

Trabajo Práctico

Diseño e Implementación de Interfaz Web y Móvil

Importante:

Este trabajo práctico especial es extenso y por lo tanto deberá realizarse en forma incremental a lo largo de la cursada de la materia. Recomendamos hacer uso de las clases, los espacios de consulta y/o la casilla de correo de la materia para intercambiar ideas con los docentes respecto de las decisiones tomadas con el fin de mitigar los errores que este pueda presentar al momento de ser evaluado.

El objetivo de este trabajo práctico es diseñar e implementar parcialmente un sitio Web y una aplicación móvil (Android) que permitan administrar y controlar en forma remota dispositivos inteligentes que se encuentren presentes en un hogar. Esta interacción entre ambos (el sitio Web y la aplicación móvil) estará coordinada por una API Web que será provista oportunamente por la Cátedra.

El trabajo práctico está compuesto por tres entregas las cuales deberán ser adjuntadas a la actividad correspondiente de Campus, de acuerdo con las fechas estipuladas en el cronograma de la materia.

La extensión de los informes, dentro de lo posible, no deberá superar las 25 páginas tamaño A4 (excluyendo la carátula y los anexos).

A continuación, se detalla el alcance establecido para cada una de las diferentes entregas del trabajo práctico especial:

Primera entrega: diseño del sitio Web y de la aplicación móvil

Informe

El informe correspondiente a la primera entrega del trabajo práctico deberá contener como mínimo:

1. **Usuarios representativos:**
 - Descripción de sus características y la justificación de su elección.
2. **Observaciones participativas:**
 - Descripción de la metodología utilizada.
 - Nombres de las aplicaciones (sitios Web y aplicaciones móviles) utilizadas y la justificación de su elección.
 - Escenarios utilizados y la justificación de su elección.
 - Análisis de los resultados obtenidos.
 - Detalle de los resultados obtenidos (transcripciones de las observaciones) durante las mismas (en un anexo).
3. **Entrevistas:**
 - Descripción de la metodología utilizada.
 - Preguntas utilizadas y la justificación de su elección.
 - Análisis de los resultados obtenidos.
 - Detalle de los resultados obtenidos (respuestas) durante las mismas (en un anexo).

4. Modelos de Personas (mínimo 3):

- Atributos, descripción, motivaciones, escenarios, características deseadas y comportamientos esperados alineados con las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los resultados de las observaciones participativas y las entrevistas realizadas.

5. Resultados de la evaluación de usabilidad:

- Descripción de la metodología utilizada para la evaluación predictiva.
- Heurística utilizada para la evaluación predictiva de los prototipos realizados por otro grupo y la justificación de su elección.
- Defensa de los resultados de la evaluación predictiva que fuera realizada sobre sus prototipos por otro grupo.
- Análisis de los resultados obtenidos a partir de la evaluación predictiva.
- Descripción de la metodología utilizada para la evaluación empírica.
- Escenarios utilizados durante la evaluación empírica y la justificación de su elección.
- Análisis de los resultados obtenidos a partir de la evaluación empírica.
- Detalle de los resultados obtenidos (transcripciones de las observaciones) durante la evaluación empírica (en un anexo).
- Descripción de la metodología utilizada para la evaluación participativa.
- Preguntas utilizadas durante la evaluación participativa y la justificación de su elección.
- Análisis de los resultados obtenidos a partir de la evaluación participativa.
- Detalle de los resultados obtenidos (respuestas) durante la evaluación participativa (en un anexo).

6. Prototipos de las páginas más representativas del sitio Web (mínimo 5):

- Primera versión y versión final para poder reflejar la evolución que sufrieron los prototipos a lo largo de la etapa de diseño.

7. Prototipos de las vistas más representativas de la aplicación móvil (mínimo 5):

- Versión final.
- Primera versión (reflejando visualmente el cambio) cuando las mismas difieran de la versión final.
- Variantes de las vistas que se vean afectadas por el factor de forma (teléfonos y tabletas) del dispositivo.
- Variantes de las vistas que se vean afectadas por la orientación (vertical y horizontal) del dispositivo.

8. Decisiones de usabilidad tomadas durante la etapa de diseño:

- Justificación haciendo referencia a los temas vistos en la materia demostrando la aplicación práctica de los mismos (no copiar y pegar conceptos y/o definiciones).
- Justificación haciendo referencia a los modelos de Personas.
- Justificación haciendo referencia a los resultados de la evaluación de usabilidad.
- Justificación haciendo referencia a las sugerencias y/o correcciones realizadas por los docentes.

Segunda entrega: implementación del sitio Web

Informe

El informe correspondiente a la segunda entrega del trabajo práctico deberá contener como mínimo:

1. Requisitos funcionales y no funcionales implementados.

2. **Capturas de pantallas de todas las páginas del sitio Web:**
 - Capturas de todas las páginas.
 - Fragmentos de la versión final de los prototipos (reflejando visualmente el cambio) cuando los mismos difieran de las páginas.
3. **Decisiones de usabilidad tomadas durante la etapa de implementación:**
 - Justificación de las diferencias que pudieran presentar las páginas respecto de la versión final de los prototipos.
 - Justificación haciendo referencia a los temas vistos en la materia demostrando la aplicación práctica de los mismos (no copiar y pegar conceptos y/o definiciones).
 - Justificación haciendo referencia a los modelos de Personas.
 - Justificación haciendo referencia a las sugerencias y/o correcciones realizadas por los docentes.
 - Justificación de los aspectos relacionados con el diseño gráfico (colores, tipografías, imágenes, etc.).
4. **Archivos necesarios para el correcto funcionamiento del sitio Web:**
 - Archivo con extensión ZIP o RAR conteniendo todos los archivos que sean indispensables para el correcto funcionamiento del sitio Web, descartando del mismo los archivos generados para pruebas, Frameworks que finalmente no se utilizaron, etc.
5. **Instructivo de instalación:**
 - Nombres y versiones de los navegadores soportados.
 - Secuencia de pasos que deben realizarse para instalar y configurar el sitio Web en un servidor Web.

Implementación

1. La implementación del sitio Web deberá cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos funcionales:
 - 1.1. Soportar los dispositivos de tipo:
 - Aspiradora o parlante (mínimo 1).
 - Grifo / aspersor, cortina / persiana / toldo, lámpara, puerta y/o alarma (mínimo 2).
 - Heladera, horno y/o aire acondicionado (mínimo 2).
 - 1.2. Registrar, actualizar y borrar dispositivos.
 - 1.3. Ver los dispositivos (incluyendo su estado).
 - 1.4. Controlar los dispositivos (soportar todas sus acciones).
 - 1.5. Registrar rutinas (secuencia de acciones sobre uno o más de los dispositivos).
 - 1.6. Consultar las rutinas.
 - 1.7. Ejecutar las rutinas.
 - 1.8. Registrar habitaciones (opcional para los grupos de tres integrantes).
 - 1.9. Consultar las habitaciones (opcional para los grupos de tres integrantes).
 - 1.10. Vincular dispositivos a las habitaciones (opcional para los grupos de tres integrantes).
 - 1.11. Consultar los dispositivos vinculados a una habitación (opcional para los grupos de tres integrantes).
2. Opcionalmente, la implementación también podrá cumplir con los siguientes requisitos funcionales:
 - 2.1. Soportar los tipos de dispositivos restantes.

- 2.2. Restringir el acceso a ciertas habitaciones, dispositivos y/o rutinas mediante un PIN (código numérico) o patrón de desbloqueo. Permitiendo de esta forma que ciertas funcionalidades no se encuentren disponibles para algunos integrantes del hogar y/o invitados. El PIN podrá ser establecido al momento de registrar el hogar o tendrá un valor por defecto en caso de que se decida no implementar dicha funcionalidad.
- 2.3. Registrar, actualizar y borrar hogares (por ejemplo: casa de fin de semana, oficina, etc.).
- 2.4. Vincular habitaciones a los hogares.
- 2.5. Consultar las habitaciones vinculadas a un hogar.
- 2.6. Desvincular habitaciones de los hogares.
- 2.7. Actualizar y borrar habitaciones.
- 2.8. Desvincular dispositivos de las habitaciones.
- 2.9. Consultar el registro de acciones ejecutadas sobre los dispositivos.
- 2.10. Consultar el consumo eléctrico de los dispositivos para un determinado período de tiempo: diario, semanal, mensual, etc.).
3. La implementación deberá cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos no funcionales:
 - 3.1. Utilizar las tecnologías HTML, CSS y JavaScript y Ajax.
 - 3.2. Visualizarse correctamente en por lo menos dos de los siguientes navegadores: Microsoft Edge 40 (o superior), Mozilla Firefox 68 (o superior) y Google Chrome 81 (o superior).
 - 3.3. Visualizarse correctamente en resoluciones de pantalla entre 1280px y 1920px.
 - 3.4. Respetar las estrategias de separación entre la estructura y la presentación.
 - 3.5. Respetar las estrategias de separación entre la estructura y el comportamiento.
4. Opcionalmente, la implementación también podrá cumplir con los siguientes requisitos no funcionales:
 - 4.1. Superar sin errores el análisis del validador HTML del W3C, con el fin de implementar un sitio Web que cumpla con el estándar HTML. Justificar los motivos por los cuales el validador pudiera mostrar alertas o advertencias.
 - 4.2. Superar sin errores el análisis del validador CSS del W3C, con el fin de implementar un sitio Web que cumpla con el estándar CSS. Justificar los motivos por los cuales el validador pudiera mostrar alertas o advertencias.
 - 4.3. Visualizarse correctamente en todas las resoluciones de pantalla (diseño responsivo).
 - 4.4. Superar sin errores el análisis del validador WAVE, con el fin de presentar un sitio Web que cumpla los estándares de accesibilidad. Justificar los motivos por los cuales el validador pudiera mostrar alertas o advertencias.

Condición de aprobación

Es condición de aprobación del trabajo práctico obtener al menos 4 puntos de calificación entre el informe y la implementación, y además implementar los requisitos obligatorios (funcionales y no funcionales). Los requisitos opcionales servirán para obtener una mejor calificación.

Tercera entrega: implementación de la aplicación móvil

Informe

El informe correspondiente a la tercera entrega del trabajo práctico deberá contener como mínimo:

1. **Requisitos funcionales y no funcionales implementados.**
2. **Capturas de pantallas de todas las vistas de la aplicación móvil:**
 - Capturas de todas las vistas.
 - Fragmentos de la versión final de los prototipos (reflejando visualmente el cambio) cuando los mismos difieran de las vistas.
 - Capturas de las variantes de las vistas que se vean afectadas por el factor de forma (teléfonos y tabletas) del dispositivo.
 - Capturas de las variantes de las vistas que se vean afectadas por la orientación (vertical y horizontal) del dispositivo.
3. **Decisiones de usabilidad tomadas durante la etapa de implementación:**
 - Justificación de las diferencias que pudieran presentar las vistas respecto de la versión final de los prototipos.
 - Justificación haciendo referencia a los temas vistos en la materia demostrando la aplicación práctica de los mismos (no copiar y pegar conceptos y/o definiciones).
 - Justificación haciendo referencia a los lineamientos de diseño de la plataforma Android.
 - Justificación haciendo referencia a los modelos de Personas.
 - Justificación haciendo referencia a las sugerencias y/o correcciones realizadas por los docentes.
 - Justificación de los aspectos relacionados con el diseño gráfico (colores, tipografías, imágenes, etc.).
4. **Archivos necesarios para construir el instalador de la aplicación:**
 - Archivo con extensión ZIP o RAR conteniendo todos los archivos que sean indispensables para construir el instalador de la aplicación, descartando del mismo los archivos generados para pruebas, Frameworks que finalmente no se utilizaron, etc.
5. **Instalador de la aplicación:**
 - Archivo APK.
6. **Instructivo de instalación:**
 - Secuencia de pasos que deben realizarse para instalar y configurar la aplicación móvil en un dispositivo físico Android.

Implementación

1. La implementación de la aplicación móvil deberá cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos funcionales:
 - 1.1. Soportar los dispositivos de tipo:
 - Aspiradora o parlante (mínimo 1).
 - Grifo / aspersor, cortina / persiana / toldo, lámpara, puerta y/o alarma (mínimo 2).
 - Heladera, horno y/o aire acondicionado (mínimo 2).
 - 1.2. Ver los dispositivos (incluyendo su estado).
 - 1.3. Controlar los dispositivos (soportar todas sus acciones).
 - 1.4. Alertar mediante notificaciones, en la barra de estado del dispositivo móvil, aquellas novedades que presenten determinados dispositivos que puedan ser de interés.
 - 1.5. Consultar las rutinas (opcional para los grupos de tres integrantes).

- 1.6. Ejecutar las rutinas (opcional para los grupos de tres integrantes).
2. Opcionalmente, la implementación también podrá cumplir con los siguientes requisitos funcionales:
 - 2.1. Soportar los tipos de dispositivos restantes.
 - 2.2. Consultar el registro de acciones ejecutadas sobre los dispositivos.
 - 2.3. Planificar la ejecución futura de acciones sobre los dispositivos (no soportado en forma nativa por el API).
 - 2.4. Consultar el consumo eléctrico de los dispositivos para un determinado período de tiempo: diario, semanal, mensual, etc.).
3. La implementación deberá cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos no funcionales:
 - 3.1. Utilizar el idioma establecido en la configuración regional del dispositivo, reaccionar ante cualquier cambio en el mismo y estar localizada por lo menos en los idiomas español e inglés.
 - 3.2. Utilizar la barra de acción para facilitar la navegación y el acceso a las acciones más utilizadas.
 - 3.3. Permitir la personalización de aspectos relacionados con el funcionamiento de la aplicación.
 - 3.4. Brindar una experiencia de usuario distinta dependiendo del factor de forma (teléfonos y tabletas) del dispositivo.
 - 3.5. Brindar una experiencia de usuario distinta dependiendo de la orientación (vertical y horizontal) del dispositivo.
 - 3.6. Funcionar en dispositivos Pie 9.0 - API Level 28 (o superior).
4. Opcionalmente, la implementación también podrá cumplir con los siguientes requisitos no funcionales:
 - 4.1. Capturar con la cámara de fotos códigos QR como mecanismo alternativo de búsqueda de dispositivos.
 - 4.2. Permitir interactuar en forma automática sobre determinados dispositivos cuando el dispositivo móvil detecte, a partir de sus coordenadas GPS, la cercanía de estos. Por ejemplo: que se encienda la luz de la habitación cuando se ingresa a la misma o que se pueda escuchar la misma música al desplazarse por las diferentes habitaciones del hogar.
 - 4.3. Soportar la conversión de voz a texto (*speech to text*) para facilitar la interacción con los dispositivos registrados.

Condición de aprobación

Es condición de aprobación del trabajo práctico obtener al menos 4 puntos de calificación entre el informe y la implementación, y además implementar los requisitos obligatorios (funcionales y no funcionales). Los requisitos opcionales servirán para obtener una mejor calificación.

Presentación de los informes

Los informes correspondientes a cada una de las entregas del trabajo práctico deberán contener como mínimo:

- Carátula con el nombre del grupo y la lista de integrantes.
- Índice.
- Ortografía y gramática revisada.
- Coherencia visual (tipos y tamaños de tipografías, alineación de los párrafos, etc.).
- Referencias a cada una de las imágenes.

- Introducción.
- Párrafos intercalados con las imágenes para facilitar la lectura.
- Conclusión.