

Evaluación y Desarrollo de Sistemas Interactivos



2. Evaluación

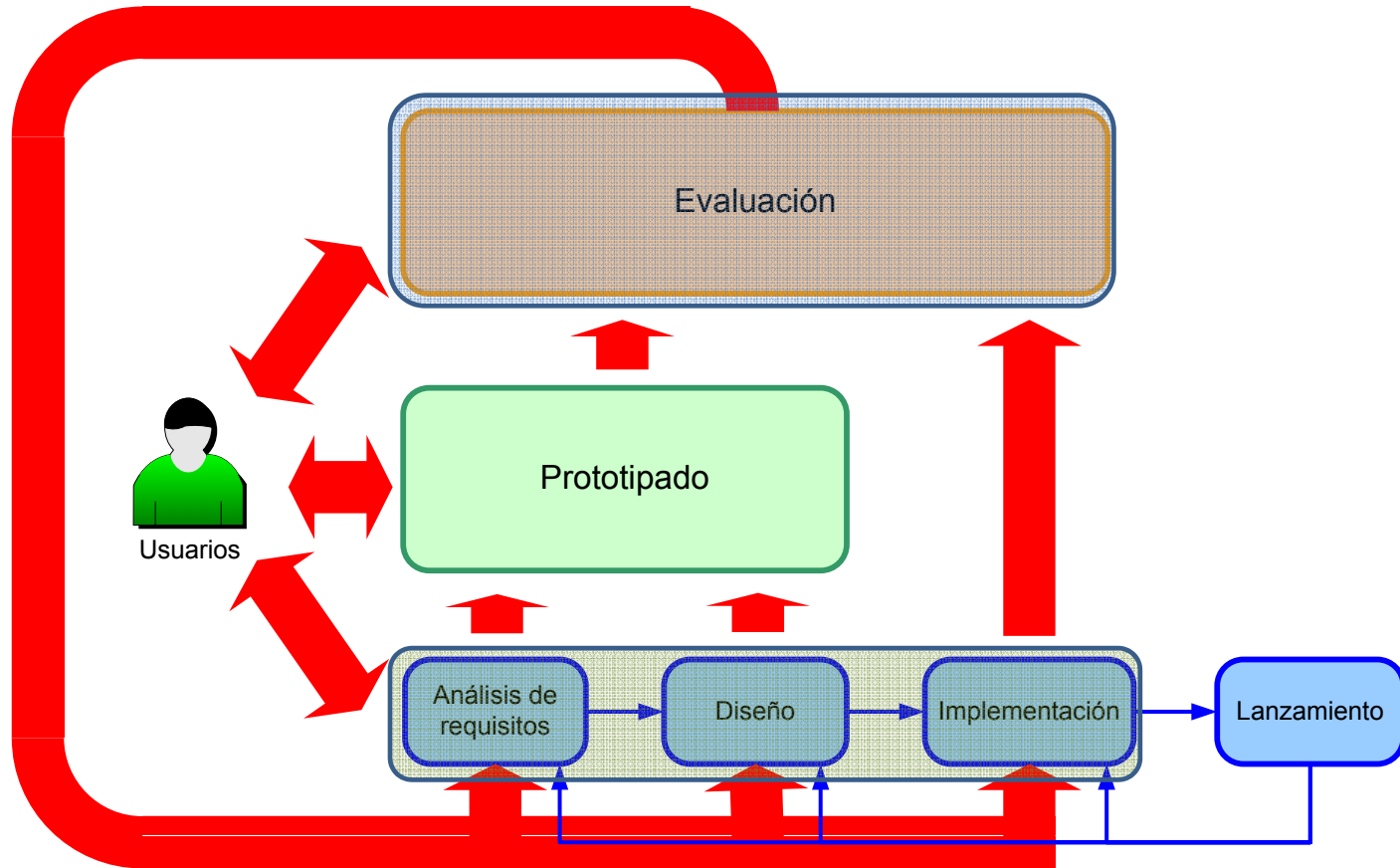
Luís Rodríguez Baena (luis.rodriguez@upsam.net)

Doctorado en Ingeniería Informática

Universidad Pontificia de Salamanca

Facultad de Informática

La evaluación en el proceso de desarrollo de software interactivo



Evaluación

❑ Proceso que debe estar presente en todas las fases de desarrollo.

- Al producto definitivo se llega mediante un proceso iterativo de prototipado-evaluación-diseño.

❑ Objetivos de la evaluación.

- Comprobar el alcance de la funcionalidad del sistema.
 - ✓ Debe adecuarse a los requisitos del análisis de tareas.
 - ✓ Evaluar tanto la funcionalidad como la forma en que el usuario la alcanza.
- Comprobar el efecto de la interfaz.
 - ✓ Facilidad de aprendizaje, usabilidad, carga de memoria, etc.
- Identificar los problemas potenciales de diseño.
 - ✓ Establecer los **aspectos negativos** del diseño.

Tipos de evaluación

☐ Según el lugar de evaluación

- Estudios de laboratorio.

- ✓ Ventajas:

- Evaluar la acción de un usuario aislado sin distracciones ni interrupciones.
- Permite la evaluación en entornos no accesibles.
- Permite la creación de situaciones poco comunes y controladas.

- ✓ Inconvenientes:

- Ausencia de un contexto y situación antinatural.
 - Las distracciones e interrupciones forman parte del entorno de trabajo normal del usuario.

- Estudios de campo.

- ✓ Ventajas:

- Evaluar el producto en situaciones reales.
- Mejora el análisis de requisitos al trabajar con el usuario en su entorno de trabajo.

- ✓ Inconvenientes:

- Ruido ambiental, interrupciones: dificultad del trabajo.
- Influencia del evaluador en el lugar de trabajo.

Tipos de evaluación (II)

❑ Laboratorios de usabilidad.



Tipos de evaluación (III)



- ❑ Según la forma de recabar información.
 - Evaluación automática.
 - ✓ Se disponen de mecanismos de hardware y software que facilitan la comprobación de los aspectos a evaluar.
 - ✓ Se deben basar en sistemas ya finalizados.
 - Evaluación manual.
 - ✓ Precisan de más tiempo para recabar la información.
 - ✓ Permiten evaluar aspectos que no se corresponden con ningún patrón preestablecido.
 - ✓ Se pueden realizar en cualquier parte de desarrollo y con cualquier prototipo del sistema.

Tipos de evaluación (IV)

□ Según las personas que intervienen.

- Con usuarios.
 - ✓ Son los usuarios reales y representativos o implicados en la aplicación los que prueban el sistema.
 - ✓ Permiten implicar a los usuarios en el proceso de diseño de la aplicación.
 - ✓ Es difícil reclutar a usuarios reales.
 - ✓ Es difícil dar con el perfil del usuario representativo.
- Sin usuarios.
 - ✓ El sistema es evaluado por expertos.
 - ✓ Son más rápidos y, generalmente, más económicos.
 - ✓ Se carece de la información que puede aportar un usuario real.
 - ✓ Permite detectar problemas de consistencia, estandarización o de funcionalidad.

Tipos de evaluación (V)

□ Según el estilo de evaluación.

- Métodos de inspección.
 - ✓ Los evaluadores examinan la usabilidad de la interfaz.
 - ✓ Los evaluadores deben ser especialistas en usabilidad, consultores con experiencia en el desarrollo de interfaces o usuarios finales con conocimiento de las tareas a realizar.
- Métodos de indagación.
 - ✓ Los evaluadores "examinan" a los usuarios.
 - ✓ Tratan de averiguar los gustos, desagradados o necesidades de los usuarios.
 - ✓ Hablar con el usuario, observarle, indagar la forma en que interactúan con el sistema con repuestas verbales o escritas.
- Test.
 - ✓ Los usuarios trabajan con el sistema y los evaluadores analizan los resultados.

Métodos de inspección:

Evaluación heurística

- ❑ Según el DRAE...
 - Técnica de la indagación y del descubrimiento.
 - En algunas ciencias, manera de buscar la solución de un problema mediante métodos no rigurosos, como por tanteo, reglas empíricas, etc.
- ❑ Heurística: directriz, principio o regla general que pueden guiar en una decisión de diseño o criticar una decisión ya tomada.
 - Método desarrollado por Nielsen y Molich (1990)
- ❑ Varios evaluadores expertos e independientes critican un sistema a partir de unas reglas (heurísticas).
- ❑ Es necesario que ya exista un boceto del sistema (maqueta, *storyboard*, prototipo, ...).
- ❑ Es eficiente para evaluaciones de diseños tempranos o en las fases previas al rediseño de una aplicación.

Métodos de inspección:

Evaluación heurística (II)

□ Ventajas.

- Es rápido.
 - ✓ Los resultados están disponibles tan pronto como el evaluador termine la evaluación, que para prototipos no muy grandes y según la experiencia podrá ser entre 1 y 3 horas.
- Es económico.
 - ✓ Según Nielsen 5 evaluadores pueden resolver el 75% de los problemas de usabilidad.
 - ✓ Los evaluadores no tienen porqué se expertos en usabilidad.
 - Pueden ser realizadas por usuarios finales avanzados, profesionales o estudiantes de Informática, etc.
- Puede utilizarse en etapas tempranas del proceso incluso con un prototipo no funcional.
- No requiere demasiada planificación por adelantado.
 - ✓ Basta un prototipo, algunos evaluadores y un conjunto de reglas a evaluar.

Métodos de inspección:

Evaluación heurística (III)

- ❑ Desventajas.
 - En ocasiones puede que otros métodos como el test de usuarios identifiquen más problemas de usabilidad.
 - Los evaluadores emulan el comportamiento de usuarios pero no son usuarios reales.
 - ✓ Puede provocar falsas alarmas (detectar problemas que no son reales en el contexto donde se utilizará la aplicación) o no detectar problemas de usabilidad que dependen de usuarios concretos.
- ❑ Es un método muy bueno para enfrentarse a rediseño de una aplicación o página Web ya creada.
- ❑ Se basa en la comprobación de una serie de principios heurísticos a una aplicación interactiva.
 - Los principios heurísticos son reglas propuestas por algún investigador u organización y que están basados en la experiencia con otras aplicaciones.
 - Una heurística sería un conjunto de principios heurísticos.
 - ✓ Existen distintas heurísticas.

Heurísticas de Nielsen

- ❑ Están disponibles en www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
- ❑ Visibilidad del estado del sistema.
 - El sistema debe mantener a los usuarios informados de lo que está haciendo mediante un *feedback* apropiado y en un tiempo razonable.
 - ✓ El sistema debe informar claramente de sus objetivos.
 - ✓ Las opciones disponibles deben estar visibles y realizar una acción predecible.
 - ✓ El usuario debe tener información sobre dónde se encuentra y qué cosas puede hacer.
- ❑ Correspondencia entre el sistema y el mundo real.
 - El sistema debería hablar el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares al usuario, en lugar de términos orientados al sistema. Utilizar las convenciones del mundo real haciendo que la información aparezca en un orden lógico y natural.
 - ✓ El sistema debe adaptarse al sistema mental del usuario, más que al de el programador o la empresa (lenguaje, conceptos, metáforas).
- ❑ Control y libertad para el usuario.
 - El usuario debe llevar el control de las acciones a realizar.
 - ✓ No se deben realizar acciones que el usuario no haya solicitado (animaciones, sonidos, ventanas emergentes...).
 - ✓ Proporcionar salidas coherentes y claras que permitan cancelar los procesos que se han comenzado en caso de error.
 - ✓ Proporcionar mecanismos que permitan recuperar los errores fácilmente (opciones de hacer y deshacer).

Heurísticas de Nielsen (II)

- ❑ Consistencia y estándares.
 - El usuario no debería preguntarse si distintas palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Es necesario seguir las convenciones de la plataforma donde se ejecutará la aplicación.
 - ✓ La estructura de cada parte del sistema debe seguir el mismo esquema.
- ❑ Prevención de errores.
 - Es mejor un diseño cuidadoso que prevenga un posible problema que unos buenos mensajes de error. Habrá que eliminar aquellas condiciones propensas a errores, o comprobarlas con una opción de confirmación antes que el usuario envíe la acción.
 - ✓ El formato de la información que deba introducir el usuario debe reflejarse claramente en la interfaz
- ❑ El reconocimiento es mejor que el recuerdo.
 - Minimizar la memoria del usuario haciendo los objetos, acciones y opciones visibles. El usuario no debería tener que recordar la información de una parte del diálogo a otra. Las instrucciones del uso del sistema deberían ser visibles o fácilmente accesibles en cualquier momento.
 - ✓ Se debe evitar que el usuario tenga que recordar parte de la información suministrada en otro lugar de la aplicación.
 - ✓ La información se debe organizar de forma que sea fácilmente visible y recuperable por el usuario.
 - ✓ Los iconos utilizados deben guardar relación con las tareas que realizan.

Heurísticas de Nielsen (III)

❑ Flexibilidad y eficiencia de uso.

- Se debe permitir distintos modos de interacción de forma que sea el usuario el que elija la opción que más le convenga.
 - ✓ Las teclas de acceso rápido y los atajos, desconocidos para el usuario principiante, pueden aumentar la velocidad de interacción para el usuario experto, de forma que el sistema puede servir tanto para usuarios noveles como para experimentados.
 - ✓ Se debe permitir que los usuarios automaticen las acciones frecuentes.
 - ✓ Se debe procurar que el usuario no tenga que repetir acciones que ha realizado en otras ocasiones en el sistema.
 - ✓ El sistema debería poder personalizarse a las características personales de cada usuario.

❑ Diálogos estéticos y diseño minimalista.

- Los diálogos no deberían contener información irrelevante o utilizada en raras ocasiones. Cada elemento de información extra en un diálogo compite con la información relevante y disminuye su visibilidad relativa.
 - ✓ La información no debe ser redundante a no ser que mejore de forma clara la interacción.
 - ✓ Las fuentes serán legibles, de un tamaño suficiente y un contraste adecuado.

Heurísticas de Nielsen (IV)

- ❑ Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperar los errores.
 - Los mensajes de error deberían expresarse en un lenguaje claro (sin códigos), que indique el problema con precisión y que sugiera alguna solución constructiva.
- ❑ Ayuda y documentación.
 - Aunque sería mejor que el sistema pudiera utilizarse sin ayuda de documentación, puede ser necesario proporcionar algún sistema de ayuda y documentación. Ese tipo de información debería ser fácil de buscar, centrada en las tareas del usuario, listar los pasos concretos para llevar a cabo la tarea y no ser demasiado larga.
 - ✓ La ayuda debe existir, ser visible y fácil de acceder.
 - ✓ Debe dar información sensible al contexto, es decir, pertinente con las acciones que está realizando el usuario.

Heurísticas

- ❑ El propósito de la evaluación heurística es descubrir los problemas de usabilidad.
 - Cualquier problema potencial que el diseñador considere es un problema de usabilidad.
 - El equipo de diseño puede determinar qué principios heurísticos son más importantes en cada sistema.
 - Estas heurísticas pueden cambiar y adaptarse al modelo de trabajo o al tipo de producto que se está evaluando.
 - ✓ Por ejemplo, para evaluar una Web, la ayuda y documentación no son tan importantes, y sin embargo si es importante que el usuario perciba a primera vista la utilidad de la Web que visita.
 - Algunos ejemplos de heurísticas.
 - ✓ *Ten Usability Heuristics* de Nielsen (www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html).
 - ✓ Criterios heurísticos del grupo GRIHO (griho.udl.es/mpiu/mpiu/software.htm).
 - ✓ Heurísticas creadas para la evaluación de las páginas Web universitarias (griho2.udl.es/usabilidad/4NovaUsabPagWeb/paginas/preguntasHeurísticas.jsp).

Pasos de la evaluación:

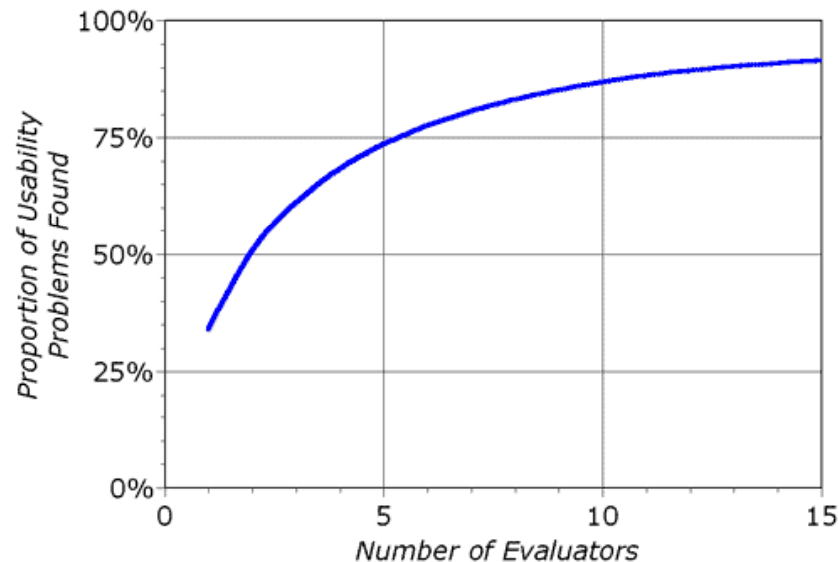
Planificación

- ❑ Elección o elaboración de las heurísticas adecuadas al producto.
 - Hay que adecuar cada criterio heurístico a cada caso.
 - ✓ Dependiendo del producto, algunos heurísticos serán más importantes que otros.
- ❑ Selección de los evaluadores.
 - Perfil del evaluador.
 - ✓ Tradicionalmente se recomienda utilizar especialistas en usabilidad.
 - ✓ Se ha observado que si el evaluador es un experto en el dominio que se evalúa se detectan más problemas.
 - ✓ Los usuarios con experiencia en la interfaz también dan buenos resultados.
 - ✓ Utilizar desarrolladores normalmente producirá la detección de problemas funcionales más que de usabilidad.

Pasos de la evaluación: Planificación (II)

❑ Selección de los evaluadores

- Se recomienda utilizar más de un evaluador.
 - ✓ Entre 3 y 5 evaluadores encontrarán la mayoría de los problemas de usabilidad.



NIELSEN, 1993

www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html

Pasos de la evaluación: Desarrollo de la evaluación

- ❑ Se proporciona a los evaluadores una planilla con los principios heurísticos y una lista de preguntas por cada principio.
 - El grupo GRIHO de la Universidad de Lérida proporciona una hoja de cálculo aplicable a la mayoría de los casos (griho.udl.es/mpiu/mpiu/software.htm).
- ❑ Los evaluadores contestan indicando:
 - Frecuencia en la que aparece el error.
 - Importancia del problema.
 - ✓ Nielsen propone una escala de 5 puntos:
 - 0 no es problema,
 - 1 problema sin importancia, no necesita arreglarse con urgencia.
 - 2 problema de poca importancia, arreglarlo no tiene mucha importancia.
 - 3 problema grave, es importante arreglarlo.
 - 4 catástrofe, es importante arreglarlo.
 - Persistencia.
 - ✓ ¿El problema se mantiene una vez rediseñado el sitio?

Pasos de la evaluación: Análisis de resultados

- ❑ El fin de la evaluación es la elaboración de un informe con los problemas detectados.
- ❑ En el informe:
 - Cada problema se comentará por separado.
 - Cada problema se explica de acuerdo a un principio heurístico.
 - Se comenta la importancia del problema según la frecuencia, su importancia y la facilidad de solución.
 - Cada problema incluye una recomendación para solucionarlo.
 - Se elaborará un resumen con los puntos de mayor interés y sus soluciones.
- ❑ El informe debe utilizar un lenguaje claro y directo.
- ❑ Los problemas encontrados deben de tener en cuenta las prioridades del cliente.
- ❑ Ejemplos de informes de evaluación heurística:
 - Evaluación heurística de Renfe (www.ainda.info/renfe1.html).
 - Evaluación heurística de Imaginarium (www.wezstudio.com/downloads/Evaluacion_heuristica_Imaginarium.pdf).