realizar una lluvia de ideas con respecto a los siguientes tópicos: experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido de los usuarios.

Thinklet: LeafHopper

Razones selección del thinklet: Los integrantes del grupo responsable pueden generar comentarios sobre aquellos tópicos en los cuales tengan mayor experiencia y/o conocimiento.

Pasos del thinklet adaptados a la actividad

1. Presentar la información sobre los diferentes perfiles de usuario para que el grupo dé sus contribuciones.
2. Informar a los participantes sobre el tipo de ideas que debe contribuir.
3. Sugerir a los participantes que empiecen trabajando en algunos de los perfiles en los cuales tenga más interés y/o

experiencia.

4. Solicitar que una vez hayan realizado alguna contribución debe enviarla a los demás integrantes del grupo.

5. Pedir que recorran cada uno de los otros perfiles para leer y hacer comentarios sobre las contribuciones de los demás.

6. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue a un límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

Segunda actividad. Realizar una lluvia de ideas con respecto a las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.

Patrón de colaboración: Generación

Justificación selección del patrón: Los evaluadores deben realizar una lluvia de ideas con respecto a las tareas sobre las cuales se llevará a cabo el recorrido cognitivo.

Thinklet: FreeBrainstorm

Razones selección del thinklet: es probable que el listado de tareas a generarse sea amplio; es pertinente generar discusiones alrededor de las tareas propuestas.

Pasos del thinklet adaptados a la actividad

1. Comunicar que cada uno de los evaluadores puede proponer una tarea que considere que debe formar parte del recorrido cognitivo.

2. Motivarlos a que una vez hayan terminado de escribir la tarea, envíen esta información a los demás integrantes del grupo.

3. Pedir que observen las tareas identificadas por los demás participantes. Mientras las leen puede suceder lo siguiente:

- a. Realizar algún comentario respecto a la tarea.
- b. Estar inspirado para contribuir con una nueva tarea. Si este es el caso, se les sugiere que al escribirla, la den a conocer al grupo.

4. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue al límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

Tercera actividad. Escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideren más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.

Patrón de colaboración: Reducción

Justificación selección del patrón: Es necesario escoger del listado de tareas aquellas que los evaluadores consideran más importantes y formarán parte del recorrido cognitivo.

Thinklet: BroomWagon

Razones selección del thinklet: Es necesario que los evaluadores se enfoquen rápidamente sobre las tareas que ellos

consideran que deben formar parte del recorrido cognitivo.

Pasos del thinklet adaptados a la actividad

1. Invitar a los evaluadores a que lean el listado de tareas y seleccionen aquellas que consideran más importantes y que deben estar en el recorrido cognitivo. Los evaluadores solo podrán seleccionar un número determinado de tareas, este número es definido por ellos mismos.

2. Una vez los integrantes han concluido la selección, los resultados se muestran en una ventana pública.

3. Invitarlos a que observen los resultados e informarles que serán eliminadas las tareas que tienen pocos o ningún voto.

4. Dependiendo del número de tareas que deben ser seleccionadas, se realizarán iteraciones hasta obtener el número de tareas deseado.

Cuarta actividad. Realizar una lluvia de ideas con respecto a los problemas de usabilidad detectados a partir del recorrido.

Patrón de colaboración: Generación

Justificación selección del patrón: Los evaluadores deben realizar una lluvia de ideas con respecto a los problemas de usabilidad detectados a partir del recorrido.

Thinklet FreeBrainstorm

Razones selección del thinklet: se puede detectar una gran cantidad de problemas de usabilidad; es importante conocer las apreciaciones de los diferentes evaluadores con respecto a cada uno de los problemas; identificados en el recorrido.

Pasos del thinklet adaptados a la actividad

1. Comunicar que cada uno de los evaluadores puede adicionar un problema de usabilidad detectado.

2. Motivarlos a que una vez hayan terminado de escribir el problema de usabilidad, envíen esta información a los demás integrantes del grupo.

3. Pedir que observen los problemas de usabilidad identificados por los demás participantes. Mientras los leen puede suceder lo siguiente:

- a. Realizar algún comentario respecto al problema de usabilidad.
- b. Estar inspirado para contribuir con un problema. Si este es el caso, se les sugiere que al escribirlo, lo den a conocer al grupo.

4. Continuar moderando la actividad hasta que se llegue al límite de tiempo previamente determinado o hasta que ya no se tengan más comentarios.

Quinta actividad. Generar un listado de problemas de usabilidad encontrados donde la información no sea similar ni ambigua.

Patrón de colaboración: Clarificación

Justificación selección del patrón: Se debe generar un listado de problemas de usabilidad encontrados donde la información no sea redundante ni ambigua.

Thinklet: Concentration

Razones selección del thinklet: Es posible que el listado de problemas de usabilidad generado en la lluvia de ideas tenga información redundante o ambigua; es necesario contar con información precisa para las etapas posteriores.

Pasos del thinklet adaptados a la actividad

1. Presentar a todos los evaluadores el listado de problemas de usabilidad.
2. Informar a los evaluadores que es posible que haya algún problema de usabilidad que sea similar o que presente ambigüedad.
3. Invitarlos a que identifiquen y seleccionen problemas de usabilidad similares o que sean ambiguos.
4. En caso de que algún participante haya identificado problemas de usabilidad similares, se deberá:
 - a. Invitarlo a que exprese la razón por la que considera que ese problema es similar.
 - b. Decidir con el grupo si dichos problemas deben combinarse o deben ser eliminados.
5. En caso de que algún participante haya identificado problemas que presenten ambigüedad deberá:
 - a. Invitarlo a que exprese qué es lo que no entiende del problema.
 - b. Preguntar si alguno de los demás participantes puede explicarlo.
 - c. Invitar a que se proponga un problema alterno.
6. Continuar con este proceso hasta que el grupo no tenga más sugerencias sobre problemas que deban unirse, replantearse o eliminarse.

Al momento de definir el método de evaluación de la usabilidad Recorrido cognitivo de manera colaborativa, se realizó una prueba piloto mediante la evaluación de la usabilidad en un conjunto de tareas sobre el portal Web de la Universidad del Cauca⁵, el cual es un punto de encuentro para que usuarios tales como docentes, egresados⁶, estudiantes, visitantes externos, funcionarios y futuros estudiantes, encuentren cualquier tipo de información relacionada con la Universidad del Cauca. El equipo de trabajo responsable de la ejecución del recorrido cognitivo, estuvo conformado por dos docentes del Programa de Ingeniería Sistemas de la Universidad del Cauca (Colombia), una estudiante de Doctorado de Ciencias de la Computación de la Universidad de Lleida (España), dos estudiantes de Pregrado de Ingeniería de Sistemas (Colombia) y el Editor Web del Portal de la Universidad del Cauca (Colombia). Los integrantes del equipo seleccionaron las actividades descargar FTP y buscar correo electrónico de estudiantes, docentes, funcionarios y

egresados, adicionalmente identificaron aspectos relacionados con la experiencia específica acumulada y conocimiento adquirido para cada tipo de usuario y encontraron problemas de usabilidad en las tareas seleccionadas.

V. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Los thinklets han sido diseñados para que el grupo de trabajo que esta ejecutando un proceso colaborativo, tenga un punto de referencia a partir del cual adquieran conocimiento sobre como llevar a cabo la ejecución grupal de un proceso.

Los thinklets son una herramienta útil para el diseño de técnicas de usabilidad colaborativa, se pueden adaptar o crear nuevos thinklets, dependiendo de las necesidades específicas del proceso colaborativo que se este diseñando.

Es pertinente incluir procesos colaborativos a los métodos de evaluación de la usabilidad ya que se evidencia en ellos un trabajo grupal por parte de los integrantes del equipo. La inclusión del aspecto colaborativo puede soportarse en la Ingeniería de Colaboración.

Como trabajo futuro se pretende incluir aspectos colaborativos a distintos métodos de evaluación de la usabilidad, mediante la metodología de desarrollo de procesos colaborativos. Adicionalmente se crearan nuevos thinklets a partir de las estrategias para el trabajo colaborativo que se han propuesto en la actualidad.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por los proyectos Project Fund, Grant R0308LAC001, CICYT TIN2008-06596-C02-2 y H-Net 490528/2007-4 financiado por CNPq/Brazil.

REFERENCIAS

- [1] Briggs R.; Vreede G.J., 2005. Collaboration Engineering: designing repeatable processes for high value. En: 38th Hawaii International Conference on System Sciences, Delft University of Technology, University of Arizona.
- [2] Briggs R.O.; Kolfshoten G.; Vreede, G.J., 2006. Definitions in Collaboration engineering. En: 39th Hawaii International Conference on System Sciences. ISBN: 9056381504.
- [3] Briggs R.O.; Kolfshoten G. y Vreede, G.J., 2006. ThinkLet design support booklet.
- [4] Dean D.L.; Fruhling A.; Konert P.G.; Vreede G.J. y Wolcott P., 2006. A collaborative software code inspection: the design and evaluation of a repeatable collaboration process in the field. En: International Journal of Cooperative Information Systems, Vol 15, p. 205-228.
- [5] Briggs R.O.; Nunamaker J.F. Jr. y Vreede G.J., 2003. Collaboration Engineering with Thinklets to pursue sustained success with group support systems. En: Journal of Management Information

⁵ La URL del Portal Web de la Universidad del Cauca es <http://www.unicauca.edu.co/>

⁶ Egresados, hace referencia a aquellas personas que han culminado sus estudios académicos, en este caso, en algún programa académico ofrecido por la Universidad del Cauca.

Systems.

- [6] Lorés J. et al., 2002. Introducción a la Interacción Persona-Ordenador. Asociación Interacción Persona-Ordenador, AIPO.
- [7] Abowd G.; Beale R.; Dix A. y Finlay J, 1993. Human-Computer Interaction. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ (1st edition).
- [8] Granollers Toni, 2004. MPIu+a. una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares. Tesis Doctoral, Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics, Universitat de Lleida.
- [9] Chakrapani A.P.; Kolfshoten G.; Koneri P. y Vreede G.J., 2006. The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes. En: 39th Hawaii International Conference on System Sciences. Delft University of Technology, University of Arizona.

Yenny A. Méndez A. Es Ingeniera de Sistemas y Licenciada en Educación con especialidad en matemáticas de la Universidad del Cauca de Colombia. Integrante del grupo IDIS: Investigación y desarrollo en Ingeniería de Software. Las áreas de interés son: Interacción Persona Ordenador, Trabajo Colaborativo soportado por Computador, Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computador e Informática Educativa.

July E. Jiménez O. Es Ingeniera de Sistemas de la Universidad del Cauca de Colombia. Integrante del grupo IDIS: Investigación y desarrollo en Ingeniería de Software. Las áreas de interés son: Interacción Persona Ordenador, Trabajo Colaborativo soportado por Computador, Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computador.

César A. Collazos O. Es profesor titular del Departamento de Sistemas de la Universidad del Cauca. Doctor en Ciencias Mención Computación. Coordinador Grupo IDIS: Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software. Las áreas de interés son: Interacción Humano Computador, Trabajo Colaborativo soportado por Computador (CSCW), Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computador (CSCL).

Marta González Mata. Profesora asociada en el Departamento de Informática e Ingeniería Industrial en la Universidad de Lleida. Miembro del Grupo GRIHO: Grupo de Investigación en Interacción Persona Ordenador e Integración de Datos. Estudiante de doctorado en Ingeniería. Áreas de Interés: HCI, Usabilidad, métricas de usabilidad, Diseño Centrado en el Usuario.
Toni Granollers. Es profesor de la Universidad de Lleida (España). Coordinador Grupo GRIHO: Grupo de Investigación en Interacción Persona Ordenador e Integración de Datos. Doctor en Informática, especialidad Interacción Persona-Ordenador. Áreas de Interés: Usabilidad, Diseño Centrado en el Usuario.