

Informe de evaluación final del prototipo de bajo coste.

Sistema de configuración y diagnóstico de un automóvil con
navegador y música.

G46+G48
Hernando Brecht, Rebeca.
Herruzo Herrero, Juan.
Jimenez Pascual, Pablo.
Levano Quiroga, Luis Alberto.

Introducción	2
Análisis	2
Control de la música	2
Añadir una parada en la ruta	2
Requisitos de usabilidad	2
Descripción del prototipo	3
Resumen	3
Descripción de los escenarios	3
Descripción de los prototipos	3
Volante	3
Imagen 1. Boceto de la interfaz del volante	4
Imagen 2. Primer prototipo del volante	5
Pantalla principal	5
Imagen 3. Primer boceto de la interfaz de la pantalla principal	6
Imagen 5. Primer prototipo de la pantalla principal	7
Pantalla de navegación	7
Imagen 6. Boceto de la interfaz de la pantalla de navegación	8
Imagen 7. Primer prototipo de la pantalla de navegación con ruta en marcha	9
Pantalla de reproducción	10
Imagen 9. Boceto de la interfaz de la pantalla de reproducción de música	11
Imagen 11. Primer prototipo de la pantalla principal de navegación con otra canción	12
Patrones utilizados en el prototipo	13
Test de usabilidad	13
Resultados	14
Discusión	14
Escenario 1. Reproducción de música	14
Escenario 2. Control de la navegación	15
Conclusiones	15
Referencias bibliográficas	16
Apéndices	17
Apéndice A: Guión de presentación de la aplicación	17
Apéndice B: Guión de los escenarios	18
Apéndice C: Formulario de evaluación	19

Introducción

En este documento se presenta el informe final de la 3ª práctica de la asignatura de Interacción Persona-Computadora del grupo G46+G48, incluye detalles sobre el análisis, el diseño del prototipo, el procedimiento utilizado, los resultados del test de usabilidad con usuarios a partir de un prototipo en papel y unas conclusiones finales.

El prototipo que hemos realizado representa un sistema embebido en un automóvil pensado para que el conductor realice las tareas de gestión de la música y la navegación sin desviar su atención de la conducción.

Análisis

En concreto las dos tareas que hemos seleccionado para esta práctica son el control de la música (como tarea sencilla) y añadir una parada en el trayecto de un viaje (como tarea compleja).

Control de la música

Escogimos el control de la música como tarea fácil de ejecutar ya que es una acción que se realiza con frecuencia en el trayecto de un viaje o en cualquier otra situación. Concretamente nos centramos en el control de la reproducción con las siguientes subtareas:

- Cambiar canciones: siguiente y anterior.
- Cambiar el volumen de la reproducción: subir y bajar.

Añadir una parada en la ruta

Hemos elegido esta tarea como la más difícil de hacer ya que el usuario la realizaría mientras conduce, es decir: sin tener muchas posibilidades de interactuar con la aplicación para no poner en riesgo su vida.

Acotamos esta tarea pidiendo que el usuario añada una parada predeterminada, sin necesidad de especificar un destino concreto.

Requisitos de usabilidad

Para ambas tareas nos centramos en los siguientes requisitos de usabilidad:

- Efectividad: este atributo es muy general y es necesario para todo tipo de interfaces pero en nuestro sistema es especialmente importante ya que si no se realiza la tarea que desea el usuario apropiadamente puede provocar que se distraiga de la conducción.
- Eficiencia: en ambas tareas tenemos que valorar mucho este atributo de usabilidad, no pueden suponer mucho esfuerzo al usuario, es necesario reducir el número de

acciones y el esfuerzo cognitivo al mínimo para evitar distracciones en la conducción del vehículo.

- Tratamiento de errores: en nuestros escenarios es muy importante evitar riesgos derivados de errores del sistema, todos los errores/deslices que puedan cometer los usuarios tienen que ser fácilmente recuperables.

Descripción del prototipo

Resumen

Esta sección describe el prototipo que hemos realizado, incluye desde los primeros bocetos de las pantallas de la interfaz y del sistema hasta la versión final. Así como la descripción de los escenarios, las decisiones de diseño y los principios o patrones en los que nos hemos basado.

Descripción de los escenarios

El usuario seleccionará de la pantalla de inicio la opción de la reproducción de la música y la canción *“El boom boom de mi corazón. David Bisbal”* desde la nueva pantalla dándole al botón de *play*. A continuación, desde el volante cambiará a la siguiente canción y bajará un tono el volumen de la música. Así habrá completado la tarea 1, gestión de la radio.

Para completar la tarea 2, añadir una parada, el usuario presionará el botón *speaker* del volante e indicará que quiere añadir una parada a la gasolinera más cercana con el comando de voz *“añade una parada a la gasolinera más cercana”* y aceptará la ubicación que proporciona el controlador a bordo esperando 5 segundos sin ejecutar ninguna actividad.

Descripción de los prototipos

Volante

El volante del automóvil incluye 6 botones para el control del modo de reproducción (música o radio), volumen de la misma, cambio de la pista de reproducción o emisora y un botón *speaker* con el que se pueden interactuar con el vehículo mediante la voz. Este último botón, colocado con forma circular a la derecha del volante, puede servir para acceder a múltiples actividades con comandos por voz pero en nuestro caso solo va a ser utilizado en el escenario de control del navegador.

El conjunto de 5 botones a la izquierda del volante son los necesarios para controlar la reproducción. El botón central marcado con una M es el botón de modo que permite cambiar entre la radio y la reproducción de música. Los botones + y - de la izquierda permiten cambiar el volumen de la reproducción y los de la derecha con forma de flecha << y >> permiten cambiar de canción, si el usuario está en *modo música*, o de emisora, si está en *modo radio*.

Tras mirar diferentes volantes de diferentes coches llegamos a la conclusión de que ninguno sigue un patrón prefijado para la distribución de los botones, ni siquiera dentro una misma marca están colocados siempre de la misma manera, por lo que tomamos la decisión de colocar los botones anteriormente descritos de la forma que indica la imagen pensando que la gestión de la música es usada de forma más frecuente por lo que es más eficiente colocar estos botones en el lado de la mano que no se suele quitar del volante. Sin embargo, el botón del *speaker* es algo menos habitual de usar y esta actividad requiere mayor concentración ya que el usuario ha de ser preciso con el comando que se dice y debe prestar atención de lo que dice el controlador a bordo.

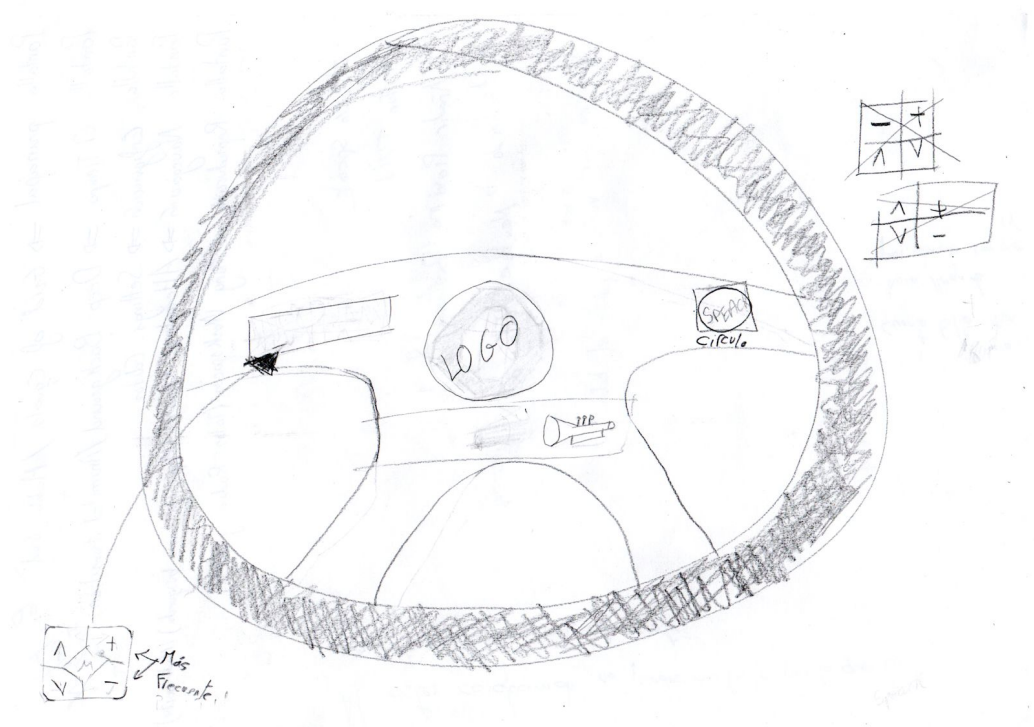


Imagen 1. Boceto de la interfaz del volante



Imagen 2. Primer prototipo del volante

Pantalla principal

La pantalla principal del sistema consta de 3 botones y etiquetas informativas con el tiempo, hora y fecha que se desplaza de su posición inicial cuando el usuario selecciona alguna opción.

Esta pantalla sigue el patrón de diseño “*Modular Grid*” indicado en el formulario de la entrega anterior. Hemos dividido la pantalla en 7 módulos del mismo tamaño: 2’5 cm de ancho por 2 cm de alto. No incluimos bordes entre ellos, decidimos usar *padding* para la separación entre elementos de la interfaz. Este patrón será la base para todas las pantallas de nuestro prototipo.

La interfaz tiene dos botones principales colocados en el centro de la pantalla y de un tamaño superior al resto de elementos. Estos botones sirven para navegar entre las otras dos pantallas de nuestro sistema: Si el usuario pulsa el botón de la izquierda irá a la pantalla de navegación, si pulsa el de la derecha a la de reproducción. Decidimos escoger esta distribución de los botones ya que consideramos que la opción del navegador es utilizada por el conductor mientras que la reproducción puede ser usada tanto por el conductor como por los co-pilotos con más frecuencia.

Para crear una consistencia entre esta pantalla inicial y las demás decidimos que la primera fila de módulos se mantendría igual en todas, es decir, siempre tendría la etiqueta del tiempo a la izquierda, la de hora y fecha en el centro y el botón de ajustes a la derecha.

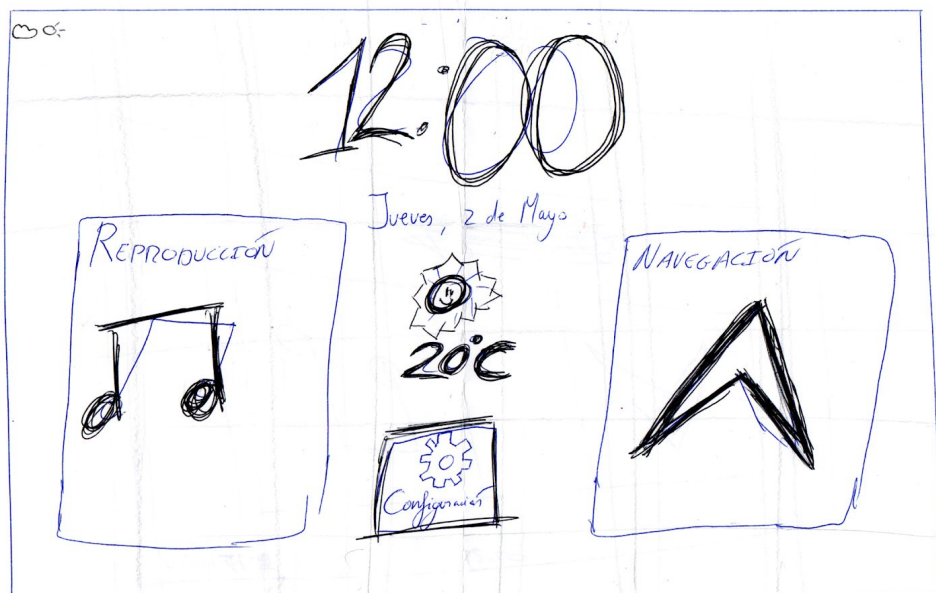


Imagen 3. Primer boceto de la interfaz de la pantalla principal

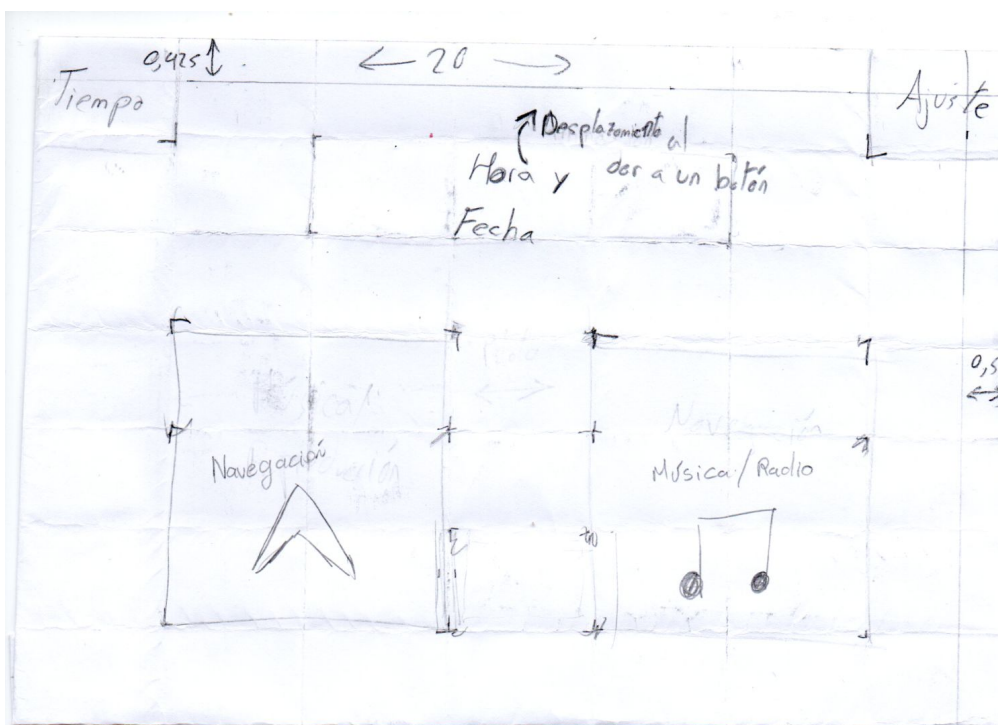


Imagen 4. Segundo boceto de la interfaz de la pantalla principal



Imagen 5. Primer prototipo de la pantalla principal

Pantalla de navegación

La pantalla que muestra el boceto de la imagen adjunta corresponde con la pantalla del segundo escenario descrito anteriormente ya que mientras se ejecuta el escenario la pantalla mostrará una imagen de un mapa indicando la ruta a un destino anteriormente fijado y bocadillos emergentes donde se escribirá, de manera más reducida, lo que diga el controlado a bordo.

Como indicamos en el apartado anterior, la primera fila de esta interfaz es igual que la del resto. En ella se muestra, de izquierda a derecha, la información del tiempo, hora, fecha y el botón de ajustes. La última fila de módulos también va a ser igual en todas las pantallas del sistema, a excepción de la principal, por el mismo motivo de consistencia. En esta fila se encuentran el botón que permite cambiar a la otra pantalla, en este caso a la de reproducción, el botón que activa el *speaker*, y el de vuelta atrás (*back*) que permite volver a la pantalla principal. Este botón decidimos que fuera una flecha en lugar de una casa (*home*) para evitar posibles errores del usuarios ya que puede pensar que un botón con forma de casa indica la opción "*ir a casa*" que tienen muchos navegadores.

En la segunda fila de módulos, en la zona central, aparecen las indicaciones que ha de seguir el conductor en la ruta y el tiempo y los kilómetros que faltan hasta llegar al destino.

En la primera columna de módulos se encuentran unos botones predeterminados cuya función es añadir una parada a la gasolinera, restaurante o área de descanso más cercana. decidimos situar estos botones a la izquierda de la pantalla ya que es el lado del conductor y es el que debe tener mayor acceso a ellos.

En la última columna se encuentra el botón de *mute* que permite silenciar o activar la voz del controlador de abordo que dice las indicaciones que aparecen en la el segunda fila de la pantalla y la lupa para buscar manualmente un nuevo destino o parada. Están situados en el lado derecho para distinguirlos de los botones de la izquierda ya que sus acciones son muy diferentes.

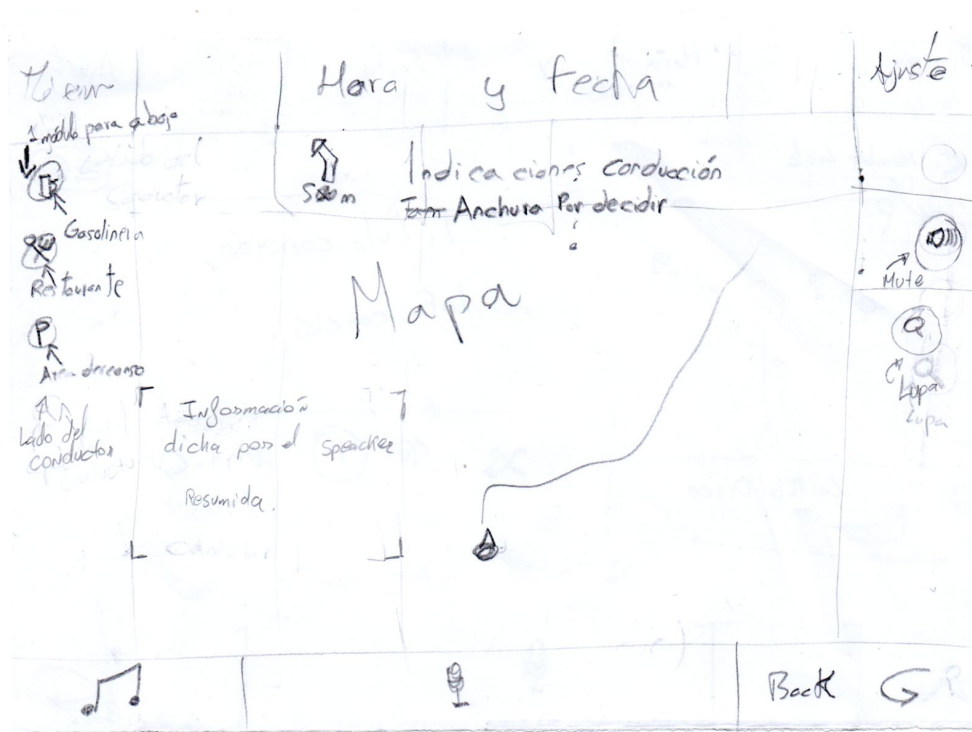


Imagen 6. Boceto de la interfaz de la pantalla de navegación



Imagen 7. Primer prototipo de la pantalla de navegación con ruta en marcha



Imagen 8. Primer prototipo de la pantalla de navegación con una ruta en marcha y la parada en la gasolinera confirmada

En este prototipo está marcado con forma de rectángulo la posición en la que aparecerán los mensajes emergentes una vez el usuario seleccione el botón del micrófono.

Pantalla de reproducción

Esta interfaz, como las demás, sigue el patrón de diseño “*Modular Grid*”, sin cambiar las dimensiones respecto a las demás, su primera fila de módulos es principalmente informativa y la última es igual que la de la pantalla de navegación con la salvedad que ahora el botón de la izquierda te lleva la pantalla de navegación.

En la segunda fila de módulo hay dos botones: el de la izquierda te lleva hacia la otra pantalla donde se encuentran, con forma de lista, el resto de canciones que contienen la carpeta desde la que el usuario reproduce las canciones y el botón de la derecha es el que cambia de *modo música* a *modo radio* y viceversa.

En el centro de la pantalla, a la izquierda, se encuentra una imagen representativa de la canción, como puede ser la carátula del disco y a su derecha, el título e información de la canción, una *slider* que indica cuánto tiempo de reproducción lleva la canción y debajo de este, los botones de reproducción aleatoria, canción anterior, pausa, siguiente canción y reproducción continua de la misma canción. Decidimos distribuir de esta forma los botones siguiendo el estándar que utilizan las interfaces de música ya que, al estar separados los botones de cambio de canción y los de distinto modo de reproducción, es la mejor opción para evitar que el usuario cometa errores.

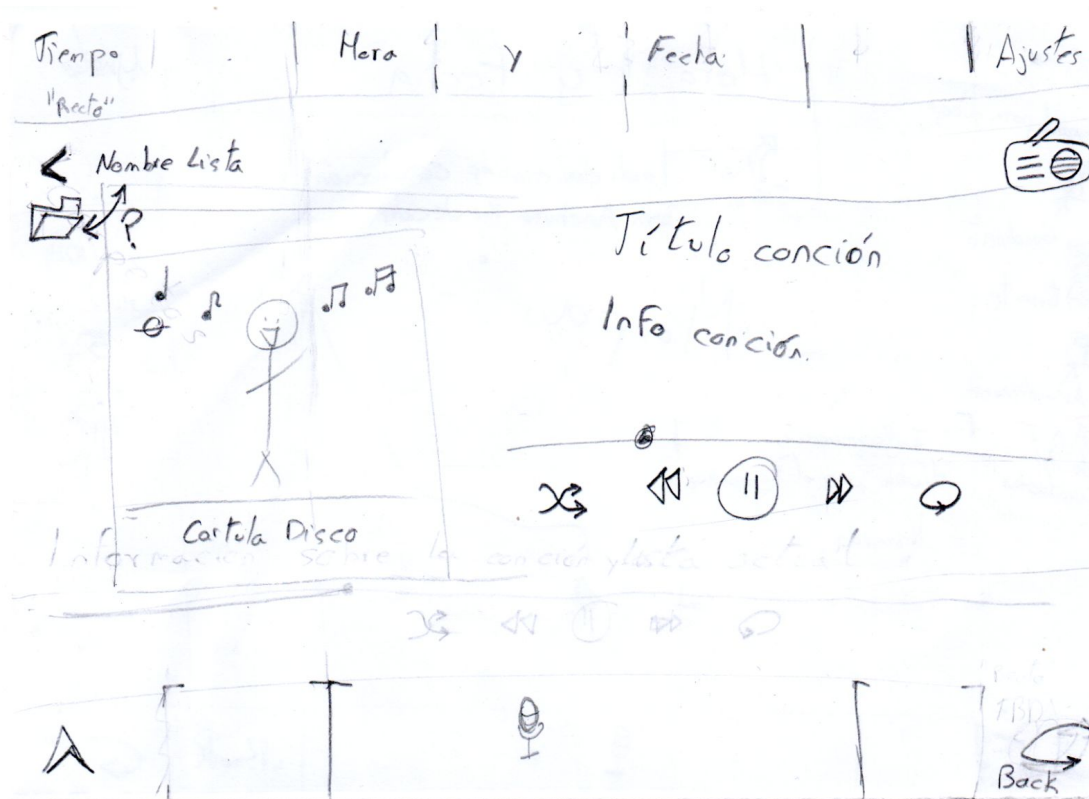


Imagen 9. Boceto de la interfaz de la pantalla de reproducción de música



Imagen 10. Primer prototipo de la pantalla principal de reproducción

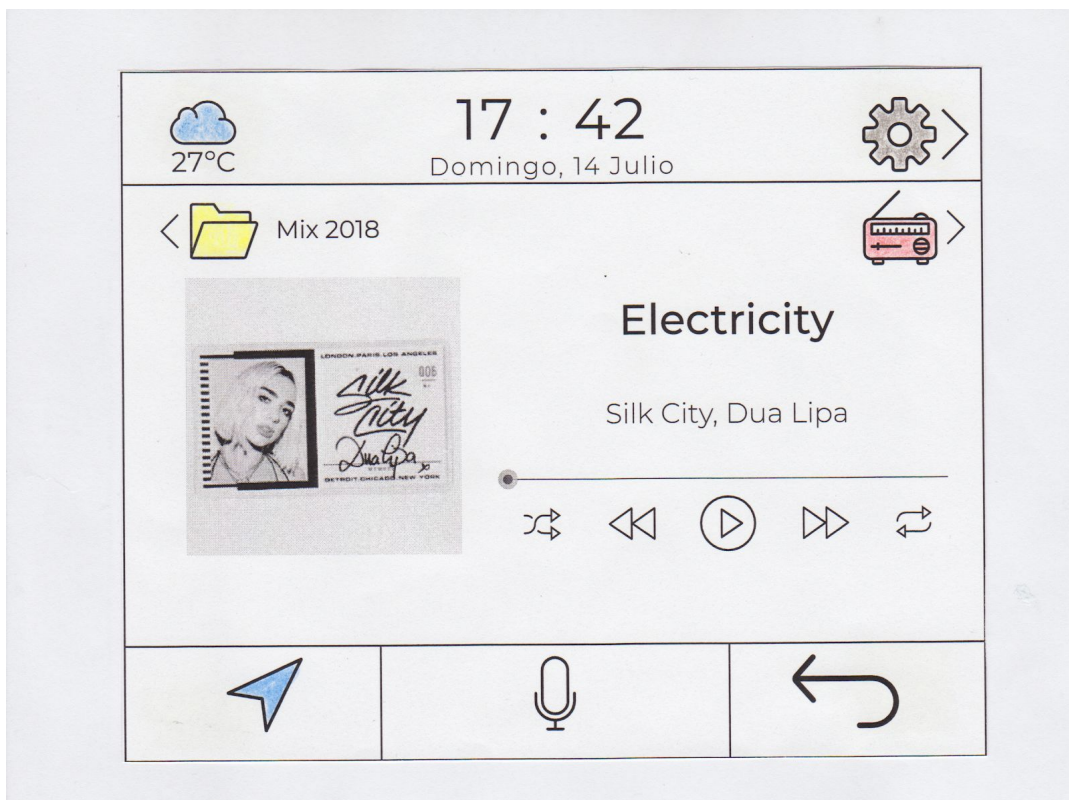


Imagen 11. Primer prototipo de la pantalla principal de navegación con otra canción

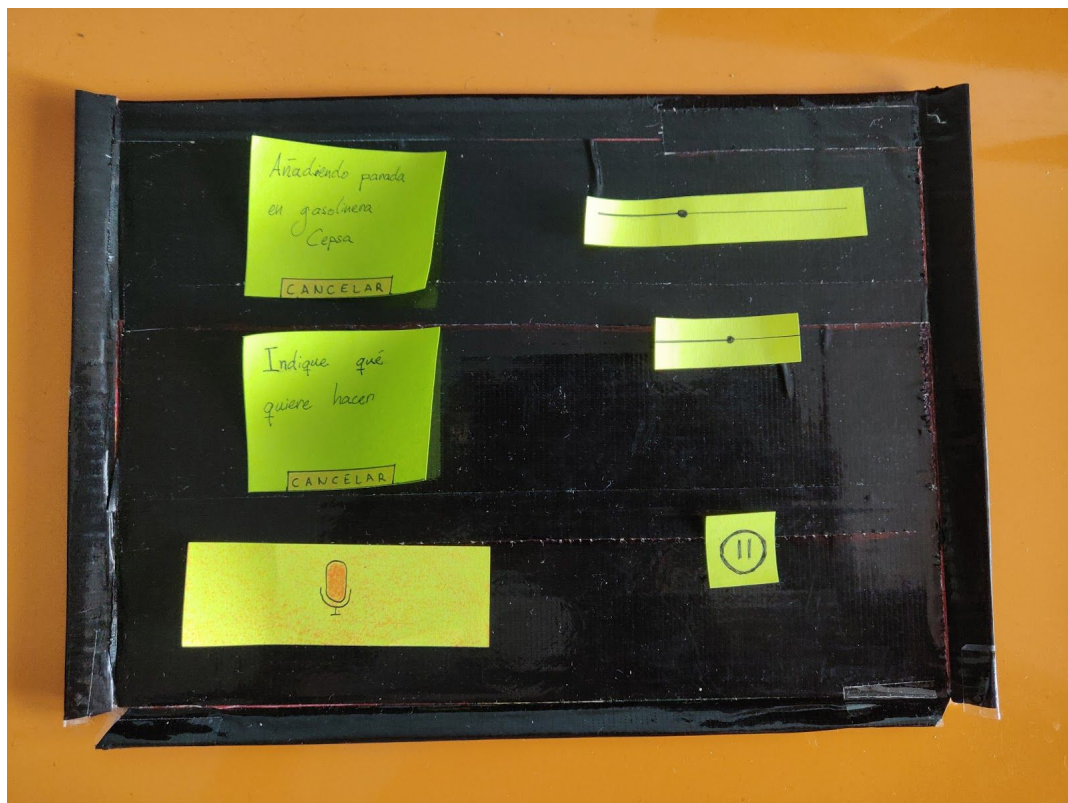


Imagen 12. Primer prototipo de los botones y mensajes emergentes

Patrones utilizados en el prototipo

En nuestro diseño del prototipo hemos usado en todas las pantallas el patrón de diseño Modular Grid como variación de Grid of Equals ya que establece una jerarquía visual óptima para ordenar la interfaz de forma que se transmite el modelo del sistema al usuario de forma sencilla. Utilizamos dicho patrón ya que los elementos de la pantalla principal tienen la misma importancia y aporta al usuario una sensación de similitud entre los elementos, las cosas que tienen la misma apariencia hacen las mismas acciones.

Otros patrones que hemos pensado usar para nuestra interfaz pero que no se aprecian en el prototipo son:

- **Alternative Views.**
Para cambiar entre modo noche y modo día. Este patrón se implementará cuando el usuario encienda las luces del vehículo.
- **Deep Background.**
Para todas las pantallas que tengan un fondo que no sea liso como en la pantalla de navegación a la hora de introducir una nueva ruta, en este caso habría un mapa difuminado detrás de una ventana emergente que indica que introduzcas un destino.
- **Animated transition.**
Para las transiciones de pantallas y de las labels.
- **Autocomplete.**
Cuando el usuario quiere añadir una para que no es predeterminada o quiere marcar un nuevo destino usando la lupa, la barra en la que está escribiendo le muestra una serie de sugerencias.

Test de usabilidad

Nuestro principal objetivo con el test es ver la capacidad que tiene nuestra interfaz para ser navegada y obtener información relevante de ella, por eso nos centramos en evaluar sobre todo la efectividad, pero también la eficiencia y el tratamiento de errores.

Para hacer la evaluación empleamos la técnica explicada en las lecciones de teoría y laboratorio: tener una persona con el rol de ordenador, otra con el rol de observador y una última como facilitador.

El test empezaba con el facilitador explicando el prototipo apoyándose en un guión (ver apéndice A: Guión de presentación de la aplicación.) y acto seguido se presentaba el primer escenario.

Se pedía al usuario una serie de acciones para lograr el objetivo del escenario, también apoyado por un guión (ver apéndice B: Guión de los escenarios). Esto realizaba para ambos escenarios.

Por último se pide al usuario que comente que le ha parecido, si se ha encontrado perdido en algún momento del test y se le realizan unas preguntas (ver apéndice C: Formulario de evaluación).

En total hemos tenido 6 participantes distintos, todos ellos compañeros nuestros de clase. Se les pidió que usaran nuestro prototipo (Imágenes 2 y 12) para llevar a cabo los dos escenarios.

Concretamente se evaluó:

- Cómo ha acabado el usuario la tarea.
- Tiempo que ha tardado en completar la tarea.
- Existencia de algún punto de la interacción en la cual el usuario tuviera que pensar demasiado.
- Errores cometidos y recuperación de ellos.
- Caso especial del segundo escenario: Si el usuario ha tenido que mirar a la pantalla para poder añadir una parada.

Resultados

Después de haber recopilado la información pudimos comprobar que todos los participantes completaron las tareas propuestas aunque tuvieron algunas dificultades.

Respecto a la duración lo más remarcable es el tiempo que tardaron dos usuarios en encontrar y pulsar el botón de pasar a la siguiente canción en el primer escenario y en el segundo escenario lo mismo pero con el botón de asistencia, esta vez solo un usuario.

En cuanto a errores el principal en el cual todos fallaron, fue saber aceptar el añadir una nueva parada, aunque todos supieron recuperarse del error ya que para aceptar una nueva parada simplemente hay que esperar durante 4 segundos sin tocar el botón de cancelar.

Hubo un porcentaje pequeño de usuarios que al pedirles que pasasen a la siguiente canción desde el botón del volante dieron a la flecha de abajo en lugar de a la de arriba que era la correcta, aunque también ambos supieron recuperarse fácilmente pulsando 2 veces el botón correcto.

Por último en el caso especial para el segundo escenario, todos miraron la pantalla pese a usar el asistente de voz, pero por el feedback de los usuarios esto se debe a la dificultad de sentirse en una situación que requiere atención, como ir conduciendo por autovía, y que era la primera vez que usaban la interfaz por lo que les llamaba la atención las actualizaciones de la pantalla.

Discusión

De las pruebas realizadas con los prototipos que hemos descrito anteriormente hemos sacado las siguientes conclusiones sobre la funcionalidad de nuestro prototipo.

Escenario 1. Reproducción de música

En esta tarea hubo usuarios que a la hora de pasar a la siguiente canción pulsaron el botón equivocado. Los botones de cambio de canción o emisora tenían aspecto de flecha similar a: << y >> pero en dirección vertical. Nuestra interfaz pasaba a la siguiente canción

pulsando el botón de la flecha que apuntaba hacia arriba pero hubo usuarios que, intuitivamente, pulsaron el botón que apuntaba hacia abajo para pasar a la siguiente canción.

Respecto a esto decidimos rotar la posición de los botones de manera que los dos superiores fueran los de cambiar la canción y emisora con el mismo aspecto de flecha pero de forma horizontal: << y >>. De esta forma el botón de la derecha sería el de siguiente canción/emisora y el de la izquierda el de anterior. Con este cambio los botones de la parte inferior serían los encargados de subir y bajar el volumen de la reproducción siendo el botón de la derecha el de subir, indicado con un +, y el de la izquierda el de bajar, indicado con un -.

Escenario 2. Control de la navegación

El mayor problema que encontramos en este escenario fue al final del mismo cuando se les indicaba a los usuarios que aceptaran la operación. Para esta tarea solo había que esperar 10 segundos pero los usuarios buscaban un botón de *aceptar* y tocaban la pantalla al no encontrarlo o decían un nuevo comando de voz similar a “acepto”, “okey”, “vale”.

Consideramos que este fallo no es muy grave ya que los usuarios era la primera vez que usaban el prototipo y el tiempo que tardaron en buscar el botón de aceptar se daban cuenta que solo había que esperar.

Como posible mejora hemos decidido que el controlador de abordo de feedback sobre la operación que está realizando y solicite una confirmación “¿Quieres añadir la parada x?”. Esta frase puede ser demasiado larga y si el usuario utiliza mucho los comandos de voz puede considerar que es muy tedioso ya que se repetiría en cada operación que realice, por lo que damos la opción de desactivarla desde ajuste así los usuarios que usen con frecuencia esta opción no les resultará molesto y a los usuarios que no estén acostumbrados a usar los comandos por voz les servirá de recordatorio.

Conclusiones

Tras realizar esta práctica hemos llegado a la conclusión de la importancia de analizar y de crear buenos prototipos y de las ventajas y desventajas que tienen.

Son muy útiles para darte cuenta de fallos en el diseño, incluso de fallos que parecen obvios pero como grupo no habíamos visto hasta realizar los tests de usabilidad. También la facilidad que dan para cambiar diseños de interfaces, si hay algo que no te gusta se puede cambiar rápidamente evitando la programación.

Pero también tienen sus desventajas, una de las principales, la cual nos ha afectado bastante, es la de simular una situación real, pese a que hagas un buen prototipo, sigue siendo una maqueta a papel que va a ser probada en un entorno de estudio controlado por lo que el participante no va a acabar de sentirse en una experiencia completamente real.

Referencias bibliográficas

Jenifer Tidwell, A. 2011. Patters. Designing Interfaces.

<https://normasapa.com/como-citar-referenciar-paginas-web-con-normas-apa/>

Nick Babich. 20 dicimebre, 2017. Building Better UI Designs With Layout Grids. Smashing Magazine.

<https://www.smashingmagazine.com/2017/12/building-better-ui-designs-layout-grids/>

Martijn van Welie. 2008. Welei.com patterns in interation design. Autocomplete.

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=autocomplete>

Martinez Mones, Alejandra. "Diseño centrado en el usuario". Interacción Persona Computadora. Universidad de Valladolid. 4-26 de abril de 2019.

Martinez Mones, Alejandra. "Evaluación de usabilidad de interfaces de usuario". Interacción Persona Computadora. Universidad de Valladolid. 3 de mayo de 2019.

Martinez Mones, Alejandra. Hernandez Diez, Maria Carmen. Gonzalo Tasis, Margarita. "Prototipo bajo coste/baja fidelidad". Interacción Persona Computadora. Universidad de Valladolid. 06 de mayo de 2019.

Apéndices

Apéndice A: Guión de presentación de la aplicación

Este prototipo representa un ordenador a bordo de un coche. Dicho ordenador tiene dos aplicaciones principales: una para gestionar la música, tanto la reproducción de canciones propias, es decir introducidas previamente en el ordenador mediante un dispositivo externo conectado mediante bluetooth, cable o usb. También permite gestionar la radio. La otra aplicación es un GPS que permite introducir destinos y paradas antes y durante el inicio del trayecto, además da las indicaciones de como seguir la ruta por pantalla y por voz, esta última opción se puede silenciar desde un botón de la pantalla, también indica los kilómetros y tiempo que faltan hasta llegar al destino final. Además de estados dos aplicaciones principales el ordenador cuenta con una aplicación de ajustes que, desde cualquier pantalla, da información del coche y el viaje, kilómetros realizados, gasolina en el depósito, presión de las ruedas, etc. La aplicación de ajustes también permite controlar el sistema delantero de radar el cual varía la velocidad del coche dependiendo de la distancia del coche de delante.

Todas estas acciones se pueden realizar desde la pantalla táctil del coche y desde el volante ya que cuenta con 6 botones. En la parte izquierda de volante está los botones que controlan la aplicación de la reproducción de música: 2 botones para controlar el volumen de la música, otros 2 para cambiar la canción o emisora, dependiendo si estás en modo radio o modo música y el último en posición central para cambiar dicho modo. El sexto botón, situado a la izquierda del volante, sirve para activar el micrófono el cual permite hacer cualquier tarea y visualizar y/o escuchar la información pedida por el usuario mediante comandos de voz.

Decidimos distribuir los botones del volante de este modo ya que pensamos que cambiar las propiedades de la reproducción de la música es más habitual por tanto decidimos colocar estos botones a la izquierda ya que es la mano que no se levanta del volante durante la conducción. Por otra lado los comandos por voz es más habitual usarlo cuando no puedes mirar la pantalla del ordenador como por ejemplo, en un autopista que tienes que estar más atento a la carretera por tanto tendrás las dos manos en el volante.

Apéndice B: Guión de los escenarios

Escenario 1. Control de la música.

- Interfaz de la pantalla principal.
 - El usuario pulsa el botón que le lleva a la pantalla de reproducción de música.
- La interfaz cambia a la de reproducción.
 - EL usuario pulsa el botón de play.
- Cambia el botón de play por el botón de pause.
 - El usuario pulsa el botón de “siguiente canción” del volante.
- La interfaz muestra una nueva canción.
 - El usuario pulsa, desde el volante, el botón de bajar el volumen.
- La interfaz muestra el slider del volumen, baja un tono y desaparece. Esta acción dura 4 seg.

Escenario 2. Añadir una parada en la ruta.

- Interfaz de la navegación con una ruta en marcha.
 - El usuario pulsa el botón del micrófono desde el volante.
- El botón del micrófono de la interfaz cambia a rojo y aparece un cuadro de diálogo con la frase “indique que quiere hacer”. Suena un sonido indicando que el micrófono está activado “Ti-tu”.
 - El usuario dice: “añade una parada a la gasolinera más cercana”.
- La frase del cuadro de diálogo de la pantalla cambia a “Añadiendo una parada en la gasolinera cepsa a 10 minutos”. La voz del controlador a bordo dice “Se está añadiendo una parada a la gasolinera Cepsa a 10 minutos de su posición. Para cancelar pulsa el botón.”
 - El usuario espera para aceptar la operación.
- La interfaz cambia mostrando la parada en la ruta, las nuevas características del viaje y el micrófono desactivado.

Apéndice C: Formulario de evaluación

G3: grupo D

2 veces hecho

Formulario para la evaluación

Objetivo:

Se evalúa la eficacia en llevar a cabo las dos tareas: Navegación por el menú de reproducción y el añadir una parada intermedia mientras se está conduciendo, también se evaluará la eficiencia para hacer ambas tareas, pero sobre todo para la segunda al estar en una situación crítica.

Por último comprobar errores de navegación que puede tener el usuario.

Tarea 1:

Eficacia:

¿Cómo ha acabado el usuario la tarea? Sin problemas / Con alguna duda / Con necesidad de intervención del facilitador / No ha acabado

Observaciones sobre la eficacia en la tarea:

No desde el volante por la canción.

Eficiencia:

Tiempo inicio: 11:30
Tiempo final: 11:30
Tiempo total: 50 secs

Observaciones sobre el tiempo en la tarea: Muy rápido idem
Nota en. especial

¿Ha tenido que pensar demasiado en algún momento de la realización de la tarea? Si/No
Si es sí, ¿en cuales?: para pausar la canción

Observaciones sobre la eficiencia en la tarea:

buscaba el botón en el volante por intuición.

Errores:

¿Ha tenido algún error en la realización de la tarea? ☒ Sí / ☐ No
Si es sí, ¿en cuales?

Si es sí, ¿ha conseguido recuperarse de cada error?

Tarea 2:

Eficacia:

¿Cómo ha acabado el usuario la tarea? ☒ Sin problemas / ☐ Con alguna duda / ☐ Con necesidad de intervención del facilitador / ☐ No ha acabado

Observaciones sobre la eficacia en la tarea:

Ha sabido aceptar la parada.

Eficiencia:

Tiempo inicio: 11:31

Tiempo final: 11:31

Tiempo total: 20 segs

Observaciones sobre el tiempo en la tarea:

¿Ha tenido que pensar demasiado en algún momento de la realización de la tarea? ☒ Sí / ☐ No

Para buscar el botón de asistente de voz ha tardado
(pero poco tiempo)

Si es sí, ¿en cuales?:

Esrito en la anterior hoja

¿Ha tenido que apartar la mirada de la carretera? (Si/No)

Observacione sobre apartar la mirada:

~~No ha mirado en ningún momento~~
Para verificar que lo están haciendo bien

Observaciones sobre la eficiencia en la tarea:

La gente mira a la pantalla porque es la primera vez que interactúan con ella y les llama la atención los cambios en ella, puede que después de usarla tiempo no se mirese.

Errores:

¿Ha tenido algún error en la realización de la tarea? Si/No

Si es sí, ¿en cuales?

Acepta

Si es sí, ¿ha conseguido recuperarse de cada error? _____

Al aceptar no sabía que era con el tiempo.

Pedir una confirmación de voz para aceptar la parada intermedia.