

PRÁCTICA 3 – ENUNCIADO

1 Introducción

Dos elementos fundamentales del diseño centrado en el usuario son la evaluación temprana de las ideas de diseño, normalmente a través de prototipos de bajo coste, y la obtención de medidas empíricas del comportamiento de los usuarios ante el sistema [1].

Esta práctica tiene como principal objetivo diseñar y llevar a cabo un **test de usabilidad** con usuarios, a partir de un **prototipo en papel**.

Los principales objetivos de aprendizaje son:

- Diseñar un prototipo de una aplicación válido para ser usado en una prueba de evaluación de usabilidad con usuarios.
- Diseñar una prueba de evaluación de usabilidad con usuarios y llevarla a cabo.
- Analizar los resultados de la prueba y extraer conclusiones para la mejora de la aplicación.

Este documento describe el desarrollo del trabajo que debéis realizar en la práctica 3, así como los criterios de calificación que se tendrán en cuenta para evaluarla.

2 Enunciado

Os proponemos realizar una serie de aplicaciones relacionadas con **personas de edad avanzada y poco acostumbradas a convivir con la tecnología**.

Partimos del siguiente supuesto: El equipo de diseño ha realizado ya **un análisis de usuarios** que ha dado lugar a la definición de un personaje principal; las aplicaciones estarán orientadas a este personaje principal. Asimismo, se han definido unos escenarios de uso actual de las aplicaciones propuestas.

La práctica se realizará en equipos de cuatro personas; a cada equipo se le asignará una de las aplicaciones propuestas. La asignación de qué aplicación diseñará qué grupo la hará la profesora. Deberéis diseñar un prototipo de bajo coste en papel y realizar una evaluación de usabilidad con usuarios. A continuación, se detallan las fases de desarrollo de este trabajo y en la sección 4 se describen las aplicaciones.

3 Desarrollo de la práctica

Esta práctica se va a realizar en grupos de 4 personas, formados a partir de la unión de dos parejas ya existentes. Deberéis rellenar un formulario web para indicar a vuestra profesora de laboratorio qué parejas componen el equipo.

Esta práctica consta de cuatro fases:

1. Selección y descripción de dos tareas para el diseño de la interfaz.
2. Realización del prototipo de bajo coste y preparación de la evaluación con usuarios: Se realizará en grupos de 4 personas.

Grado en Ingeniería Informática

INTERACCIÓN PERSONA COMPUTADOR

Tercera Práctica. Curso 2018/2019

3. Evaluación con usuarios. Se realizará una sesión de evaluación con asistencia obligatoria, en clase, donde los usuarios serán los compañeros/as de clase.
4. Análisis de los datos y escritura del informe final.

En las siguientes subsecciones se detallan estas fases.

Fase 1: Selección de dos tareas y análisis de necesidades del usuario objetivo

A partir de la descripción de los usuarios y escenarios que se aporta (ver Apéndice A), cada grupo debe identificar al menos una necesidad básica de los usuarios del sistema relacionada con la aplicación. Cada grupo debe elegir DOS tareas significativas, que serán las que se simularán con el prototipo. Se elegirá una **tarea fácil** y **otra difícil**, desde el punto de vista de **su realización** por parte del usuario. Cada grupo definirá un **escenario** que describa de forma narrativa al menos una de las dos tareas.

A partir de este trabajo se definirán los requisitos de usabilidad de la aplicación, que serán reportados en el informe final.

Entrega: El resultado de esta fase inicial se deberá presentar como respuesta a un formulario, disponible en el campus virtual para cada grupo de laboratorio. Este formulario será utilizado por las profesoras para proporcionar retroalimentación a los grupos acerca de sus decisiones.

Fase 2: Prototipo

Hay que diseñar el prototipo de baja fidelidad usando papel y otros materiales sencillos.

El diseño puede inspirarse en uno o varios patrones de interfaz de usuario, que se reportarán en el informe final.

Entrega: en clase. Cada equipo llevará al laboratorio el prototipo de bajo coste realizado, para su evaluación en clase.

Fase 3. Test de usabilidad

Realizaremos el test de usabilidad de las dos tareas en el laboratorio.

Fase 3.1. Test de usabilidad en el laboratorio

El test de usabilidad se realizará en la última sesión de laboratorio¹.

Para realizar esta sesión, se deben haber preparado previamente los siguientes materiales:

1. El prototipo en papel.
2. Un guion de presentación de la aplicación, explicando su funcionamiento global, y que no incluya ninguna de las tareas seleccionadas. Debe durar como máximo dos minutos.
3. Un guion de cómo se va a pedir a los usuarios que realicen las tareas (este guion puede ser muy simple, o más complejo, dependiendo de cada caso. Puede inspirarse en los escenarios de uso. “Imagina que tienes que hacer... ¿Cómo lo harías?”).
4. Estudio de qué roles existen y qué debe hacer cada uno. Para preparar el experimento hay que asignar a cada miembro del equipo un rol: *facilitador*, *ordenador* y

¹ La asistencia a esta sesión es **obligatoria**. Si no se puede asistir, se debe dar causa justificada.

Grado en Ingeniería Informática

INTERACCIÓN PERSONA COMPUTADOR

Tercera Práctica. Curso 2018/2019

observador. Es importante practicar primero haciendo que uno de los miembros del equipo simule ser un participante.

5. Instrumentos para realizar la observación. Plantillas suficientes para anotar los incidentes críticos, para anotar las conclusiones, etc.

Fase 3.2 Test de usabilidad con usuarios reales (OPTATIVO):

Podéis probar el prototipo con usuarios reales, o lo más parecido posible a ellos. En el test de usabilidad se realizarán las mismas tareas que en el caso anterior:

1. Deben participar todos los miembros del equipo, cada cual con su rol: facilitador, ordenador, observador(es). En el caso de los grupos de 4 personas, puede haber dos observadores.
2. Se seguirán los mismos pasos que en el test del laboratorio. Se presentará el sistema, y a continuación, se pedirá al usuario que realice las tareas una a una. Los observadores tomarán nota de cuanto sea relevante.
3. El equipo se reunirá para sacar conclusiones y evaluar las cuestiones de usabilidad que surjan.

Fase 4. Informe de evaluación del prototipo de bajo coste

Hay que entregar un informe que debe seguir el esquema indicado a continuación:

- **Introducción:** breve descripción del encargo realizado y del objetivo que se pretende con la aplicación a desarrollar.
- **Análisis:** Descripción de las dos tareas seleccionadas y especificación de al menos tres requisitos de usabilidad.
- **Descripción del prototipo:** Se debe describir el prototipo, incluyendo los bocetos de las pantallas de la interfaz, y fotografías del sistema. Se prestará especial importancia a la descripción de las decisiones de diseño, y los principios o patrones en los que os habéis inspirado.
- **Test de usabilidad**
 - o Procedimiento empleado, descripción de las tareas encargadas, participantes en el test, entorno de experimentación, medidas empleadas. Se puede acompañar la descripción con fotos de los tests. Las plantillas utilizadas para recoger los datos pueden incluirse como apéndices.
 - o **Resultados:** resumir los resultados del experimento a partir de los datos. Describir las situaciones críticas detectadas, u otros aspectos relevantes de las pruebas (por ejemplo "los tres usuarios resolvieron la tarea sin incidencias destacables").
 - o **Discusión:** Lo que se ha aprendido del experimento y qué cambios en el diseño de la aplicación sugieren los resultados.
- **Conclusiones:** Sección final que resume el trabajo realizado y para qué ha servido.
- **Referencias bibliográficas**
- **Apéndices:** En esta sección se debe incluir todo material involucrado en el experimento. Esto incluye el guion de la demostración, las instrucciones o descripciones de las tareas que se dieron a los participantes. Por último, debe incluir toda la información que se recogió durante el experimento y los incidentes registrados por los observadores.

4 Descripción de las aplicaciones y sus tareas

En esta sección se describe muy brevemente en qué consiste cada aplicación propuesta. Más adelante aparece la descripción del personaje principal para el que hay que diseñar y un escenario representativo de cada una de las aplicaciones.

AP1. Sistema de configuración y diagnóstico del automóvil con navegador y música.

Esta aplicación debe estar pensada para que el conductor no desvíe su atención de lo verdaderamente importante: la conducción. Las distintas herramientas de la aplicación se deben poder controlar con gestos, como pasar la mano ante la pantalla, con la voz o desde las palancas del volante. Además, en base a los datos del GPS, la ‘app’ también debe contar con alertas por exceso de velocidad.

La aplicación permite:

- Desde el volante se pueden configurar y visualizar diversas características del coche como:
 - El sistema de radar delantero, que permite variar de forma automática la velocidad del coche dependiendo de la distancia que haya con el resto de los coches de delante. Esta característica se puede activar o desactivar, se puede indicar la cantidad de espacio mínimo, ...
 - “Ordenador a bordo” con información y diagnóstico sobre el coche y el viaje: kms realizados, kms de autonomía, etc. La información aparece en la pantalla y puede modificarse.
- Navegador y música: se selecciona cuál de estos dos sistemas activar mediante voz, gestos o el volante y se proporciona un conjunto de órdenes sencillas para:
 - Navegador: se puede pedir una ruta a un lugar, buscar una gasolinera cercana en el trayecto, ...
 - Música: se puede elegir el medio de reproducción de música, poner la radio, cambiar canciones, modificar la carpeta, buscar una canción...

AP2. HealthyWatch (interfaz del reloj para hacer ejercicio) con GPS y música.

Esta aplicación está en una pulsera de actividad. Cuando se selecciona esta aplicación se almacenan los datos obtenidos por la pulsera gracias a los acelerómetros, el GPS y los sensores eléctricos.

La app permite:

- Realizar un electrocardiograma a partir del latido y ritmo cardíaco. A partir de esos datos ofrece un resultado. Se pueden enviar estos datos a un contacto guardado.
- Eligiendo comienzo de actividad, se selecciona la actividad de una de las posibles (caminar, correr, remo, bicicleta etc.), se registra la ruta que se va realizando si se ha elegido así, los parámetros físicos del usuario y de su ruta (frecuencia cardíaca, latido, número de pasos, número de kms recorridos, dificultad, ...).
- En cualquier momento, se puede elegir conectarse a unos auriculares inalámbricos desde el reloj y escuchar música. La música puede ser seleccionada por el usuario, pudiendo cambiar de canción, o bien se puede elegir que el reloj ponga la música dependiendo de la actividad que se va a realizar.

AP3. Cleangoo, app para seleccionar una lavandería de la ciudad.

Esta aplicación lleva el servicio de lavanderías tradicionales a domicilio, desde la recogida hasta la

Grado en Ingeniería Informática

INTERACCIÓN PERSONA COMPUTADOR

Tercera Práctica. Curso 2018/2019

entrega, y permite a las personas usuarias hacer un seguimiento de su orden.

La app permite a las lavanderías tradicionales digitalizar sus procesos y ofrecer a sus clientes un servicio innovador de recogida y entrega a domicilio. El resultado es un proceso sencillo, rápido y cómodo, tanto para usuarios y lavanderías.

Las personas usuarias pueden elegir entre las mejores lavanderías de la ciudad, las cuales se pueden filtrar por precio, rapidez o cercanía. Además, permite cerrar la transacción en la propia app y hacer un seguimiento del estado del servicio desde que se realiza la recogida de la ropa hasta su entrega, sin olvidar que se trata de un servicio disponible los 7 días de la semana (de 07:00 a 23:00).

Funcionalidades de la app:

- Elegir el tipo y cantidad de prenda o prendas que se quieren llevar a la lavandería.
- Escoger el tipo de servicio (lavado y/o planchado) y de entrega (doblado o colgado).
- Indicar dirección y franja horaria para la recogida, y velocidad del servicio (Standard o Rush 24h)
- Recibir notificaciones con información sobre la evolución del servicio (en lavandería, lavado, pendiente de entrega...).
- Buscar y seleccionar la lavandería preferida por precio, velocidad del servicio o cercanía.
- Consultar el estado y seguimiento del servicio a través de la app.

AP4. Ariadna, un mapa colaborativo de desfibriladores en España

¿Sabías que en caso de parada cardiorrespiratoria la supervivencia se reduce un 10% por minuto? Para que se pueda reaccionar lo más ágil posible ante esta situación, esta app debe proporcionar un mapa colaborativo de desfibriladores en España por geolocalización. Debe dar respuesta rápida ante casos de parada cardiorrespiratoria y permitir a cualquier usuario contribuir a actualizar el registro de desfibriladores externos automáticos (DEAs) en España, con el objetivo de que cada vez haya más y estén más accesibles.

Funcionalidades de la app:

- Registrarte como rastreador para poder dar de alta nuevos DEAs o como colaborador si eres alguien cualificado para atender emergencias (personal médico, etc.)
- Permitir que cualquier persona que tenga la app descargada pueda reaccionar a tiempo ante un paro cardiorrespiratorio, situando en tu móvil el desfibrilador más cercano a tu ubicación, tanto en espacios públicos como privados.
- Cualquier persona puede subir o confirmar la ubicación de los DEA, completando con fotografías del lugar, para que así sea más fácil localizarlos ante una emergencia.

AP5. App para hacer un huerto en casa

Cuidarse también significa comer bien con ingredientes naturales y ecológicos. Una iniciativa que está creciendo año tras año es crear pequeños huertos en cada casa, donde se pueden cultivar pocas unidades de verduras para consumo personal.

Funcionalidades de la app:

- Proporcionar ayuda sobre los primeros pasos a realizar para conseguir una pequeña infraestructura donde tener un pequeño huerto dependiendo de las posibilidades de cada usuario.

Grado en Ingeniería Informática

INTERACCIÓN PERSONA COMPUTADOR

Tercera Práctica. Curso 2018/2019

- Incluir un planificador con el que se podrá elegir lo que se quiere hacer y cuándo. Se puede elegir entre: semilleros, plantar o cosechar; junto con el mes en que se desea realizar la labor. Posterior a la elección, la app indicará qué tipo de maceta se necesita, la cantidad de riego y los cultivos asociados beneficiosos o perjudiciales. Además, habrá un chat online en el que se aclararán dudas con otros horticultores.
- Dar asesoramiento automático sobre qué sembrar, plantar y cultivar dependiendo de diversos factores como el mes de siembra o plantación, medios que se tienen en casa, si el huerto es de interior o de exterior y llevar una planificación de las fases de cultivo con avisos al dispositivo.
- Dar un diagnóstico automático de la enfermedad o plaga que tiene una planta mediante una foto y una serie de preguntas que faciliten la tarea.
- Permitir ahorrar en el consumo de agua y enviar notificaciones al móvil cuando se detecte que nuestro cultivo se encuentra en estrés hídrico.

5 Criterios de calificación

La evaluación de esta práctica se basará en el prototipo en papel y en el documento entregado en la última semana. El peso en la nota final de esta práctica es del 20%, repartido de la siguiente manera:

- Prototipo (40%)
 - Diseño del prototipo: justificación de las decisiones de diseño.
 - Prototipo en sí: Completitud, acabado, etc.
- Evaluación (45%)
 - Identificación adecuada de las tareas de usuario para la evaluación.
 - Preparación previa de la sesión de evaluación: guiones, plantillas, etc.
 - Realización de la evaluación.
 - Análisis de resultados y conclusiones extraídas.
- Escritura del informe (15%)
 - Aspectos formales y de contenido del informe.

6 Referencias

[1] David Travis (2009) *The fable of the user-centered designer*. Userfocus. Disponible en: <https://www.userfocus.co.uk/pdf/fable.pdf>.

Grado en Ingeniería Informática
INTERACCIÓN PERSONA COMPUTADOR
Tercera Práctica. Curso 2018/2019

7 Calendario de entregas

Se recomienda trabajar de manera regular en la práctica y en especial en la elaboración del informe. Tened en cuenta que habrá pocos días desde la última sesión donde haremos los test de usabilidad y la entrega del informe final. Además de dicho informe, se realizará una entrega parcial OBLIGATORIA (vía campus virtual).

GRUPOS L1-Viernes, L2-Viernes y L3-Viernes

26-abril-2019. Planteamiento de la tercera práctica.

Entrega del formulario de selección de grupos.

Asignación de la aplicación a estudiar.

03-mayo-2019. Análisis de tareas.

La clase de ese día puede dedicarse a diseñar el prototipo.

Los grupos comienzan a hacer el material para la evaluación del prototipo.

10-mayo-2019. *Entrega con el pdf en el que se describe el prototipo.*

Los grupos continúan haciendo el material para la evaluación del prototipo.

17-mayo-2019. Asistencia obligatoria.

Evaluación del prototipo mediante tests de diferentes usuarios.

Recogida de información.

20-mayo-2019. ***Entrega final del PDF con el informe completo.***

GRUPO L4-Lunes

08-abril-2019. Planteamiento de la tercera práctica.

Entrega del formulario de selección de grupos.

Asignación de la aplicación a estudiar.

29-abril-2019. Análisis de tareas.

La clase de ese día puede dedicarse a diseñar el prototipo.

Los grupos comienzan a hacer el material para la evaluación del prototipo.

06-mayo-2019. *Entrega con el pdf en el que se describe el prototipo.*

Los grupos continúan haciendo el material para la evaluación del prototipo.

20-mayo-2019. Asistencia obligatoria.


Evaluación del prototipo mediante tests de diferentes usuarios.

Recogida de información.

22-mayo-2019. ***Entrega final del PDF con el informe completo.***

7. Apéndice A. Descripción del personaje principal y escenario de uso de las aplicaciones

7.1 Personaje primario

MARÍA		
Nombre:	María	
Edad:	65	
Género:	Mujer	
Estudios:	Universitarios	
¿Cómo es María?		
<p>María es una recién jubilada que aprecia su tiempo libre y desea seguir estando activa tanto de mente como de cuerpo. En los años en los que fue doctora en el Hospital, se implicó de forma voluntaria en dar cursos de RCP (reanimación cardio-pulmonar) por los colegios. Siempre ha pensado que la creación de una red de DEAs que indique a los usuarios dónde se ubican los dispositivos de reanimación puede ayudar a salvar muchas vidas.</p> <p>Como médico que es, sabe que una buena forma física contribuye a una mejor calidad de vida, por eso desarrolla algún tipo de ejercicio físico, adecuado a su edad, diariamente; le gusta controlar sus constantes vitales y escuchar la música que más la alienta cuando hace ejercicio.</p> <p>A ella también le gusta viajar en su vehículo y conocer nuevos lugares. Tiene un vehículo moderno con muchos extras que le permiten realizar una conducción segura tanto cuando circula como cuando realiza maniobras de aparcamiento, o cuando quiere escuchar música o modificar parámetros de su vehículo... La pantalla táctil, los mandos del volante o la propia voz le permiten tener completo control de su vehículo.</p> <p>María vive sola y le resulta complicado optimizar el uso de la lavadora; no hay forma de utilizarla con la carga completa. Ha decidido que la mejor opción es encargar el lavado de su ropa, sea del tipo que sea, a una lavandería. Esta decisión la lleva adelante incluso cuando está de viaje, por lo que es muy importante para ella conocer cuáles son las mejores lavanderías de los lugares a los que viaja, las que mejor servicio prestan, las que mejor y más rápidamente realizan este servicio.</p> <p>Su última decisión ha sido alimentarse con verduras cultivadas y recolectadas por ella misma. Va a montar un pequeño huerto ecológico en un trocito del jardín de su casa. Una parcela de 10x10 metros para empezar le parece una decisión muy acertada.</p>		

Grado en Ingeniería Informática
INTERACCIÓN PERSONA COMPUTADOR
Tercera Práctica. Curso 2018/2019

Resumen de características de María	
Actitud ante la tecnología	Positiva en general, aunque no quiere que le complique la vida ni dedicarle mucho tiempo.
Dispositivos que utiliza	Smart TV, un portátil con conexión a internet, teléfono móvil de gama baja con conexión a internet
Objetivos	Quiere aprovechar al máximo el tiempo libre que le proporciona su reciente jubilación, mantener su buen estado de salud lo máximo posible, y seguir haciendo algo útil para la sociedad como hacía cuando era médico.
Actividades favoritas	Mantener contacto con sus amistades, viajar sola o en grupo y la música.
Personalidad	Activa, disciplinada, y un poco preocupada por ver si se adaptará bien a la vida de jubilada.
Limitaciones físicas	Tiene miopía (usa lentillas) y presbicia y algunos problemas de espalda que no le impiden llevar una vida normal.

8. Apéndice B. Preguntas del cuestionario

- Sección 1: Identificación del grupo
- Sección 2: Necesidades de las personas usuarias.

Pregunta texto corto: Descripción de una necesidad de las personas usuarias con respecto a la aplicación que tenéis asignada. (Esta información debe salir de la descripción del personaje. Podéis considerarla una versión inicial de un futuro requisito de usabilidad.)

- Sección 3: Descripción de tareas. Se describirán **dos tareas** que va a realizar la persona usuaria utilizando la aplicación asignada, siguiendo este esquema:
 - Nombre de la tarea *
 - Subtareas
 - ¿Varía la tarea sustancialmente de una vez a otra?
 - ¿Con qué frecuencia se realiza la tarea?
 - ¿Se ve afectada por el entorno? ¿Cómo?
 - ¿Es una tarea crítica (en cuanto al tiempo que se puede dedicar a ella)?
 - ¿Hay cuestiones de seguridad que tener en cuenta?
 - ¿Se hará la tarea en solitario o con otras personas?
 - ¿Se espera que los usuarios sean interrumpidos o que realicen otras tareas en paralelo?
 - ¿Qué cosas pueden no funcionar?
- Sección 4: Primeras decisiones de diseño. En esta sección describiréis vuestras primeras decisiones de diseño. En concreto, se pide que identifiquéis uno o más patrones de diseño aplicables a vuestro caso.
 - Patrón de diseño *
 - Nombre del patrón de diseño (con referencia a la fuente de donde se ha sacado)
 - Justificación del patrón (Justificación breve de las razones de elección de este patrón)
 - Otros posibles patrones (Citad aquí otros posibles patrones que hayáis identificado como potencialmente aplicables a su caso (si los hubiera))
 - Comentarios adicionales (Espacio libre para añadir comentarios adicionales o aspectos del análisis que hayáis realizado y que no hayan sido recogidos en las preguntas anteriores.)