

City University Interaction Lab

Tema 6. Evaluación de la interfaz

Interfaces Persona Computador

Depto. Sistemas Informáticos y Computación. UPV

DOCENCIA VIRTUAL

Finalidad:

Prestación del servicio Público de educación superior (art. 1 LOU)

Responsable:

Universitat Politècnica de València.

Derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición al tratamiento conforme a políticas de privacidad:

<http://www.upv.es/contenidos/DPD/>

Propiedad intelectual:

Uso exclusivo en el entorno de aula virtual.

Queda prohibida la difusión, distribución o divulgación de la grabación de las clases y particularmente su compartición en redes sociales o servicios dedicados a compartir apuntes.

La infracción de esta prohibición puede generar responsabilidad disciplinaria, administrativa o civil



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Vamos a ver el tema 6 que trata de la evaluación de la interfaz.

Objetivos

- ▶ Estudiar las diferentes técnicas de evaluación de la usabilidad
- ▶ Entender las características de cada tipo de evaluación, y ser capaz de seleccionar la técnica adecuada para cada proyecto
- ▶ Conocer cómo organizar una sesión de evaluación con usuarios
- ▶ Conocer los diferentes tipos de técnicas de evaluación experta
- ▶ Entender los tipos de evaluación que se realizan a lo largo del ciclo de vida de un sistema



2

Veremos los tipos de evaluación que se aplican dependiendo del punto del ciclo de vida en el que nos encontremos y principalmente nos vamos a centrar en las técnicas utilizadas para la evaluación de la usabilidad.

Índice

- ▶ Introducción
- ▶ Evaluación durante el análisis
- ▶ Evaluación experta
- ▶ Pruebas de usabilidad
 - Tipos de evaluación
 - Estudios con usuarios
 - Laboratorios de usabilidad
 - Análisis de resultados
 - Otros estudios
- ▶ Pruebas de aceptación
- ▶ Evaluación durante el uso



3

Aquí tenemos el índice que como vemos abarca los diferentes tipos de evaluación que se realizan a lo largo del proceso de diseño.

Introducción

- ▶ Realizar una evaluación externa de nuestros interfaces es imprescindible
 - Ayuda a entender la experiencia del usuario con el sistema y, cuando hay dificultades, encontrar formas de resolverlas
- ▶ Dependiendo del proyecto, se debería reservar una cantidad adecuada de recursos (5-20%)
- ▶ Se deben realizar pruebas de usabilidad a lo largo del proyecto, no únicamente al final
 - p.e., en las etapas iniciales se pueden presentar varios diseños en papel, para su evaluación por usuarios e incorporar sus sugerencias!



Interfaces Persona Computador

4

Es conveniente que la evaluación del trabajo realizado, independientemente de en que momento del proceso nos encontremos, sea realizado por personal externo, es decir, por personas que no hayan estado directamente involucradas en el diseño. Por otra parte, esas evaluaciones tienen un coste que se estima entre un 5 y un 20% del presupuesto total del proyecto ya que, además de los recursos materiales necesarios, involucra no solo a los propios diseñadores, sino también a usuarios y evaluadores externos. Como ya hemos dicho en temas anteriores, la evaluación es conveniente que se haga en todas las fases del ciclo de vida (recordemos que el diseño centrado en el usuario utiliza un ciclo de vida en estrella), ya que cuanto antes se detecten los problemas menos costarán de corregir.

Evaluación durante el análisis

- ▶ Entrevistas de grupos (*focus groups*)
 - Más o menos 8 personas dirigidas por un moderador discuten sobre algo
 - Se usa a menudo en marketing
 - Útil cuando aún no existe la interfaz
- ▶ Ordenación de tarjetas (*card sorting*)
 - Se pide a los usuarios que agrupen elementos
 - Útil para identificar categorías y estructuras subyacentes
 - Imprimir cada elemento en una tarjeta y pedir a los usuarios que las agrupen, y posiblemente que le den un nombre al grupo
 - Estudiar los resultados, tanto:
 - donde hay acuerdo general,
 - donde no hay acuerdo, y estudiar cómo resolverlo (quizá renombrar el elemento, o poner el elemento en varias categorías)

Interfaces Persona Computador



5

Hay que tener en cuenta que hay técnicas de evaluación que se pueden utilizar en diferentes fases del proceso y que por otra parte hay diferentes técnicas que se pueden utilizar en una misma fase. La técnica utilizada dependerá, entre otras cosas, del momento en el que nos encontremos dentro del proceso, del objetivo que se persiga con la evaluación y de los medios de los que dispongamos. Aquí vemos dos técnicas que se utilizan habitualmente durante la fase de análisis. Estas técnicas se pueden utilizar para obtener requisitos, o posteriormente para organizar y clasificar la información que pondremos en cada contenedor.



En esta transparencia vemos las diferentes pruebas que se realizan a lo largo del proceso de diseño. Empezamos por la revisión experta que se realiza sobre un prototipo de la interfaz, y acabando con las pruebas de campo que se realizan después de haber realizado todo o parte del desarrollo. Nosotros en este tema nos vamos a centrar principalmente en las revisión experta, en las pruebas de usabilidad y en la encuestas, ya que son las que están más relacionadas con la parte del diseño de la interafaz.

Evaluación experta

- ▶ Normalmente se realizan evaluaciones informales pidiendo opinión a colegas o clientes.
- ▶ Aunque una técnica más efectiva consiste en consultar a evaluadores expertos
 - internos o externos
- ▶ El resultado de una evaluación experta puede ser:
 - un informe formal con los problemas encontrados y recomendaciones
 - una presentación y discusión con los responsables o los diseñadores

Interfaces Persona Computador



7

La evaluación experta ya se suele realizar sobre un prototipo. Lo primero que podemos hacer es acudir a personas cercanas, que tengan conocimientos de lo que se está haciendo. Es una forma rápida y barata de encontrar algunos errores por ejemplo, errores de forma, de consistencia o de diseño.

El resultado de una evaluación experta puede ser un informe donde se detallen los problemas encontrados y algunas recomendaciones para corregirlos, o se una reunión donde se presenten los problemas encontrados y se pueda debatir con los diseñadores o desarrolladores.

Evaluación experta

▶ Ventajas:

- Los resultados están disponibles más rápidamente
- Más económicos que los estudios con usuarios
- Los expertos pueden sugerir soluciones a los problemas encontrados
- Ayudan a encontrar los errores obvios más fácilmente, para que no lleguen a las pruebas con usuarios

▶ Inconvenientes

- Los expertos no son usuarios reales, y sus predicciones sobre lo que harán los usuarios con la interfaz o sobre la importancia de un defecto pueden ser incorrectas
- Los expertos tienen sus propias preferencias sobre el diseño de interfaces de usuario, lo que puede sesgar la evaluación
- La evaluación experta depende mucho de la experiencia del evaluador



La evaluación experta tiene como ventajas que suele ser rápida y barata, aunque esto va a depender de si los expertos son ajenos a nuestra empresa u organización, que nos ayudan a encontrar errores obvios antes de llegar a las pruebas con usuarios y que nos hacen recomendaciones para poder subsanar los errores encontrados.

Por otro lado al no ser usuarios reales, les puede resultar difícil predecir el comportamiento o las opiniones de los usuarios respecto a la interfaz. O en ocasiones, sus preferencias personales pueden influir en el resultado de la evaluación.

Evaluación experta

- ▶ El evaluador debería:
 - Replicar las condiciones del usuario final (recibir cursos de manejo de la aplicación, leer manuales, y usarla en un entorno parecido)
 - Tener tacto en sus recomendaciones,
 - Comprender que es difícil en tan poco tiempo comprender todas las decisiones de diseño y la historia del desarrollo
 - Tener experiencia en el tipo de aplicación evaluada
 - Dejar el desarrollo de las soluciones a los diseñadores
 - Ser exhaustivo en el informe
 - Revisar la consistencia en todas las ventanas de la aplicación



El evaluador debe cumplir con algunos requisitos, como intentar reproducir las condiciones del usuario real. Para ello además de formarse también debe conocer el contexto en el que trabaja el usuario.

Respecto al informe las críticas y recomendaciones siempre se deben expresar con tacto, ya que no hay que olvidar que detrás del trabajo de diseño hay personas y que, por otro lado, quizá el evaluador no conozca todos los motivos que han llevado a tomar determinadas decisiones de diseño.

Evaluación experta

Tipos de evaluación

- ▶ Evaluación heurística
 - El experto evalúa si la interfaz sigue la lista de heurísticas de diseño (p.e., los principios de Nielsen)
- ▶ Revisión de las guías de diseño
 - El experto revisa que se hayan seguido las indicaciones de las guías de diseño
- ▶ Revisión de estándares
 - El experto comprueba que el diseño sigue un estándar (p.e., ISO 9241)
- ▶ Inspección de consistencia
 - Comprueba la terminología, fuentes, paletas, formatos de E/S, etc. tanto en las interfaces como en la documentación

Interfaces Persona Computador



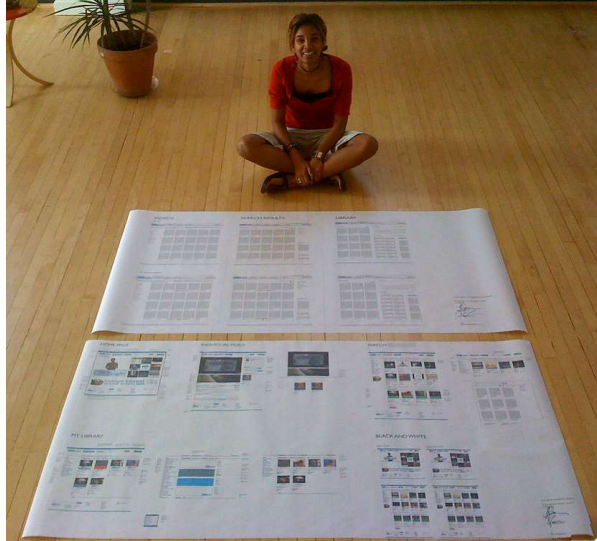
10

La evaluación experta puede ser de diferentes tipos, dependiendo de cuál sea objetivo. Por un lado tenemos la evaluación heurística que se utiliza para comprobar si la interfaz diseñada cumple con los principios y heurísticas de diseño que hemos visto en temas anteriores.

Por otro lado también hay que revisar si el diseño se ajusta a las guías de estilo o estándares que se haya decidido utilizar en la interfaz, y por último hay que hacer una revisión de consistencia.

Evaluación experta

- ▶ Ojo de pájaro



[flickr.com/photos/juhansonii/](https://www.flickr.com/photos/juhansonii/)

Interfaces Persona Computador



Una forma de hacer esta revisión de consistencia es utilizando la técnica de ojo de pájaro. Consiste en tener a la vista toda la estructura de la interfaz de manera que sea fácil reconocer, a golpe de vista, dónde se encuentran la inconsistencias, como diferentes tipos de letra o posición de los botones.

Evaluación experta

Informe

- ▶ Con respecto al informe, se debería:
 - Usar guías de diseño para estructurar el informe,
 - Separar los problemas en función del tipo de usuario al que afecta
 - Ordenar las recomendaciones por importancia
 - Describir cada recomendación a nivel conceptual
 - Ser consciente de las restricciones técnicas o de negocio
 - Resolver el problema completo, no sólo un caso especial
 - Dar recomendaciones específicas y claras, con ejemplos
 - Incluir pequeños detalles como faltas ortográficas, fallos de alineamiento de controles, inconsistencia en la posición de los controles, etc.

Interfaces Persona Computador



12

El informe resultado de la evaluación se debe ajustar a determinados formatos, para ello se utilizan guías específicas para la elaboración de estos informes.

Aquí vemos algunas de las recomendaciones a seguir. Resaltar que es importante que los problemas y las recomendaciones estén bien organizados. Por ejemplo, los problemas se pueden clasificar en función del tipo de usuario al que afecta, o dependiendo del tipo de tarea. Por otra parte, las recomendaciones se describen a nivel conceptual y, por tanto, en ningún caso se va a indicar cómo se debe solucionar el problema. También es importante que estén clasificadas según su importancia. Hay que tener en cuenta que quizá no se puedan llevar a cabo toda las recomendaciones por falta de recursos económicos o tiempo y esta clasificación nos va a ayudar a determinar qué cambios se realizan y cuáles se pueden dejar para más adelante.

Pruebas de Usabilidad

Introducción

- ▶ En sistemas de alta disponibilidad, se deben probar situaciones de alta carga de trabajo, e incluso de fallos parciales
 - y, a veces, no se puede hacer en laboratorio, sino en su contexto
- ▶ Existen múltiples metodologías de evaluación
 - dependiendo de tipo de aplicación, tipo de interfaz, tipos de usuarios...
 - ¿cuántos usuarios se usan en el test? ¿qué tipo de test se realiza? ¿expertos en evaluación o usuarios reales? ¿cómo se pueden evaluar todas las tareas de la aplicación?...

<https://www.youtube.com/watch?v=v8JJrDvQDF4>

Interfaces Persona Computador



A continuación de la evaluación experta, ya estaremos en disposición de realizar pruebas de usabilidad.

Hay muchas técnicas para evaluar la usabilidad. La técnica que se emplee va a depender de múltiples factores, por ejemplo dependiendo del tipo de aplicación, o de los usuarios. Por otra parte cada metodología necesita unos recursos, por tanto el elegir una técnica u otra también se va a ver influenciado por el acceso que tengamos a los recursos necesarios. Por ejemplo, no me puedo plantear una evaluación presencial con usuarios reales si no existen dichos usuarios o no tengo acceso a ellos.

User Testing: Why & How .Jakob Nielsen. NNgroup (3.13 min).

<https://www.youtube.com/watch?v=v8JJrDvQDF4>

Pruebas de Usabilidad

Introducción

- ▶ Recuerda que la usabilidad no es un concepto abstracto. Se puede medir y evaluar
- ▶ La evaluación debería medir el nivel en el que un producto se ajusta a los requisitos de usabilidad
 - Requisitos de usabilidad cualitativos
 - Características deseables. Pueden ser subjetivas y a veces difíciles de medir.
“Los usuarios deberían poder comprar un artículo fácilmente y sin ayuda”
 - Requisitos de usabilidad cuantitativos/Métricas de usabilidad
 - Los requisitos se expresan numéricamente. “Cualquier página del sitio debería cargar en menos de 10s en una conexión 3G”, “4 de cada 5 usuarios noveles deben evaluar el producto como ‘fácil de usar’ o ‘muy fácil de usar’ en una escala de 5 niveles”



14

Recordemos que en el tema 2 se habló de usabilidad y de las medidas utilizadas para evaluarla. Entre otros aspectos se consideraban la eficacia, la eficiencia o la satisfacción subjetiva. Algunas de estas características, como la satisfacción subjetiva a la facilidad de aprendizaje, no son cuantificables ¿cómo podemos medir entonces estos aspectos? Podemos utilizar una métrica cuantificable, por ejemplo como “4 de cada 5 usuarios noveles deben evaluar el producto como ‘fácil de usar’ o ‘muy fácil de usar’ en una escala de 5 niveles”. Por tanto, si recogemos datos de un grupo de usuarios podemos convertir un requisito cualitativo en uno cuantificable.

Pruebas de Usabilidad

Introducción

- ▶ Niveles para evaluar las métricas de usabilidad
 - Actual
 - Caso mejor
 - Planeado
 - Caso peor
- ▶ Por ejemplo
 - Los usuarios necesitan 4 minutos para completar la tarea con el sistema existente (nivel actual). Idealmente, nos gustaría reducir dicho tiempo a la mitad (caso mejor). Probablemente 3 minutos es aceptable (planeado). Cualquier duración mayor de 3 minutos y 50 segundos no es aceptable (caso peor)

Interfaces Persona Computador



15

Las pruebas de usabilidad nos van a servir para comprobar si el sistema cumple unos determinados objetivos establecidos de antemano. Para determinar estos objetivos estableceremos unos determinados niveles para la métrica que se vaya a utilizar. Estos niveles nos van a permitir determinar el valor de la métrica en el sistema actual, y a qué aspiramos con el nuevo sistema. El caso mejor se refiere a qué aspiramos en el mejor de los casos. El caso peor se refiere al valor mínimo que se debe alcanzar para aceptar el nuevo sistema, el caso planeado es el caso que prevemos que se dará en una situación normal.

Pruebas de Usabilidad. Tipos de pruebas

- ▶ Qué:
 - Encontrar tantos problemas de usabilidad como sea posible: evaluación diagnóstica
 - Medir el nivel de cumplimiento de los requisitos: evaluación por medidas
- ▶ Cuándo:
 - Durante el desarrollo: evaluación formativa
 - Al final: evaluación sumativa
- ▶ Cómo:
 - Temprana, con prototipos de baja fidelidad, informal: evaluación exploratoria
 - Al final, verificando el cumplimiento de los requisitos, experimento formal: evaluación de validación
 - Elegir una entre varias opciones, análisis estadístico: evaluación competitiva
- ▶ Quién:
 - Usuarios: Estudios con usuarios
 - Expertos: evaluación experta
 - Otros



Como ya hemos dicho hay diferentes técnicas para evaluar la usabilidad. Estas técnicas las podemos clasificar dependiendo de **qué** queramos evaluar (por ejemplo, si queremos encontrar problemas de usabilidad utilizaríamos evaluación diagnóstica o si queremos medir el nivel de cumplimiento de los requisitos utilizaríamos evaluación por medidas), de **cuándo** se vaya a realizar la evaluación (si es durante el desarrollo hablamos de evaluación formativa y si es al final será evaluación sumativa), de **cómo** se vaya a realizar, es decir la metodología que se vaya a utilizar, que también va a depender de en qué momento se haga la evaluación, de **quién** vaya a participar en la prueba, usuarios reales, expertos, usuarios contratados,....

Pruebas de Usabilidad. Estudios con usuarios

- ▶ Selección de usuarios
 - ¿Cuántos? Normalmente 5 son suficientes
 - ¿Quiénes? Idealmente usuarios reales, un representante de un perfil de usuarios, un experto de usabilidad o un experto del dominio
- ▶ Dependiendo de dónde se realiza el estudio:
 - En el entorno del usuario: estudios de campo
 - En otros entornos: estudios controlados

<https://www.youtube.com/watch?v=RhgUirqki50>

https://www.youtube.com/watch?v=U23Bz5_eHII

Interfaces Persona Computador



17

En las pruebas de usabilidad con usuarios, por ejemplo las pruebas controladas en laboratorios de usabilidad, ¿cuántos usuarios son necesarios? Aunque va a depender de las circunstancias, se puede afirmar que con un máximo de 5 es suficiente, ya que la forma de interactuar con la aplicación y los problemas encontrados se suelen repetir de un usuario a otro, por tanto repetir la prueba con un número mayor de usuarios, incrementa el gasto y no aporta gran cosa. Si el presupuesto lo permite, es mejor realizar varias pruebas de usabilidad con diferentes versiones de la interfaz, pero respetando el máximo de 5 usuarios en cada una de ellas.

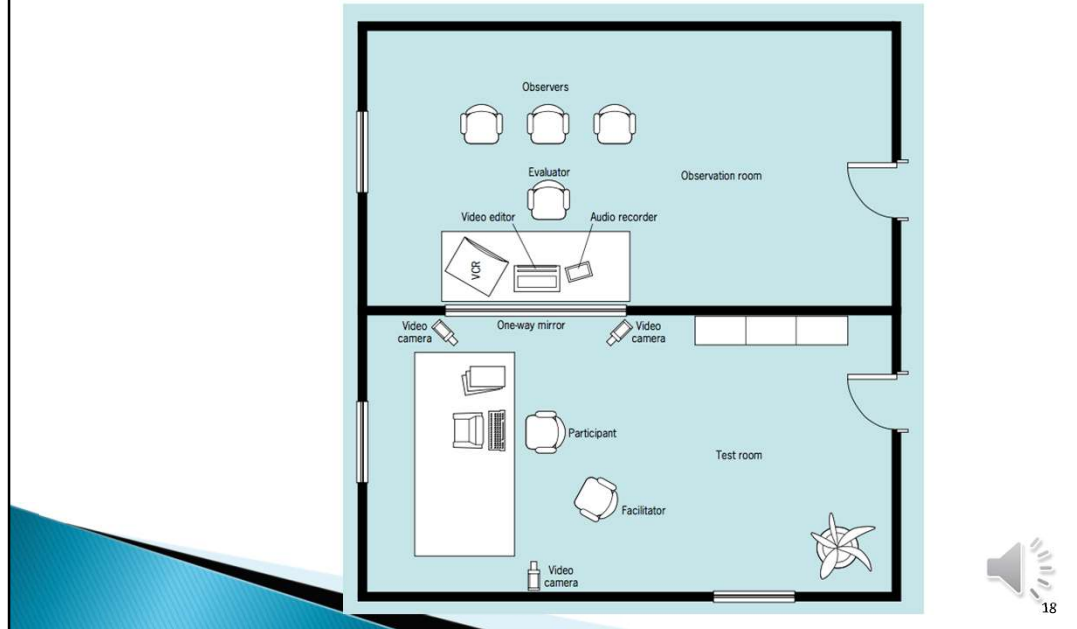
Usability Testing w. 5 Users: ROI Criteria (video 2 of 3). Jakob Nielsen. NNGroup (3.17 min).

https://www.youtube.com/watch?v=U23Bz5_eHII

Usability Testing why 5 Users: Design Process (video 1 of 3) Jakob Nielsen. NNGroup.

<https://www.youtube.com/watch?v=RhgUirqki50> (5 usuarios)

Pruebas de Usabilidad. Laboratorios de usabilidad



En esta imagen vemos la configuración típica de un laboratorio de usabilidad. El laboratorio está formado por dos salas separadas por un cristal unidireccional, en una se encuentra el usuario y el facilitador, y en la otra el evaluador y los observadores.

Pruebas de Usabilidad. Laboratorios de usabilidad

- ▶ Laboratorio típico: espacio del participante



Espejo
unidireccional

Unidad de Investigación Acceso de la Universitat de València
Interfaces Persona Computador



19

Esto es una foto de un laboratorio de usabilidad de la Universitat de València.

Pruebas de Usabilidad. Laboratorios de usabilidad

- ▶ Laboratorio típico: espacio de los observadores



<http://www.hq.nasa.gov/pao/portal/usability>

Interfaces Persona Computador



20

Y aquí vemos una imagen de la realización de una prueba en un laboratorio de usabilidad. Vemos que en un a sala se encuentra el usuario y otra los observadores.

Pruebas de Usabilidad. Preparando el experimento

- ▶ Se debe realizar un plan detallado del experimento, incluyendo:
 - Qué se desea medir
 - Cantidad, tipos y fuentes de los participantes
 - Duración (30-90 min) y tareas que deben realizar los participantes
 - El contenido de los cuestionarios y entrevistas que se realizarán a los participantes
- ▶ Realizar una prueba piloto con un número reducido de participantes (1-3)
 - Nos aseguramos de que todos los detalles de la evaluación funcionan
 - Realizar la prueba en el mismo lugar y tan parecido a como se realizará el estudio real como sea posible
 - Analizar e interpretar los datos, para asegurarnos de que se ha recogido toda la información necesaria

<https://www.youtube.com/watch?v=dkKS6aKEC6M>



Interfaces Persona Computador

21

Antes de realizar la prueba hay que prepararla bien. En primer lugar y lo más importante es decidir qué es lo que se quiere medir, es decir, cuál es el objetivo de la prueba. También hay que decir cuántos usuarios se van a utilizar y sus características, la duración de la prueba y los cuestionarios o entrevistas que se van a realizar a los participantes. Los cuestionarios se suelen utilizar antes de la prueba para seleccionar a los participantes o después de la prueba para interrogar al usuario sobre aspectos relacionados con la prueba realizada. Antes de hacer la prueba con los usuarios es conveniente realizar una prueba piloto para revisar los detalles de la evaluación y para comprobar si se va a recoger toda la información necesaria.

2nd Pillar of Usability Testing: Appropriate Tasks Katie SErvin. NNgroup

<https://www.youtube.com/watch?v=dkKS6aKEC6M> (Preparación de las tareas)

Pruebas de Usabilidad. Estructura de una sesión

- ▶ Bienvenida
- ▶ Firma del consentimiento y quizá un acuerdo de confidencialidad
- ▶ Encuesta filtro de selección
- ▶ Usar los escenarios de tarea (adaptados al lenguaje de los usuarios) para describir los pasos que debe seguir el usuario
 - Seleccionar los más importantes
- ▶ Entrevista después de la sesión
 - Revisar las grabaciones y preguntar al usuario sobre sus intenciones y acciones
 - Encuestas
- ▶ Incentivo

Interfaces Persona Computador



22

La prueba con usuarios debe empezar con una bienvenida donde se les expliquen los aspectos relacionados con el experimento que se va a realizar, también se les pedirá que firmen un consentimiento, por ejemplo autorizando la grabación, o la firma de un acuerdo de confidencialidad. En caso de que busquemos usuarios con unas características determinadas, se les hará una encuesta para comprobar si su perfil es el adecuado. Posteriormente realizarán con la aplicación las tareas que se les indique. Por último, después de terminar la prueba, se realizará una entrevista con el usuario con el fin de aclarar cualquier duda que les haya surgido a los evaluadores. A los usuarios participantes se les puede dar algún tipo de gratificación por su participación en la prueba.

Pruebas de Usabilidad. Estructura de una sesión

► Bienvenida

- Los participantes deben ser tratados con respeto, y hacerles saber que no se les está evaluando
- También deben ser informados de:
 - El objetivo del estudio
 - El procedimiento a seguir y la duración. Cómo pedir una pausa
 - Quién revisará las grabaciones y su uso después del estudio
 - Un compromiso de confidencialidad y anonimato
 - Un aviso de los peligros de la prueba
 - La posibilidad de abandonar la prueba sin penalización
 - Un modo de contacto posterior

► Filtro de selección: nos aseguramos de que el participante se ajusta al perfil buscado

- su experiencia con los ordenadores, o con la tarea a realizar, motivación, nivel educativo, capacidad de comprensión
- su agudeza visual, su mano dominante, edad, género

<https://www.youtube.com/watch?v=o29up51Sxs8>

Interfaces Persona Computador



23

Aquí tenemos la información que se le debe proporcionar al usuario antes de la prueba y los aspectos a tener en cuenta en el filtro de selección. El filtro nos va a servir tanto para seleccionar como para rechazar participantes, por ejemplo no nos interesa gente con mucha experiencia en este tipo de pruebas, porque no representan al usuario medio, o personas que tengan una clara animadversión hacia nuestra empresa.

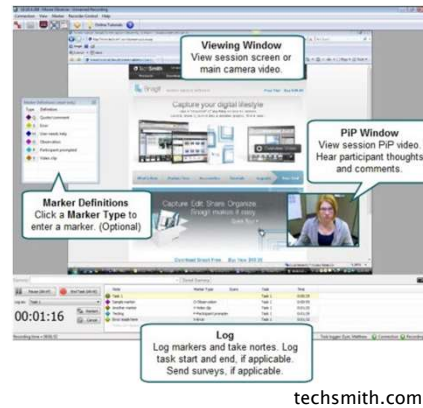
1st Pillar of Usability Testing: Typical Users (video 1 of 3) Katie Servin. NNgroup (2.15 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=o29up51Sxs8> (Selección de los usuarios)

Pruebas de usabilidad. Durante la prueba

Midiendo tiempos

- ▶ Usa un cronómetro
- ▶ Acompaña cada comentario escrito durante la sesión con una marca de tiempo
 - O usa un programa de captura de pulsaciones de teclado para capturar toda la interacción del usuario. Problema: relacionar los comentarios escritos con cada evento
 - O usa programas especializados en evaluaciones de usabilidad (Ovo Solo, Noldus The Observer XT,...)



Interfaces Persona Computador



24

Durante la prueba, los observadores tomarán notas e información del tiempo empleado en la realización de las tareas. Conviene acompañar los comentarios con una marca de tiempo de forma que nos ayude en la entrevista posterior con el usuario y a sacar conclusiones del experimento.

Pruebas de usabilidad. Durante la prueba

- ▶ Una técnica de prueba de usabilidad consiste en pedir al participante que exprese en voz alta su opinión
 - El personal debe facilitar esta comunicación y pedir pistas sobre qué está pensando el participante. No debe ayudarlo.
 - Ventajas
 - Realimentación inmediata de las opiniones de los participantes sobre la interfaz y sobre cualquier problema o sorpresa
 - Puede ayudar a los usuarios a concentrarse durante la sesión de evaluación
 - Útil para recoger datos cualitativos
 - Desventajas
 - Algunos participantes lo encuentran forzado y les distrae
 - Pensar en voz alta puede frenar los procesos mentales del participante, y reducir artificialmente su desempeño y tasas de error
 - Puede ser extenuante para el usuario si dura demasiado

<https://www.youtube.com/watch?v=h-jsE0oyyYo>

Interfaces Persona Computador



25

Durante la realización de la prueba se le puede pedir al usuario que exprese en voz alta lo que está pensando, en cuyo caso será necesaria la figura del facilitador, o se puede hacer con protocolo retrospectivo.

La tarea del facilitador es fomentar que el usuario nos comunique sus pensamientos, opiniones o comentarios relacionados con la prueba.

Las principales ventajas de éste método es que hay una realimentación inmediata de las opiniones de los participantes y que es útil par recoger datos cualitativos.

3rd Pillar of Usability Testing: Skilled Facilitator (video 3 of 3) Katie Servin. NNgroup (3.04 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=h-jsE0oyyYo> (El facilitador)

Pruebas de usabilidad. Durante la prueba

- ▶ Protocolo retrospectivo: preguntar a los usuarios sobre sus intenciones al realizar cada acción después de la prueba
 - Ventajas
 - No interfiere con las medidas de desempeño
 - Útil para recoger datos cuantitativos
 - Inconvenientes:
 - El participante puede haber olvidado la razón por la que hizo cierta acción
 - Algunos participantes pueden sentirse intimidados por las cámaras

https://www.youtube.com/watch?v=1UCDUOB_aS8 (demo de prueba de usabilidad)

Interfaces Persona Computador



26

El protocolo retrospectivo se aplica cuando el usuario realiza la prueba en silencio. En este caso, al finalizar la prueba hay que interrogarle sobre aspectos relacionados con la misma. Por ejemplo el por qué ha hecho una determinada acción y no otra´.

La ventaja principal de este método es que es útil para recoger datos cuantitativos, ya que el usuario se puede concentrar en la prueba y proporcionar datos más fiables (por ejemplo el tiempo empleado en completar una tarea).

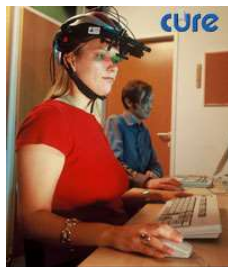
El principal inconveniente es que a posteriori, cuando se realiza la entrevista, el usuario puede haber olvidado el por qué de sus acciones. Dependiendo de nuestro objetivo se elegirá una metodología u otra.

Ejemplo de un test de usabilidad: Usability Test Demo by Steve Krug (24 min).

https://www.youtube.com/watch?v=1UCDUOB_aS8 (demo de prueba de usabilidad)

Pruebas de usabilidad. Grabaciones

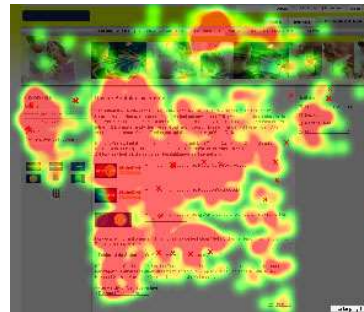
- ▶ Normalmente se graba a los participantes, para poder revisar posteriormente sus reacciones, errores, forma de trabajar, etc.
- ▶ Los métodos de tracking visual permiten calcular las zonas de la ventana que más atención atraen



cure.at



tobii.com



cure.a

Interfaces Persona Computador

27

Es habitual grabar a los participantes durante la realización de la prueba. Además de grabaciones del usuario se pueden utilizar herramientas que nos permiten grabar el movimiento del ratón o hacer un tracking visual que nos permite detectar las zonas de la ventana en las que el usuario fija más la vista. Esto nos puede servir para detectar qué elementos de la interfaz llaman más la atención del usuario, o dónde espera encontrar lo que busca.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

- ▶ Son un método familiar y barato para capturar la opinión de un usuario o un experto
- ▶ Permite sondear la opinión de miles de usuarios de una forma estructurada
- ▶ Las claves para realizar encuestas útiles es tener claro sus objetivos y diseñar preguntas directas
- ▶ Pueden ser en papel u on-line

ENCUESTA DE OPINIÓN DEL ALUMNADO SOBRE LA ACTUACIÓN DOCENTE DEL PROFESORADO
QUESTIONNAIRE FOR THE ASSESSMENT OF TEACHERS' ACADEMIC PERFORMANCE
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
2009-2010

DATOS IDENTIFICATIVOS / IDENTIFYING INFORMATION

Nombre: _____ Apellido: _____
 DNI: _____ Grupo: _____
 Asignatura: _____ Curso: _____

CÓDIGO DEL ALUMNO / CODE OF THE ALUMNI / STUDENT CODE

SEÑALANDO CON UNA X LA ASIGNATURA QUE SE VA A VALORAR (MARK WITH AN X THE COURSE TO BE EVALUATED)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ENCUESTA DE VALORACIÓN / EVALUATION SCALE

VALORACIÓN / EVALUATION	1	2	3	4	5
1. Puntuación de la materia que imparte (Rating of the subject being taught)	1	2	3	4	5
2. Metodología empleada (Teaching methodology used)	1	2	3	4	5
3. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
4. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
5. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
6. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
7. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
8. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
9. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5
10. La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender (The methodology used and the activities carried out in the subject help to learn)	1	2	3	4	5

Interfaces Persona Computador



28

Las encuestas son un método muy utilizado en la evaluación de la interfaz. Nos permiten recabar datos y opiniones de muchos usuarios de una forma barata y sencilla. Lo más importante a la hora de realizar una encuesta es tener claro el objetivo de la misma y formular las preguntas adecuadas.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

► Ventajas

- Es más fácil no olvidar hacer alguna pregunta
- Es más fácil comparar las respuestas de distintos participantes, ya que todos ellos ven exactamente la misma pregunta
- Se pueden recoger datos cuantitativos como “3 de los 4 participantes dijeron que era fácil de navegar por la interfaz”
- Se puede demostrar el progreso durante el desarrollo cuando el resultado de las encuestas mejora

► Inconvenientes

- Es difícil diseñar una buena encuesta
- Las preguntas cerradas son más fáciles de analizar, pero no dan la razón por la que el usuario eligió la respuesta

Las ventajas de la realización de las encuestas son conocidas, pero quizá uno de los aspectos más importantes, es que nos van a permitir cuantificar opiniones que tomadas de forma individual son subjetivas.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Tipos de preguntas

- ▶ Escala Likert. El usuario debe mostrar su nivel de acuerdo con una afirmación: totalmente de acuerdo, de acuerdo, neutral, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo
 - Preguntas:
 - Mejora mi rendimiento en la búsqueda y compra de libros
 - Me permite buscar y comprar libros más rápido
 - Hace más fácil la compra y búsqueda de libros
 - Aumenta mi productividad buscando y comprando libros
 - Normalmente usa 5 niveles, pero 7 o 9 también son posibles (la escala siempre es simétrica)

Las encuestas son herramientas muy importantes a la hora de hacer estudios de usabilidad. Ya hemos comentado que en las pruebas de usabilidad con usuarios se pueden utilizar para hacer la selección, o después de la prueba para obtener más información sobre la misma.

Vamos a ver diferentes tipos de preguntas que suelen aparecer en las encuestas. Dado que las preguntas de respuesta abierta son difíciles de analizar y los resultados no se pueden cuantificar fácilmente, es conveniente utilizar preguntas dónde el usuario tenga que elegir en una escala de valores. Un tipo de pregunta típico es el que utiliza la escala Likert, en este caso lo que se hace es plantear una afirmación y el usuario tiene que elegir un valor en función de su nivel de acuerdo con esa afirmación. La escala de valores siempre es un número impar de manera que el valor central represente la neutralidad.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Tipos de preguntas

- ▶ Encuesta binaria sobre las reacciones del usuario al usar un procesador de texto:
 - Agradable o irritante
 - Simple o complejo
 - Conciso o redundante...
- ▶ Otra opción, que gradúa las reacciones:

◦ Hostil	1 2 3 4 5 6 7	Amigable
◦ Ambiguo	1 2 3 4 5 6 7	Específico
◦ Induce a error	1 2 3 4 5 6 7	Beneficioso
◦ Desalentador	1 2 3 4 5 6 7	Alentador



Otro tipo de preguntas pueden ser las binarias, en las que hay que elegir entre dos valores posibles, o las que representan dos características opuestas y la respuesta indica de qué opción estás más cerca.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

- ▶ Hay muchas encuestas disponibles ya validadas:
 - QUIS Questionnaire for User Interaction Satisfaction
 - SUS System Usability Scale
 - CSUQ Computer System Usability Questionnaire
 - WAMMI Website Analysis and MeasureMent Inventory
 - ...
 - Más información sobre encuestas en: <http://garyperلمان.com/quest>

Aquí tenemos algunos ejemplos de encuestas disponibles en internet, relacionadas con la evaluación de la usabilidad.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Cuestionarios tipo

- ▶ **QUIS: *Questionnaire for User Interaction Satisfaction***
(<http://lap.umd.edu/quis>)
 - Fue diseñado para evaluar la satisfacción subjetiva del usuario con respecto a aspectos específicos de la interfaz
 - Estudia nueve factores específicos de la interfaz:
 - factores de pantalla, terminología y feedback del sistema, factores de aprendizaje, capacidades del sistema, manuales técnicos, tutoriales on-line, multimedia, teleconferencia e instalación del software
 - Usa una escala de nueve puntos
 - El cuestionario se debe ajustar a las particularidades de cada interfaz

El QUIS: *Questionnaire for User Interaction Satisfaction*, es un cuestionario para medir la satisfacción subjetiva del usuarios con respecto a diferentes aspectos de la interfaz. El cuestionario se puede adaptar a las necesidades de evaluación.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Cuestionarios tipo

► QUIS: Ejemplo

◦ PARTE 1: Experiencia con el sistema

• ¿Cuánto tiempo has trabajado con este sistema?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> menos de 1 hora | <input type="checkbox"/> de 6 meses a menos de 1 año |
| <input type="checkbox"/> de 1 hora a menos de 1 día | <input type="checkbox"/> de 1 año a menos de 2 años |
| <input type="checkbox"/> de 1 día a menos de 1 semana | <input type="checkbox"/> de 2 años a menos de 3 años |
| <input type="checkbox"/> de 1 semana a menos de 1 mes | <input type="checkbox"/> 3 años o más |
| <input type="checkbox"/> de 1 mes a menos de 6 meses | |

◦ PARTE 6: Aprendizaje

6.1 Aprendiendo a usar el sistema

difícil 1 2 3 4 5 6 7 8 9 NA fácil

6.1.1 Empezando a usar el sistema

difícil 1 2 3 4 5 6 7 8 9 NA fácil

6.1.2 Aprendiendo características avanzadas

difícil 1 2 3 4 5 6 7 8 9 NA fácil

6.1.3 Velocidad de aprendizaje del sistema

lento 1 2 3 4 5 6 7 8 9 NA rápido

Interfaces Persona Computador



34

Aquí vemos algunos ejemplos de preguntas. La primera parte se utiliza para determinar aspectos relacionados con las características del usuario, y como vemos en la parte 6 que es la relacionada con el Aprendizaje de la interfaz se utilizan preguntas donde la respuesta se puede graduar utilizando 9 niveles.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Cuestionarios tipo

► *System Usability Scale (SUS)*

- Más sencillo que el anterior
- 10 afirmaciones, en las que el usuario debe valorar en una escala de 5 puntos
- La mitad de las preguntas están formuladas afirmativamente, y la otra mitad negativamente

Brooke, John. SUS: A quick and dirty usability scale. Usability Evaluation in Industry, 1996

System Usability Scale

© Digital Equipment Corporation, 1986.

	Strongly disagree								Strongly agree
1. I think that I would like to use this system frequently	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. I found the system unnecessarily complex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. I thought the system was easy to use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. I found the various functions in this system were well integrated	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. I thought there was too much inconsistency in this system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. I found the system very cumbersome to use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. I felt very confident using the system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Interfaces Persona Computador

35

El System Usabilite Scale, utiliza la escala Likert de 5 niveles aplicada a 10 preguntas.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Cuestionarios tipo

► *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)*

- 19 afirmaciones, en las que el usuario debe valorar su coincidencia en una escala de 7

J. R. Lewis. IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use. Technical Report 54.786

1. Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system.

STRONGLY AGREE 1 2 3 4 5 6 7 STRONGLY DISAGREE

COMMENTS:

2. It is simple to use this system.

STRONGLY AGREE 1 2 3 4 5 6 7 STRONGLY DISAGREE

COMMENTS:

3. I can effectively complete my work using this system.

STRONGLY AGREE 1 2 3 4 5 6 7 STRONGLY DISAGREE

COMMENTS:

4. I am able to complete my work quickly using this system.

STRONGLY AGREE 1 2 3 4 5 6 7 STRONGLY DISAGREE

COMMENTS:

5. I am able to efficiently complete my work using this system.

STRONGLY AGREE 1 2 3 4 5 6 7 STRONGLY DISAGREE

COMMENTS:



El Computer System Usability Questionnaire utiliza 19 afirmaciones con las que se debe mostrar el nivel de acuerdo en una escala de 7 niveles.

Pruebas de usabilidad. Encuestas

Cuestionarios tipo

- ▶ **Website Analysis and MeasureMent Inventory (WAMMI)**
 - Servicio comercial de realización de cuestionarios on-line
 - 20 afirmaciones, en las que el usuario debe evaluar su coincidencia en una escala de 5 puntos
 - Dan el soporte web para la realización de los cuestionarios y luego generan un informe de los resultados

<http://www.wammi.com/samples/index.html>

Website Analysis and Measurement Inventory (WAMMI)

Demo Survey - Company Z



Thank you for helping us evaluate the Company Z web site. If you have not yet used this site, please go back to it now and fill out this questionnaire after you've used it.

The information you provide is kept completely confidential, and no information is stored on computer media that could identify you as a person. You are not in any way obliged to participate and you may freely withdraw at any time.

What is your age?

choose ...

What is your gender?

- ☐ Male
☐ Female

Which of these browsers do you have experience with?(select all that apply)

- ☐ Safari
☐ Google Chrome
☐ Opera Browser
☐ Mozilla Firefox
☐ Internet Explorer
☐ something else

What do you normally visit the web site for?

Statements 1 - 10 of 20

	Strongly Agree					Strongly Disagree
This web site has much that is of interest to me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
It is difficult to move around this web site.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
I can quickly find what I want on this web site.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
This web site seems logical to me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Interfaces Persona Computador

37

Y aquí vemos una herramienta de ayuda a la elaboración de cuestionarios y posterior análisis de resultados ya que permite la generación de informes.

Pruebas de usabilidad. Análisis de los resultados

- ▶ Después de la sesión, habrás recogido:
 - Datos personales sobre los participantes, notas de los observadores, grabaciones de audio o vídeo, formularios de captura de datos, datos cuantitativos sobre tiempos, errores y otras métricas de usabilidad, datos cuantitativos (y cualitativos) de las encuestas realizadas antes y después de la prueba, protocolos retrospectivos, una lista de problemas de usabilidad encontrados...
- ▶ Un defecto de usabilidad es un problema en una interfaz de usuario que puede llevar al usuario a confusión, error, retraso o incapacidad de completar una tarea

Una vez se han realizado las pruebas de usabilidad y se han realizado las encuestas habrá que analizar los resultados obtenidos. Para eso nos basaremos en toda la información recopilada. El objetivo de este estudio es detectar e informar los errores o defectos de usabilidad.

Pruebas de usabilidad. Resumiendo datos cuantitativos

► Varias opciones:

- Tablas, gráficas, y rankings
- Estadísticas descriptivas (media, mediana, moda)
 - Cuidado: supón que un usuario ha necesitado 5 segundos para completar una tarea, otro necesitó 6 segundos y un tercero 55 segundos
 - Media: 22 segundos
- Estadísticas inferenciales (pruebas de significancia estadística)
 - Necesita muchos participantes

Interfaces Persona Computador



39

Dependiendo del tipo de prueba de usabilidad empleada se podrán realizar estudios estadísticos. Si hemos utilizado pocos participantes podremos obtener datos descriptivos que nos dan información pero que no son extrapolables a un gran grupo, mientras que si lo que queremos es hacer predicciones, necesitaremos realizar estudios tomados de una población que nos permita obtener resultados significativos.

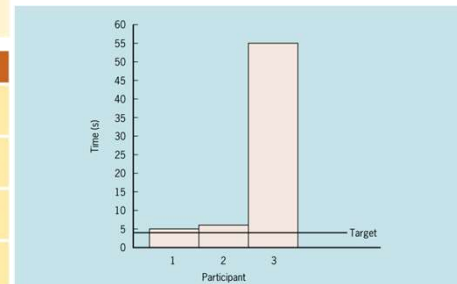
Pruebas de usabilidad. Resumiendo datos cuantitativos

► Tablas y representaciones gráficas

Example of Task Times

The task time for participant one (experienced) was five seconds. Participant two (experienced) took six seconds. The third participant was a novice and took 55 seconds. The target for task time is four seconds.

Participant	Experience level	Task time
Participant 1	Experienced	5 seconds
Participant 2	Experienced	6 seconds
Participant 3	Novice	55 seconds
Target		4 seconds



40

Otra forma útil par analizar datos cuantitativos es realizar tablas o gráficas.

Pruebas de usabilidad. Recomendaciones

- ▶ Después de interpretar los resultados, se pueden realizar una serie de recomendaciones como:
 - Puntos fuertes de la interfaz
 - Defectos a solucionar
 - Posibles defectos o puntos fuertes, pero sin pruebas suficientes (hacen falta más pruebas)
 - Áreas de la interfaz que no se han probado
 - Cambios a los requisitos de usabilidad u otros requisitos



El estudio de los datos obtenidos nos tiene que servir para detectar defectos a solucionar, también nos va a servir para detectar los puntos fuertes de nuestra interfaz y por otra parte nos pueden hacer ver que hay partes que no se ha probado o que el estudio realizado ha sido insuficiente, en cuyo caso se pueden programar nuevas pruebas para centrarnos en estos aspectos.

Pruebas de Usabilidad. Otros estudios

- ▶ Pruebas de campo y laboratorios portátiles
 - Pruebas de campo y laboratorios portátiles
 - Se lleva el laboratorio de usabilidad al lugar donde se usará el sistema final
 - Se deberá intentar capturar la mayor cantidad de información de cada ejecución
 - Otra opción es liberar versiones *beta* a un gran número de usuarios



Interfa

noldus.com



42

En ocasiones las pruebas no se pueden hacer en un laboratorio controlado porque puede que no sea posible reproducir las condiciones en las que va a trabajar el usuarios final. En este caso se pueden hacer pruebas en el lugar donde se usará el sistemas, pruebas de campo, utilizando laboratorios de usabilidad portátiles.

Pruebas de Usabilidad. Otros estudios

► Pruebas de usabilidad remotas

- Un gran número de usuarios prueban el sistema desde el lugar donde usarán la aplicación
- Se puede buscar a los participantes en las bases de datos de clientes o en foros on-line
- Las pruebas pueden ser síncronas o asíncronas
- Ventajas: se puede acceder a un gran número de participantes, es barato, se prueban en el hardware del usuario
- Desventajas: el control sobre el usuario es menor y se pierden sus reacciones
- Algunos estudios dicen que este tipo de pruebas encuentran más problemas que las técnicas tradicionales

Interfaces Persona Computador



43

Hay ocasiones en las que no interesa realizar pruebas de usabilidad remotas. Es el caso en el que los usuarios utilizarán la aplicación desde una lugar distinto al de la ubicación de la aplicación (como el caso de las aplicaciones web), o cuando los usuarios potenciales y los evaluadores se encuentran en zonas geográficas y horarias distintas entre si, lo que hacer muy complicado y caro realizar pruebas de usabilidad en laboratorios.

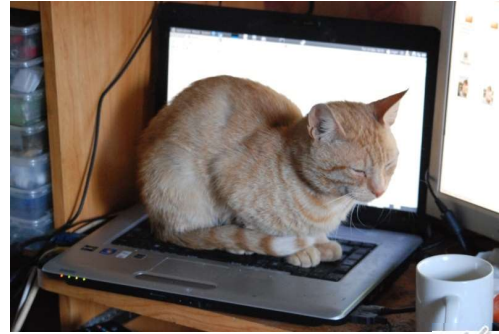
Las pruebas remotas pueden ser síncronas o asíncronas. Las síncronas se pueden hacer mediante videoconferencia o utilizando herramientas que permiten el uso compartido de la aplicación. En el caso de las pruebas asíncronas al usuario se le pueden dar unas tareas a realizar, registrando datos sobre la realización de la tarea y sobre los problemas encontrados Posteriormente esta información se remite a los evaluadores.

Pruebas de Usabilidad. Otros estudios

- ▶ Prueba-a-romperlo
 - Originario de las pruebas de videojuegos, se le pide al usuario que intente “romper” el sistema
 - Este tipo de pruebas de estrés permite robustecer las aplicaciones



flickr.com/photos/quazie



flickr.com/photos/susan_g

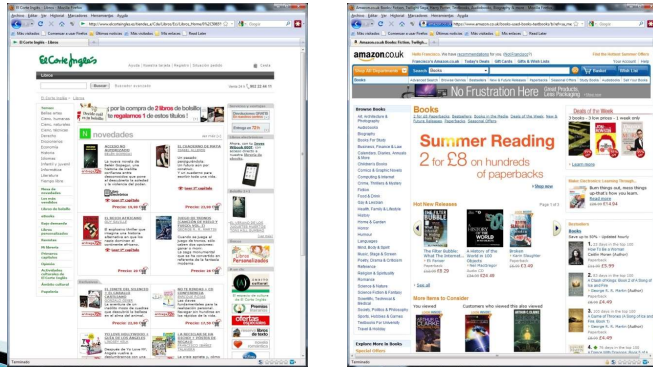
Interfaces Persona Computador

44

Otros estudios de usabilidad son, por ejemplo, las pruebas de prueba-a-romperlo. Estas pruebas tienen como objetivo testear la robustez del sistema sometiéndolo a pruebas de estrés.

Pruebas de Usabilidad. Otros estudios

- ▶ Pruebas de usabilidad competitivas
 - Compara la nueva interfaz con una versión anterior, o con una interfaz de la competencia
 - Se compara el tiempo en realizar una tarea o la tasa de fallos en un sistema y en otro



Interfaces Persona Computador



45

O las pruebas de usabilidad competitivas, se utilizan para comparar el desempeño de nuestra interfaz con otra de la competencia o con una versión anterior de la misma aplicación.

Pruebas de Usabilidad. Otros estudios

- ▶ Pruebas de usabilidad competitivas
 - Metrovalencia: http://www.metrovalencia.es/wordpress/?page_id=298
 - Resultados Consulta Mayo 2012
 - *Pregunta 4: Si usted tuviera que comprar un billete de ida y vuelta de la zona AB, de las dos opciones (A y B) que le mostramos a continuación, ¿cuál es para usted la mejor forma de adquirir dicho billete? ¿Por qué?*



Opción A

Opción B

Interfaces Persona Computador

46

Aquí vemos un ejemplo de una prueba de usabilidad competitiva que se realizó en Metrovalencia en el año 2012. Se presentaron dos versiones de la interfaz y se realizó una consulta a los usuarios para ver cuál les parecía mejor. Las primeras y últimas pantallas son iguales. Las dos intermedias son las que cambian.

Pruebas de Usabilidad. Otros estudios

► Pruebas de usabilidad competitivas

Opción A



Opción B



Interfaces Persona Computador



47

Estas son las dos pantallas que eran diferentes en las dos versiones. En la opción A se selecciona simultáneamente el tipo de billete y la zona, mientras que en la opción B primero se selecciona el tipo de billete y después la zona.

Otros tipos de evaluación

► Herramientas de validación automática

◦ Validadores de accesibilidad y HTML

- W3C Web Accessibility Initiative list: <http://www.w3.org/WAI/ER/tools/>
- W3C CSS Validation Service: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- SSB BART Accessibility Management Platform (AMP)
<http://www.ssbartgroup.com/amp>
- ...

Además de la usabilidad también puede ser necesario realizar evaluación de la accesibilidad del sistema. Aquí vemos algunos enlaces de herramientas que nos permiten evaluar la accesibilidad de nuestras aplicaciones web.

Pruebas de aceptación

- ▶ Son pruebas que realiza un cliente sobre el sistema para comprobar que cumple los requisitos
 - Por ejemplo, estableciendo unos casos de prueba, y el tiempo medio de respuesta del conjunto hardware-software
- ▶ Para establecer requisitos de las interfaces de usuario, hay que usar criterios medibles
 - Tiempo necesario para aprender a usar ciertas funciones
 - Velocidad de completado de una tarea
 - Tasa de error de los usuarios
 - Retención de las órdenes a lo largo del tiempo
 - Satisfacción subjetiva del usuario



Completados los estudios de usabilidad es necesario realizar la llamadas pruebas de aceptación. Estas pruebas se realizan para comprobar que el sistema cumple con los requisitos y objetivos acordados con el cliente. Para ello como hemos comentado al principio del tema, es necesario poder evaluar el grado de cumplimiento de estos objetivos.

Pruebas de aceptación

- ▶ Ejemplo de caso de prueba: web de compra de alimentos
 - Los participantes serán 35 adultos (entre 25 y 45 años), nativos sin discapacidad, contratados a través de una agencia de empleo. Tendrán una experiencia moderada en el uso de la web: de 1 a 5 horas semanales por lo menos durante un año. Recibirán una demostración de 5 minutos sobre las características básicas. Al menos 30 de los 35 adultos deberían ser capaces de completar el banco de pruebas en menos de 30 minutos.

Para ello se diseñan casos de prueba (que no hay que confundir con los casos de uso), como el que vemos en la transparencia, que nos permiten comprobar si dadas unas condiciones el resultado de la prueba coincide con el resultado esperado.

Pruebas de aceptación

- ▶ Otros elementos medibles:
 - Comprensión de la salida del sistema, tiempo de respuesta del sistema, procedimiento de instalación, documentación impresa, atractivo visual, etc.
- ▶ Unos criterios de aceptación precisos ahorra posteriores discusiones y ofrece una prueba objetiva de cumplimiento de contrato
- ▶ Se deberían realizar por una parte neutral
- ▶ Después de las pruebas de validación, aún se deberán realizar pruebas de campo antes de publicar el sistema



Las pruebas de aceptación también pueden incluir otros aspectos como el proceso de instalación o la documentación. En cualquier caso es importante que los criterios de aceptación se hayan definido de antemano y que sean evaluados por una parte neutral.



Una vez la aplicación ha pasado las pruebas de aceptación por parte del cliente queda realizar las pruebas de campo, es decir, instalar la aplicación en el lugar donde va a ser utilizada y comprobar que todo funciona correctamente.

Evaluación durante el uso

- ▶ Una vez que se ha publicado el sistema se debe hacer un seguimiento del mismo para mejorarlo
- ▶ Hay que minimizar los cambios en la interfaz para evitar molestar a los usuarios
- ▶ Herramientas
 - Entrevistas y discusiones en grupo
 - Captura continua de datos de rendimiento del usuario
 - Consultas online o telefónicas, buzones de sugerencias
 - Grupos de discusión, *wikis* y grupos de noticias
 - Herramientas de evaluación automática

Una vez que la aplicación se ha publicado y está en uso, es necesario realizar un seguimiento que nos permita detectar posibles problemas con la interfaz, o para realizar mejoras. Para ello también se utilizan diferentes técnicas, que dependerán del tipo de aplicación y del acceso que se tenga a los usuarios.

Bibliografía

- ▶ D. Stone, C. Jarrett, M. Woodroffe. User Interface Design and Evaluation. Morgan Kaufmann, 2005.
 - Capítulos 20-27
- ▶ Shneiderman, B. y Plaisant, C. Designing the User Interface. Pearson 5th ed., 2010
 - Capítulo 4



54

Y por último aquí teneis la bibliografía relacionada con este tema