

Informe Periodo FCT

CPEE MARÍA MONTESSORI

SALVADOR BERNAL CORREA

Contenido

Descripción General del Proyecto 2

Biblioteca de Recursos 5

Formularios de Adaptación 11

Bloqueo de Aplicaciones 15

Aplicación Diccionario..... 18

Enlaces..... 21

Descripción General del Proyecto

Resumen

En el marco de mi formación en centros de, he desarrollado un proyecto centrado en la creación de un protoframework destinado a centros de educación especial. El objetivo principal de este proyecto es proporcionar un entorno adaptado a las necesidades de estos centros, brindando una serie de módulos y utilidades que faciliten la labor educativa y de adaptación curricular para los docentes y personal involucrado.

El protoframework consta de diferentes módulos, cada uno enfocado en una función específica que busca mejorar la experiencia educativa y adaptarla a las necesidades individuales de los alumnos con diversidad funcional. Uno de los módulos clave es el sistema de bibliotecas de recursos, el cual permite a los docentes cargar recursos multimedia y utilizarlos en futuras aplicaciones diseñadas en base a este módulo. Por ejemplo, se podría desarrollar un juego de rompecabezas que utiliza imágenes seleccionadas previamente por el docente y almacenadas en las carpetas de la biblioteca del dispositivo. Cada nivel del juego podría utilizar una imagen diferente de las seleccionadas por el docente, brindando así una experiencia personalizada para los alumnos.

Una aplicación apoyada en este módulo, es la de diccionarios adaptados. Estos diccionarios mostrarán botones por cada categoría o carpeta dentro del directorio de la biblioteca del dispositivo. Al pulsar el botón correspondiente a una categoría, como "frutas", se accederá a una pantalla donde se mostrarán todas las frutas disponibles. Junto a cada imagen de la fruta, se mostrará el nombre de la imagen sin extensión y un botón que, al ser pulsado, reproducirá el audio relacionado con esa imagen. Esta funcionalidad permite que los alumnos puedan acceder a vocabulario de manera visual y auditiva, facilitando su aprendizaje sobre todo para los alumnos con dificultad cognitiva.

Además de los módulos mencionados anteriormente, se ha desarrollado un módulo de formularios de adaptación. Estos formularios permiten a los docentes configurar adaptaciones específicas para cada alumno, mediante una serie de preguntas y opciones de configuración. Las aplicaciones que se apoyen en este módulo podrán adaptarse automáticamente a las configuraciones establecidas por el docente, con el objetivo de solventar las dificultades específicas que puedan presentar los alumnos. Esto proporciona una mayor flexibilidad y personalización en el proceso educativo.

Por último, se ha considerado la inclusión de un módulo de bloqueo de aplicaciones. Este módulo busca evitar que los alumnos abandonen una actividad antes de tiempo, estableciendo un tiempo estipulado durante el cual la aplicación permanecerá bloqueada y el alumno no podrá acceder a otras funciones del dispositivo. Esta funcionalidad es especialmente útil para mantener el enfoque del alumno en la tarea asignada y asegurarse de que se complete adecuadamente.

Metodología de desarrollo

Durante el desarrollo del proyecto, se han utilizado diversas herramientas y tecnologías para la implementación del protoframework. La programación se ha realizado principalmente utilizando lenguajes como Java y Kotlin, aprovechando sus amplias capacidades multiplataforma y su popularidad en el ámbito del desarrollo de aplicaciones. Además, se han utilizado frameworks (Android Studio) y librerías específicas para cada uno de los módulos desarrollados, optimizando así la eficiencia y la funcionalidad de cada uno.

El proyecto se ha estructurado en varias etapas, comenzando por un análisis exhaustivo de las necesidades y requisitos específicos de los centros de educación especial. Esta fase de investigación permitió comprender en detalle los desafíos a los que se enfrentan los docentes y el personal involucrado en la enseñanza y adaptación curricular de los alumnos con diversidad funcional.

A continuación, se llevó a cabo el diseño de la arquitectura del protoframework, definiendo los diferentes módulos y estableciendo las interacciones entre ellos. Se realizaron diagramas de flujo y se definieron las interfaces y funcionalidades de cada uno de los módulos.

Finalmente, una vez completada la fase de diseño, se procedió a la implementación de aplicaciones piloto a modo de prueba de cada módulo de manera individual, siguiendo buenas prácticas de desarrollo de software. Se realizaron pruebas unitarias y de integración para asegurar la funcionalidad correcta de estas apps piloto y su compatibilidad con el resto del protoframework.

Conclusiones

El desarrollo de este protoframework destinado a centros de educación especial ha permitido crear un entorno adaptado y personalizable que proporciona a los docentes y al personal educativo una serie de herramientas para mejorar la experiencia de enseñanza y adaptación curricular de los alumnos con diversidad funcional. Los diferentes módulos desarrollados, como el sistema de bibliotecas de recursos, los diccionarios adaptados, los formularios de adaptación y el módulo de bloqueo de aplicaciones, ofrecen funcionalidades específicas que se ajustan a las necesidades particulares de estos centros.

Este proyecto ha demostrado el potencial de la tecnología para contribuir al ámbito educativo, especialmente en el contexto de la educación especial. Al proporcionar herramientas personalizadas y adaptadas, se pueden superar barreras y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje para los alumnos con diversidad funcional.

Es importante destacar que este protoframework es un punto de partida y puede ser ampliado y adaptado en el futuro para cubrir nuevas necesidades y requerimientos. La versatilidad de la programación multiplataforma y la flexibilidad de los módulos desarrollados permiten su escalabilidad y evolución continua.

En resumen, el protoframework desarrollado para centros de educación especial ofrece un conjunto de módulos y utilidades que abordan diferentes aspectos de la enseñanza y adaptación curricular. Su implementación tiene como objetivo mejorar la experiencia educativa de los alumnos con diversidad funcional, proporcionando un entorno personalizado y adaptado a sus necesidades individuales. Este proyecto representa un paso adelante en el ámbito de la tecnología educativa inclusiva y muestra el potencial de la programación multiplataforma para contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito de la educación especial.

Biblioteca de Recursos

Análisis:

Resumen Ejecutivo:

El módulo de Sistema de Bibliotecas tiene como objetivo principal proporcionar a los docentes del centro de educación especial una herramienta centralizada para administrar y acceder a recursos multimedia. Este módulo permitirá a los docentes cargar y organizar imágenes, sonidos, videos, gifs, entre otros tipos de archivos, que serán utilizados posteriormente en las aplicaciones desarrolladas para apoyar el proceso educativo. Al utilizar este sistema de bibliotecas, los docentes podrán acceder de manera eficiente a los recursos necesarios para crear actividades interactivas y enriquecer el aprendizaje de los estudiantes.

Objetivos:

- Proporcionar una interfaz intuitiva y fácil de usar para los docentes, permitiéndoles gestionar y organizar el contenido multimedia de manera eficiente.
- Permitir la subida y almacenamiento de diferentes tipos de archivos multimedia, como imágenes, sonidos, videos, gifs, etc.
- Facilitar la búsqueda y selección de recursos multimedia para su uso en las aplicaciones desarrolladas posteriormente.
- Mejorar la calidad de las actividades educativas al proporcionar un acceso rápido y centralizado a recursos multimedia relevantes.

Requisitos Funcionales

1. Interfaz de Usuario:
 - Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar para los docentes, con funcionalidades claras y accesibles.
 - Permitir la navegación y búsqueda rápida de recursos multimedia.
2. Subida y Almacenamiento de Archivos:
 - Permitir a los docentes subir diferentes tipos de archivos multimedia, incluyendo imágenes, sonidos, videos, gifs, etc.
 - Almacenar y gestionar los archivos multimedia de forma segura y escalable.
3. Organización y Categorización:
 - Proporcionar una estructura de organización de carpetas o categorías para clasificar los recursos multimedia.
 - Permitir a los docentes crear y gestionar categorías personalizadas según sus necesidades.
4. Búsqueda y Filtrado:
 - Implementar una función de búsqueda que permita a los docentes encontrar rápidamente los recursos multimedia por nombre, etiquetas o descripciones.
 - Facilitar el filtrado de recursos por tipo de archivo, categoría o fecha de carga.
5. Integración con Aplicaciones:
 - Proporcionar una API o interfaz de programación que permita a las aplicaciones desarrolladas posteriormente acceder a los recursos multimedia almacenados en la biblioteca.

6. Seguridad y Acceso:

- Garantizar la seguridad de los archivos multimedia, permitiendo el acceso solo a los docentes autorizados.
- Implementar mecanismos de autenticación y autorización para proteger los recursos.

Requisitos No Funcionales

1. Usabilidad:

- La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar, incluso para docentes con poca experiencia técnica.
- Proporcionar una experiencia de usuario agradable y eficiente.

2. Rendimiento:

- El sistema debe ser capaz de manejar un volumen considerable de archivos multimedia sin degradar el rendimiento.
- Proporcionar una carga rápida de los recursos y una respuesta ágil en las búsquedas.

3. Escalabilidad:

- El sistema de almacenamiento debe ser escalable para adaptarse al crecimiento de la biblioteca de recursos multimedia.
- Poder gestionar eficientemente un gran número de archivos multimedia.

4. Seguridad:

- Los archivos multimedia deben estar protegidos y solo ser accesibles por los docentes autorizados.
- Implementar medidas de seguridad para prevenir accesos no autorizados.

5. Compatibilidad:

- El sistema debe ser compatible con diferentes tipos de archivos multimedia y dispositivos.
- Asegurar que los recursos multimedia se puedan utilizar en una variedad de aplicaciones y dispositivos.

Conclusiones

El módulo de Sistema de Bibliotecas es fundamental para mejorar la eficiencia y la calidad de las actividades educativas en el centro de educación especial. Proporciona una herramienta centralizada y accesible para que los docentes gestionen y accedan a recursos multimedia relevantes. Al utilizar este módulo, los docentes podrán crear experiencias de aprendizaje interactivas y enriquecidas, utilizando imágenes, sonidos, videos y otros recursos multimedia de manera efectiva. Con una interfaz intuitiva, una estructura de organización adecuada y una función de búsqueda eficiente, este módulo facilitará el proceso de enseñanza y mejorará el impacto educativo en el centro de educación especial.

Diseño:

Interfaz de Usuario:

La interfaz de usuario se centrará en proporcionar una experiencia intuitiva y fácil de usar para los docentes al cargar y organizar los recursos multimedia en la biblioteca. A continuación, se describen las principales secciones y sus funcionalidades:

1. Barra de navegación superior:
 - Logo del centro de educación especial.
 - Botón "Biblioteca" para acceder a la vista principal de la biblioteca.
 - Botón "Subir Archivos" para permitir a los docentes cargar recursos multimedia desde su dispositivo.
2. Vista de la Biblioteca:
 - Una estructura de carpetas en forma de árbol para organizar los recursos multimedia.
 - Los docentes pueden expandir y contraer las carpetas para acceder a las subcarpetas y archivos.
 - Al hacer clic en una carpeta, se mostrarán los archivos multimedia contenidos en ella.
3. Subir Archivos:
 - Un área designada donde los docentes pueden arrastrar y soltar archivos multimedia desde su dispositivo.
 - Al soltar los archivos, se les asignará automáticamente una ubicación en la estructura de carpetas existente.
 - Opción para asignar etiquetas, descripciones y categorías a los archivos multimedia.
 - Indicador de progreso durante la carga de los archivos.
4. Detalles del Recurso:
 - Al hacer clic en un archivo multimedia, se mostrará una vista previa o información detallada.
 - Se proporcionará información como nombre, tipo de archivo, categoría, etiquetas, descripción, fecha de carga, etc.
 - Opciones para editar o eliminar el recurso.

Arquitectura del Módulo:

Dado que los archivos multimedia se cargarán directamente desde el dispositivo y se organizarán en una estructura de carpetas, la arquitectura del módulo puede simplificarse. Se pueden utilizar las siguientes tecnologías:

1. Interfaz de Usuario:
 - Utilizar tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript para crear una interfaz de usuario receptiva y amigable.
 - Implementar funcionalidades de arrastrar y soltar archivos utilizando bibliotecas o frameworks de JavaScript, como Dropzone.js o React DnD.
2. Capa de Servidor:
 - Desarrollar una aplicación de servidor utilizando un lenguaje de programación como Python, Java o C#.
 - Gestionar la lógica de negocio para recibir los archivos multimedia, asignarles una ubicación en la estructura de carpetas y almacenar su información en una base de datos.

3. Base de Datos:

- Utilizar una base de datos para almacenar la información de los archivos multimedia, como su ubicación en la estructura de carpetas, etiquetas, descripciones, etc.
- Se puede optar por un sistema de gestión de bases de datos relacional o no relacional según las necesidades del proyecto.

En este diseño, se enfatiza la simplicidad y la facilidad de uso para los docentes al cargar y organizar los recursos multimedia en la biblioteca. Los archivos se arrastran y sueltan en la interfaz, y se asignan automáticamente a una ubicación en la estructura de carpetas. La arquitectura se enfoca en la implementación de las funcionalidades de arrastrar y soltar, así como en la gestión de la base de datos para almacenar la información relevante de los archivos.

Diagrama de Casos de Uso:

Actores:

- Docente: El docente del centro de educación especial que utiliza el sistema de bibliotecas para cargar y acceder a recursos multimedia.
- Sistema de Bibliotecas: El sistema que permite a los docentes cargar y organizar recursos multimedia en la biblioteca.
- Administrador: El administrador del sistema de bibliotecas que tiene acceso adicional para configurar la aplicación y administrar los permisos de los docentes.

Casos de Uso:

1. Subir Archivo:
 - El docente arrastra y suelta un archivo multimedia en el sistema de bibliotecas.
 - El sistema de bibliotecas almacena el archivo en la ubicación correcta en la estructura de carpetas.
2. Crear Carpeta:
 - El docente crea una nueva carpeta en la estructura de carpetas del sistema de bibliotecas.
 - El sistema de bibliotecas crea la carpeta en la ubicación deseada.
3. Editar Recurso:
 - El docente selecciona un recurso multimedia y modifica su información, como etiquetas o descripción.
 - El sistema de bibliotecas actualiza la información del recurso en la base de datos.
4. Eliminar Recurso:
 - El docente selecciona un recurso multimedia y lo elimina de la biblioteca.
 - El sistema de bibliotecas elimina el recurso de la estructura de carpetas y la base de datos.
5. Buscar Recurso:
 - El docente realiza una búsqueda en el sistema de bibliotecas utilizando palabras clave.
 - El sistema de bibliotecas muestra los resultados coincidentes según la consulta del docente.

6. Gestionar Categorías:

- El administrador crea, edita o elimina categorías en el sistema de bibliotecas.
- El sistema de bibliotecas actualiza la lista de categorías disponibles para los docentes.

Pruebas:

Pruebas Unitarias:

- Prueba de subida de archivo:
 - Verificar que el archivo se carga correctamente en la ubicación deseada en la estructura de carpetas.
 - Verificar que la información del archivo se registra correctamente en la base de datos.
- Prueba de edición de recurso:
 - Verificar que los cambios realizados en la información del recurso se reflejen correctamente en la interfaz de usuario y en la base de datos.
- Prueba de eliminación de recurso:
 - Verificar que el recurso se elimina correctamente de la estructura de carpetas y de la base de datos.
 - Verificar que el recurso ya no esté visible en la interfaz de usuario.

Pruebas de Integración:

- Prueba de interacción entre la interfaz de usuario y la lógica del sistema de bibliotecas:
 - Verificar que la interfaz de usuario muestra correctamente los recursos y las carpetas de la biblioteca.
 - Verificar que los cambios realizados en la interfaz de usuario se reflejen correctamente en la lógica del sistema.
- Prueba de integración con la base de datos:
 - Verificar que los datos de los recursos multimedia se almacenan y recuperan correctamente de la base de datos.

Pruebas de Usabilidad:

- Prueba de facilidad de uso de la interfaz de usuario:
 - Evaluar la facilidad con la que los docentes pueden cargar archivos, organizar carpetas y acceder a los recursos.
 - Recopilar comentarios y retroalimentación de los usuarios para identificar posibles mejoras en la usabilidad.

Pruebas de Rendimiento:

- Prueba de carga de archivos grandes:
 - Cargar archivos multimedia grandes y verificar que el sistema maneje la carga sin problemas y sin un impacto significativo en el rendimiento.
- Prueba de búsqueda rápida:
 - Evaluar el tiempo de respuesta del sistema al realizar búsquedas de recursos utilizando palabras clave.

Pruebas de Seguridad:

- Prueba de restricciones de acceso:
 - Verificar que los docentes solo puedan acceder y manipular los recursos que les corresponden.

- Verificar que el administrador tenga acceso exclusivo a las funciones de configuración y administración del sistema.
- Prueba de protección contra archivos maliciosos:
 - Cargar archivos de prueba que contengan malware u otros archivos maliciosos y verificar que el sistema los detecte y bloquee adecuadamente.

Consultar imágenes de prueba de concepto en ANEXO I

Formularios de Adaptación

Análisis

Resumen Ejecutivo:

El módulo de Formularios de Configuración tiene como objetivo permitir la personalización de las aplicaciones desarrolladas para adaptarlas a las necesidades individuales de cada alumno en términos auditivos, cognitivos y visuales. Los formularios contendrán valores de configuración específicos para cada alumno y se utilizarán para ajustar la apariencia visual, las indicaciones auditivas y los desafíos cognitivos en las aplicaciones. Esto mejorará la experiencia de uso y participación de los alumnos en el proceso educativo.

Objetivos:

- Permitir la configuración personalizada de las aplicaciones para adaptarlas a las necesidades de cada alumno.
- Proporcionar una plantilla de formulario predefinida para especificar los ajustes de accesibilidad auditiva, visual y cognitiva.
- Aplicar los valores de configuración establecidos en los formularios a las aplicaciones desarrolladas.
- Almacenar los formularios de configuración en el dispositivo de cada alumno para su acceso y uso.

Requisitos Funcionales

- Creación de plantillas de formularios.
- Creación de formularios individuales por alumno.
- Especificación de valores de configuración en los formularios.
- Aplicación de las configuraciones a las aplicaciones desarrolladas.
- Almacenamiento de los formularios en el dispositivo de cada alumno.

Requisitos No Funcionales

- Personalización: Los formularios deben permitir ajustes detallados para adaptar las aplicaciones a las necesidades individuales de los alumnos.
- Flexibilidad: Los formularios deben permitir cambios ágiles en la configuración de las aplicaciones sin necesidad de modificar directamente el código fuente.
- Reutilización: Los valores de configuración establecidos en los formularios deben poder ser utilizados en diferentes aplicaciones.
- Centralización: Los formularios de configuración deben almacenarse en el dispositivo de cada alumno para garantizar la coherencia en la adaptación de las aplicaciones.
- Escalabilidad: El módulo debe ser escalable para adaptarse a nuevas aplicaciones y funcionalidades de configuración.

Conclusiones

El módulo de Formularios de Configuración brinda una solución personalizada y flexible para adaptar las aplicaciones a las necesidades de los alumnos en términos auditivos, cognitivos y visuales. Permite la configuración individualizada a través de formularios específicos para cada alumno, lo que mejora la accesibilidad y la experiencia de uso de las aplicaciones educativas. Además, su enfoque centralizado y escalable permite una gestión eficiente y la posibilidad de reutilizar la configuración en diferentes aplicaciones. En conjunto, este módulo contribuye a la inclusión y personalización de la educación, mejorando el proceso de aprendizaje para los alumnos con necesidades especiales.

Diseño

Interfaz de Usuario:

La interfaz de usuario del módulo de Formularios de Configuración debe ser intuitiva y fácil de usar para permitir a los desarrolladores y docentes configurar las adaptaciones necesarias en las aplicaciones. La interfaz puede incluir las siguientes secciones:

- Creación de plantillas de formularios: Permite diseñar la estructura de los formularios y definir los campos de configuración.
- Creación de formularios individuales: Permite crear formularios únicos para cada alumno, basados en las plantillas existentes.
- Especificación de valores de configuración: Permite ingresar los valores de configuración en los campos correspondientes de los formularios.
- Visualización y edición de formularios: Permite ver y editar los formularios existentes para realizar cambios en la configuración.
- Almacenamiento y gestión de formularios: Proporciona opciones para guardar, cargar y eliminar formularios en el dispositivo del alumno.

Arquitectura del Módulo:

El módulo de Formularios de Configuración puede seguir una arquitectura modular y escalable para facilitar su desarrollo y mantenimiento. Puede incluir los siguientes componentes:

- Gestor de formularios: Responsable de crear, almacenar y administrar los formularios de configuración, así como de proporcionar funcionalidades de búsqueda y recuperación.
- Generador de plantillas: Encargado de generar las plantillas de formularios predefinidas con los campos de configuración requeridos.
- Motor de configuración: Responsable de aplicar los valores de configuración establecidos en los formularios a las aplicaciones desarrolladas, adaptando así su comportamiento y apariencia.
- Interfaz de usuario: Proporciona una interfaz intuitiva para interactuar con los formularios, permitiendo la creación, edición, visualización y gestión de los mismos.

Diagrama de Casos de Uso:

El diagrama de casos de uso representa las interacciones entre los actores y el sistema en el módulo de Formularios de Configuración. Algunos casos de uso pueden incluir:

- Crear formulario: Permite a los desarrolladores crear un nuevo formulario basado en una plantilla predefinida.
- Editar formulario: Permite a los desarrolladores y docentes realizar cambios en los campos de configuración de un formulario existente.
- Visualizar formulario: Permite ver la configuración actual de un formulario.
- Aplicar configuración: Permite al motor de configuración aplicar los valores del formulario a las aplicaciones desarrolladas.
- Almacenar formulario: Permite guardar el formulario en el dispositivo del alumno para su posterior acceso y uso.
- Eliminar formulario: Permite eliminar un formulario existente del dispositivo del alumno.

Pruebas

Pruebas Unitarias:

Las pruebas unitarias se centran en verificar el correcto funcionamiento de cada componente individual del módulo. Algunas pruebas unitarias que se pueden realizar incluyen:

- Prueba de creación de plantillas: Verificar que las plantillas de formularios se creen correctamente con los campos de configuración requeridos.
- Prueba de almacenamiento de formularios: Verificar que los formularios se almacenen correctamente en el dispositivo del alumno.
- Prueba de aplicar configuración: Verificar que el motor de configuración aplique correctamente los valores de configuración de un formulario a las aplicaciones desarrolladas.
- Prueba de eliminación de formularios: Verificar que los formularios se eliminen correctamente del dispositivo del alumno sin dejar residuos.

Pruebas de Integración:

Las pruebas de integración se enfocan en verificar la interacción y la correcta comunicación entre los diferentes componentes del módulo. Algunas pruebas de integración que se pueden realizar incluyen:

- Prueba de integración entre el gestor de formularios y el generador de plantillas: Verificar que las plantillas se generen correctamente y se almacenen en el gestor de formularios.
- Prueba de integración entre el gestor de formularios y el motor de configuración: Verificar que los formularios se apliquen correctamente a través del motor de configuración.
- Prueba de integración entre el motor de configuración y las aplicaciones desarrolladas: Verificar que las configuraciones se apliquen adecuadamente en las aplicaciones y afecten su comportamiento y apariencia según lo especificado en los formularios.

Pruebas de Usabilidad:

Las pruebas de usabilidad se centran en evaluar la facilidad de uso y la experiencia del usuario al interactuar con el módulo de Formularios de Configuración. Algunas pruebas de usabilidad que se pueden realizar incluyen:

- Prueba de navegación y flujo de la interfaz de usuario: Verificar que los usuarios puedan realizar las acciones de creación, edición, visualización y gestión de los formularios de manera intuitiva.
- Prueba de legibilidad y comprensión de los campos de configuración: Verificar que los campos de configuración sean claros y comprensibles para los usuarios al ingresar los valores correspondientes.
- Prueba de accesibilidad: Verificar que la interfaz de usuario sea accesible para usuarios con diversas necesidades y dispositivos, cumpliendo con los estándares de accesibilidad.

Pruebas de Rendimiento:

Las pruebas de rendimiento se enfocan en evaluar la velocidad, eficiencia y capacidad del módulo bajo diferentes cargas de trabajo. Algunas pruebas de rendimiento que se pueden realizar incluyen:

- Prueba de carga de formularios: Verificar que el sistema pueda manejar la carga de múltiples formularios sin experimentar demoras significativas.
- Prueba de tiempo de respuesta: Medir el tiempo necesario para aplicar la configuración de un formulario en las aplicaciones desarrolladas.
- Prueba de capacidad: Evaluar la capacidad del módulo para manejar un alto volumen de formularios y usuarios simultáneamente.

Pruebas de Seguridad:

Las pruebas de seguridad se centran en garantizar la protección de los datos y la prevención de vulnerabilidades. Algunas pruebas de seguridad que se pueden realizar incluyen:

- Prueba de autenticación y autorización: Verificar que solo los usuarios autorizados puedan acceder y realizar cambios en los formularios.
- Prueba de protección de datos: Verificar que los formularios y los datos de configuración estén protegidos de accesos no autorizados y cifrados cuando sea necesario.
- Prueba de seguridad contra ataques: Evaluar la resistencia del módulo ante posibles ataques de inyección de código, denegación de servicio u otros intentos de explotación.

Consultar imágenes de prueba de concepto en ANEXO II

Bloqueo de Aplicaciones

Análisis

Introducción:

La Aplicación de Bloqueo de Aplicaciones para Niños con Necesidades Especiales tiene como objetivo proporcionar un entorno seguro y controlado para los niños con necesidades especiales al utilizar dispositivos móviles. Esta aplicación se desarrollará en Android Studio y se basará en los siguientes requisitos.

Requisitos Funcionales:

1. Selección de Aplicaciones: La aplicación debe permitir a los profesores seleccionar una aplicación específica instalada en el dispositivo que deseen bloquear.
2. Bloqueo de Aplicaciones: La aplicación debe bloquear la aplicación seleccionada para que el usuario solo pueda interactuar con ella durante un tiempo determinado.
3. Configuración del Tiempo de Bloqueo: Los profesores deben poder establecer la duración del bloqueo, especificando el tiempo durante el cual la aplicación seleccionada estará bloqueada.
4. Contador Regresivo: Durante el bloqueo, la aplicación debe mostrar un contador regresivo en pantalla que indique el tiempo restante antes de que se levante el bloqueo.
5. Protección de Salida de la Aplicación: Si el usuario intenta salir de la aplicación bloqueada, se debe solicitar un PIN de desbloqueo. Solo el profesor debe conocer el PIN para desbloquear la aplicación.
6. Persistencia del Bloqueo: Incluso si el usuario apaga la pantalla del dispositivo, el bloqueo debe persistir y reanudarse cuando se vuelva a encender la pantalla.

Requisitos No Funcionales:

1. Interfaz de Usuario Intuitiva: La aplicación debe tener una interfaz de usuario fácil de usar y comprensible tanto para los profesores como para los niños con necesidades especiales.
2. Seguridad: El sistema de bloqueo debe ser seguro y resistente a intentos de eludirlo o burlarlo.
3. Personalización: La aplicación debe permitir la personalización de los ajustes de bloqueo, como el tiempo y las aplicaciones seleccionadas, para adaptarse a diferentes situaciones y necesidades.
4. Eficiencia: La aplicación debe ser eficiente en términos de uso de recursos y consumo de energía del dispositivo.
5. Compatibilidad: La aplicación debe ser compatible con una amplia gama de dispositivos Android y versiones del sistema operativo.

Conclusiones:

La Aplicación de Bloqueo de Aplicaciones para Niños con Necesidades Especiales es una solución que aborda la necesidad de proporcionar un entorno seguro y controlado para los niños con necesidades especiales al utilizar dispositivos móviles. Al seguir los requisitos funcionales y no funcionales mencionados anteriormente, se espera que la aplicación cumpla con las expectativas y necesidades de los usuarios.

Diseño

Pantallas:

1. Pantalla de Inicio:
 - La pantalla de inicio muestra la opción para seleccionar la duración del bloqueo y la aplicación a bloquear.
 - También incluye un botón para iniciar el bloqueo.
2. Selección de Duración del Bloqueo:
 - Una pantalla de configuración permite al usuario seleccionar la duración del bloqueo mediante un campo de entrada o una lista desplegable.
 - Puede haber opciones predefinidas de duración o la posibilidad de ingresar un valor personalizado.
3. Selección de Aplicación a Bloquear:
 - Otra pantalla de configuración muestra una lista de aplicaciones instaladas en el dispositivo.
 - El usuario puede seleccionar una aplicación específica que desea bloquear.
4. Pantalla de Bloqueo:
 - Una vez que se ha iniciado el bloqueo, se muestra una pantalla que muestra la aplicación seleccionada en primer plano.
 - Se debe mostrar un contador regresivo en la esquina de la pantalla para indicar el tiempo restante hasta que se levante el bloqueo.
5. Protección de Salida de la Aplicación:
 - Si el usuario intenta salir de la aplicación bloqueada, se muestra una pantalla de bloqueo adicional que solicita un PIN de desbloqueo.
 - Solo el profesor, que conoce el PIN, puede desbloquear la aplicación y permitir el acceso a otras aplicaciones.
6. Persistencia del Bloqueo:
 - Incluso si el usuario apaga la pantalla del dispositivo, el bloqueo debe persistir y reanudarse cuando se vuelva a encender la pantalla.

Consideraciones de Diseño:

- Utiliza una interfaz de usuario sencilla e intuitiva, con elementos de diseño accesibles para los niños con necesidades especiales.
- Utiliza colores y elementos visuales atractivos y amigables para los niños.
- Asegúrate de que la aplicación sea compatible con diferentes tamaños de pantalla y orientaciones.
- Implementa un diseño receptivo y adaptable para una experiencia óptima en dispositivos de diferentes resoluciones.

Diagrama de Casos de Uso:

Profesor	Aplicación	Alumno
Configurar Bloqueo	Bloquear Aplicación	Interactuar
Desbloquear	Desbloquear	

Pruebas

Pruebas Unitarias:

- Prueba de Configuración del Bloqueo: Verificar que la configuración del bloqueo se realiza correctamente, incluyendo la selección de la duración del bloqueo y la aplicación a bloquear.
- Prueba de Desbloqueo: Comprobar que el desbloqueo de la aplicación se realiza correctamente al ingresar el PIN correcto.
- Prueba de Bloqueo de Aplicación: Verificar que la aplicación seleccionada se bloquea correctamente y que el contador regresivo muestra el tiempo restante de bloqueo.

Pruebas de Integración:

- Prueba de Interacción entre el Profesor y la Aplicación: Comprobar que la comunicación entre el profesor y la aplicación funciona correctamente, incluyendo la configuración del bloqueo y el desbloqueo.
- Prueba de Interacción entre la Aplicación y el Alumno: Verificar que la interacción del alumno con la aplicación bloqueada se realiza correctamente, sin permitir el acceso a otras aplicaciones.

Pruebas de Usabilidad:

- Prueba de Interfaz de Usuario: Evaluar la interfaz de usuario para garantizar que sea intuitiva y fácil de usar tanto para los profesores como para los alumnos con necesidades especiales.
- Prueba de Accesibilidad: Verificar que la aplicación cumple con los estándares de accesibilidad, como la compatibilidad con lectores de pantalla y opciones de accesibilidad.

Pruebas de Rendimiento:

- Prueba de Consumo de Recursos: Evaluar el consumo de recursos de la aplicación, como el uso de CPU, memoria y batería, para garantizar que sea eficiente y no afecte negativamente el rendimiento del dispositivo.
- Prueba de Estabilidad: Realizar pruebas de carga y estrés para verificar que la aplicación funcione correctamente incluso en situaciones de alta demanda.

Pruebas de Seguridad:

- Prueba de Protección de Salida: Verificar que la protección de salida de la aplicación se activa correctamente al intentar salir de la aplicación bloqueada y que se solicita el PIN de desbloqueo.
- Prueba de Seguridad del PIN: Evaluar la robustez y seguridad del mecanismo de PIN, comprobando que sea resistente a intentos de fuerza bruta y ataques de adivinación.

Aplicación Diccionario

Análisis

1. **Objetivo de la aplicación:** El objetivo de la aplicación es proporcionar un diccionario interactivo y accesible para niños con necesidades de educación especial. La aplicación permitirá a los profesores subir recursos, como imágenes y grabaciones de pronunciación, organizados en una estructura de carpetas.
2. **Estructura de carpetas:** La aplicación contará con una estructura de carpetas que permitirá a los profesores organizar los recursos de manera intuitiva. Cada carpeta representará una categoría temática, como "frutas", "animales", "colores", etc. Dentro de cada carpeta, los profesores podrán subir imágenes y grabaciones de pronunciación relacionadas con esa categoría.
3. **Navegación y selección de categorías:** La interfaz de la aplicación mostrará una lista de botones, uno por cada categoría disponible, como "frutas", "animales", etc. Al hacer clic en un botón, se redireccionará al usuario a una nueva pantalla.
4. **Visualización de recursos:** En la pantalla de cada categoría, los recursos se mostrarán de manera ordenada en dos columnas. En la columna izquierda, se mostrará la imagen correspondiente a cada recurso (por ejemplo, la imagen de una manzana para la palabra "manzana"). En la columna derecha, se mostrará el nombre del recurso (por ejemplo, "manzana") y un botón de reproducción de sonido.
5. **Reproducción de fonemas:** Al hacer clic en el botón de reproducción de sonido, se reproducirá el fonema asociado a la palabra correspondiente. Los fonemas se obtendrán de los archivos de sonido almacenados en la carpeta de sonidos de cada categoría.
6. **Desplazamiento vertical:** La interfaz permitirá deslizar hacia abajo para mostrar todos los recursos disponibles dentro de una categoría. Esto facilitará la exploración y acceso a todas las palabras y sus correspondientes imágenes y fonemas.
7. **Accesibilidad:** La aplicación se diseñará teniendo en cuenta la accesibilidad para niños con necesidades de educación especial. Se deben considerar características como una interfaz visual clara y atractiva, tamaños de botones adecuados, compatibilidad con dispositivos táctiles, opción de lectura de texto en pantalla, soporte para lectores de pantalla y una navegación sencilla e intuitiva.
8. **Opciones adicionales:** Se pueden agregar opciones adicionales para mejorar la experiencia de los usuarios, como un buscador de palabras, la posibilidad de marcar palabras como favoritas, un modo de aprendizaje que incluya actividades interactivas relacionadas con las palabras y la capacidad de personalizar la aplicación según las necesidades individuales de cada estudiante.

En resumen, la aplicación de diccionario para niños con necesidades de educación especial permitirá a los profesores subir recursos organizados en una estructura de carpetas. Los recursos incluirán imágenes y grabaciones de pronunciación asociadas a palabras. La interfaz de la aplicación mostrará botones de categorías, permitiendo a los usuarios seleccionar una categoría y ver los recursos relacionados en una pantalla ordenada. Los usuarios podrán ver las imágenes, los nombres de las palabras y reproducir los fonemas asociados a través de botones de reproducción de sonido. La aplicación se diseñará con enfoque en la accesibilidad y se podrán agregar opciones adicionales para mejorar la experiencia del usuario.

Diseño

La aplicación se diseñará con una interfaz intuitiva y accesible para los niños con necesidades de educación especial. A continuación, se describen los elementos principales de la interfaz:

a) Pantalla de inicio:

- Se mostrará el nombre de la aplicación y una breve descripción.
- Se presentarán las categorías disponibles en forma de botones para seleccionarlas.

b) Pantalla de categoría:

- Se mostrará el nombre de la categoría seleccionada en la parte superior.
- Se mostrará una lista de recursos de esa categoría organizados en filas y columnas.
- Cada recurso constará de una imagen, el nombre de la palabra y un botón de reproducción de sonido asociado.
- Se permitirá desplazarse verticalmente para ver más recursos dentro de la categoría.

Diseño de pruebas

Para asegurar la calidad y funcionalidad de la aplicación, se realizarán pruebas exhaustivas. Aquí se presentan algunos ejemplos de pruebas que se pueden llevar a cabo:

a) Prueba de navegación y selección de categorías:

- Se comprobará que los botones de categoría funcionen correctamente y redirijan a la pantalla correspondiente.
- Se verificará que la interfaz responda adecuadamente a la selección de una categoría.

b) Prueba de visualización de recursos:

- Se revisará que las imágenes y los nombres de los recursos se muestren correctamente en la pantalla de la categoría seleccionada.
- Se comprobará que los botones de reproducción de sonido estén asociados a los recursos correctos.

c) Prueba de reproducción de fonemas:

- Se verificará que, al hacer clic en el botón de reproducción de sonido, se reproduzca el fonema asociado a la palabra correspondiente.
- Se asegurará de que los fonemas se obtengan correctamente de los archivos de sonido almacenados.

d) Prueba de desplazamiento vertical:

- Se comprobará que la funcionalidad de deslizamiento hacia abajo permita ver todos los recursos dentro de una categoría.
- Se verificará que el desplazamiento sea suave y fluido.

e) Prueba de accesibilidad:

- Se evaluará la accesibilidad de la aplicación utilizando herramientas y técnicas apropiadas para garantizar que cumpla con las pautas de accesibilidad.
- Se revisarán aspectos como el contraste de color, el tamaño y la legibilidad de los elementos de la interfaz, y la compatibilidad con lectores de pantalla.



Además de estas pruebas, se recomienda llevar a cabo pruebas adicionales, como pruebas de rendimiento, pruebas de compatibilidad en diferentes dispositivos y sistemas operativos, y pruebas de usabilidad con niños con necesidades de educación especial para recopilar comentarios y realizar mejoras iterativas en la aplicación.

Recuerda que el diseño y las pruebas específicas pueden variar según las necesidades y requisitos individuales de la aplicación, así como las directrices y estándares aplicables en la plataforma de desarrollo elegida.

Enlaces

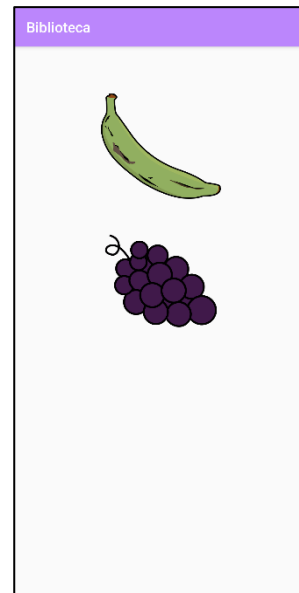
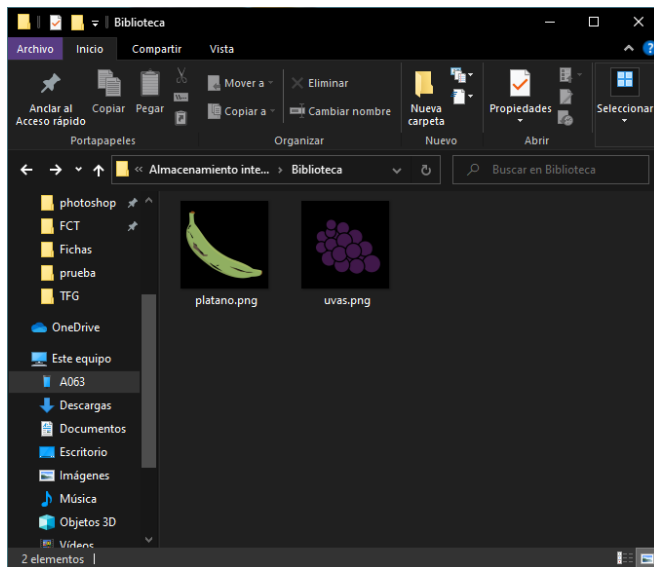
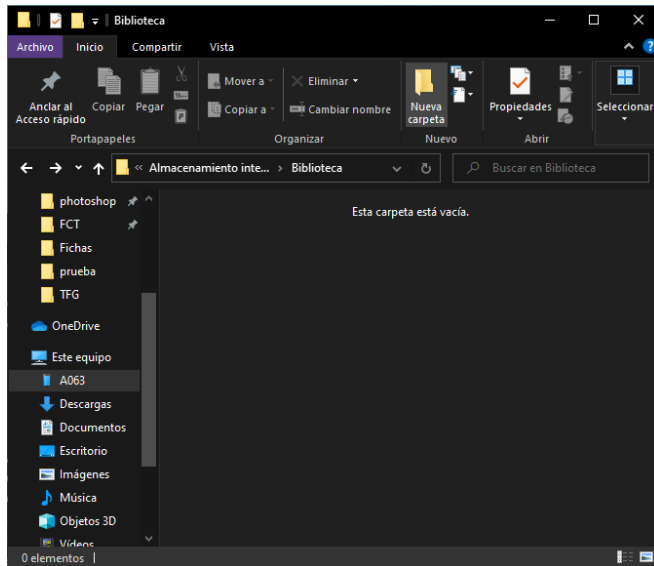
Librerías y módulos y documentos trabajados.

Contenido de la carpeta:

Proyectos.zip 10 elementos		
Nombre	Última modificación	Tamaño del arc...
 AccesibilidadCognitiva	-	25 KB
 AppBiblioteca	-	27 MB
 AppDiccionario	-	17 MB
 AppFormulario	-	13 MB
 AppLockWindows	-	149 KB
 Formularios2	-	458 KB
 KeyPath	-	2 KB
 LockScreen	-	10 MB
 Memory	-	9 MB
 Rompecabezas	-	10 MB

ANEXO I

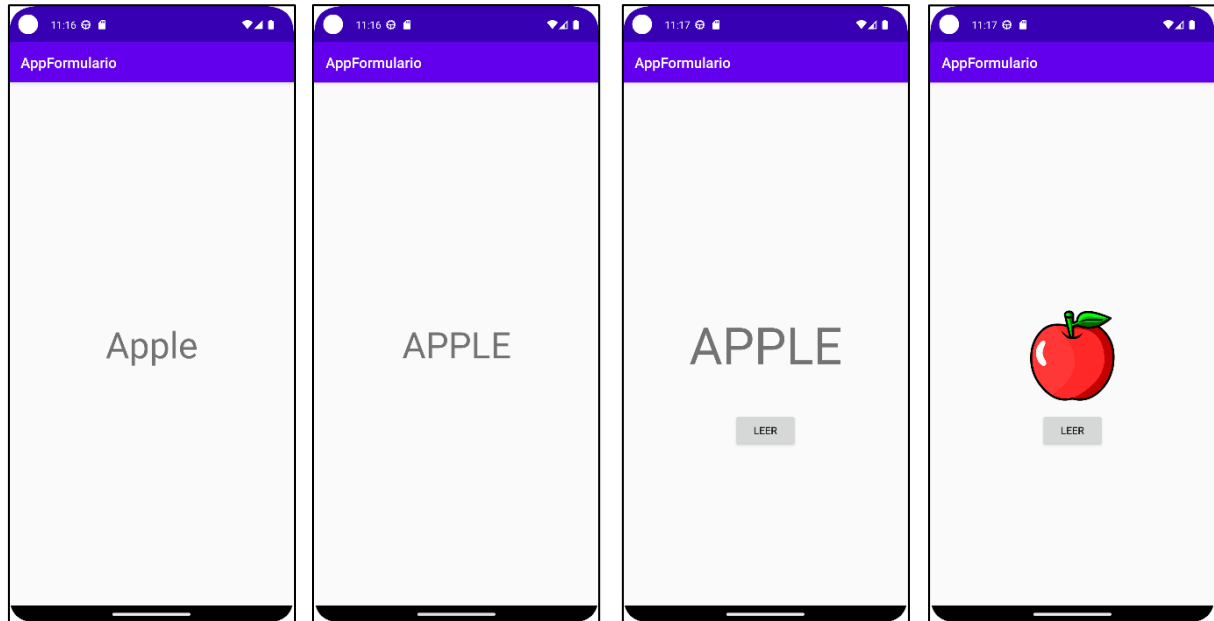
El procedimiento de la aplicación piloto presentada al centro sería arrastrar las imágenes a la carpeta Biblioteca del almacenamiento interno y estas imágenes se mostrarían directamente en la aplicación pudiendo deslizar hacia abajo para mostrar todos los recursos.



Los pictogramas de ejemplo, han sido sacados de la página de recursos aportada por el centro: [Arasaac](#)

ANEXO II

Capturas de aplicación de prueba de concepto presentada a Montessori:



Esta prueba muestra como tocando los datos de un fichero de texto de configuración almacenado en la carpeta de la aplicación la aplicación se va recargando adaptándose.

Esta funcionalidad se suma al diseño de los siguientes formularios web que contemplan los ítems aportados por el centro.

A continuación, se adjuntan las capturas.

Configuración de Accesibilidad

Accesibilidad Visual

Accesibilidad Auditiva

Accesibilidad Cognitiva

Accesibilidad Física

Información Adicional

Accesibilidad Auditiva

¿El alumno/a presenta discapacidad auditiva?

Si

Adaptación del volumen y la velocidad

109

¿El alumno/a reacciona al feed-back auditivo a modo de recompensa en una actividad? (No subir nada en caso de no necesitar)

Examinar...uvass.mp3

Guardar

Configuración de Accesibilidad

Accesibilidad Visual

Accesibilidad Auditiva

Accesibilidad Cognitiva

Accesibilidad Física

Información Adicional

Accesibilidad Visual

El alumno/a presenta discapacidad visual?

Si

¿El alumno/a presenta discapacidad visual?

Si

¿El alumno/a mira a la pantalla?

Si

¿El alumno/a focaliza la atención en la pantalla?

Si

¿El alumno/a hace barrido visual?

Si

¿El alumno/a es capaz de mirar teclado/ratón y pantalla? (atención compartida)

Si

¿El alumno/a presenta buena coordinación óculo-manual?

Si

¿El alumno/a necesita adaptación de tamaño de la letra y/o imagen?

Si

¿El alumno/a necesita contrastes de colores? (se usa el fondo negro para dificultades visuales)

Si

¿Adaptación del cursor: tamaño, color y velocidad?

Configuración de Accesibilidad

Accesibilidad Visual

Accesibilidad Auditiva

Accesibilidad Cognitiva

Accesibilidad Física

Información Adicional

Información Adicional

Gustos e intereses del alumno/a

Guardar

Configuración de Accesibilidad

Accesibilidad Visual

Accesibilidad Auditiva

Accesibilidad Cognitiva

Accesibilidad Física

Información Adicional

Accesibilidad Cognitiva

¿El alumno/a presenta discapacidad cognitiva?

Si

¿El alumno/a requiere de adaptación en el enunciado para aumentar la comprensión de mensajes orales?

Si

¿El alumno/a requiere un encuadre del texto mientras aparece la consigna?

Si

¿El alumno/a requiere que se adapte la velocidad en la que se le presenta el mensaje?

Si

¿El alumno/a requiere adaptación del tiempo de respuesta?

Si

¿El alumno/a requiere que se incluya la posibilidad de presentar un temporizador visual?

Si

¿El alumno/a requiere que se establezca control por parte del docente?

Si

Guardar

Configuración de Accesibilidad

Accesibilidad Visual

Accesibilidad Auditiva

Accesibilidad Cognitiva

Accesibilidad Física

Información Adicional

Accesibilidad Física

¿El alumno/a presenta discapacidad física?

Si

¿El alumno/a requiere de pulsador?

Si

¿El alumno/a usa ratón?

Si

¿El alumno/a usa teclado?

Si

¿El alumno/a requiere que se modifique la intensidad al hacer clic en la pantalla?

Si

¿El alumno/a requiere que se modifique el área, al hacer clic en la pantalla?

Si

¿El alumno/a requiere que se modifique la fuerza al hacer clic en la pantalla?

Si

¿El alumno/a requiere que se modifique el tiempo que tarda en hacer clic en la pantalla?

Si

¿El alumno/a requiere que se tengan en cuenta los movimientos repetitivos a la hora de hacer clic sobre la pantalla?

Si

Guardar