

Trabajo de la asignatura.

Ampliación de la aplicación Notas

Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Depto. de Informática e Ingeniería de Sistemas

1. Introducción

En este documento se plantea la realización de un trabajo en equipo partiendo de la aplicación informática Notas con la que se ha trabajado a lo largo de las prácticas de laboratorio. Al igual que en las prácticas 4.^a, 5.^a y 6.^a, se tomará como punto de partida el código fuente de la aplicación Notas en su versión número 3. Además de los requisitos funcionales básicos y las modificaciones exigidas durante las prácticas 4.^a y 5.^a, se tendrán en cuenta los nuevos requisitos funcionales planteados en la sección 2.

El trabajo de la asignatura se realizará en equipos de dos personas que se corresponden con los formados para las prácticas de laboratorio. Con excepción de los alumnos que ya hayan cursado la asignatura, los alumnos que estén realizando las prácticas de forma individual deberán formar nuevos equipos de dos personas y comunicárselo a los profesores Miguel Ángel Latre (latre@unizar.es) o Javier Nogueras (jnog@unizar.es) antes del 4 de noviembre.

La sección 3 indica cómo se realizará la evaluación del trabajo, incluyendo la documentación a entregar y los plazos establecidos a tal efecto.

2. Nuevos requisitos de la aplicación

Aparte de las funcionalidades básicas de la aplicación Notas (creación, modificación y borrado de notas) y de las modificaciones requeridas en las prácticas 4.^a y 5.^a, la aplicación de gestión de notas exigida para este trabajo deberá permitir lo siguiente:

- Permitir la existencia de *categorías de notas*. Una categoría consiste, desde el punto de vista del usuario, en una o varias palabras compuestas por letras, números o ambos y separadas entre sí por un espacio en blanco.

- Permitir la creación de categorías.
- Permitir la modificación de una categoría.
- Permitir la eliminación de categorías.
- Permitir asignar a cada nota una categoría previamente creada.
- Permitir modificar la categoría previamente asignada a una nota.
- Permitir eliminar la categoría previamente asignada a una nota.
- Permitir ordenar el listado de notas por categoría o por título.
- Permitir que el listado de notas muestre todas las notas o solo las de una determinada categoría.

3. Evaluación del trabajo

El trabajo de la asignatura pondera un 20 % en la nota de la asignatura. Además, la calificación individual del trabajo deber ser igual o superior a 5,0 para poder aprobar la asignatura y realizar la media ponderada con la nota del examen de la asignatura (que supone el restante 80 % de la nota de la asignatura).

3.1. Seguimiento del trabajo

El profesor Javier Nogueras (jnog@unizar.es) se encargará del seguimiento de la realización de los trabajos de los equipos numerados entre el 1.01 y el 2.10. El profesor Miguel Ángel Latre (latre@unizar.es) se encargarán del seguimiento de la realización de los trabajos numerados a partir del 2.11. Cada equipo deberá concertar al menos dos sesiones de tutoría con el profesor asignado previa a la entrega del trabajo.

Entre el 24 de octubre y el 29 de noviembre, cada equipo deberá haber concertado y acudido al menos a una tutoría de seguimiento de las tareas de captura de requisitos y análisis del trabajo. A esta primera tutoría se debe acudir con una primera versión del catálogo completo de requisitos de la aplicación, casos de uso (diagrama y descripciones), diagramas de análisis de clases y de secuencia y mapa de navegación y prototipos de las nuevas pantallas. Dicha tutoría se dedicará a revisar estos elementos y a guiar las tareas posteriores de diseño.

Antes del 15 de enero, cada equipo deberá haber concertado y acudido al menos a una segunda tutoría para el seguimiento de las tareas de diseño y pruebas.

El objetivo de las tutorías es el de poder corregir planteamientos, procesos y/o resultados erróneos. Las tutorías obligatorias no son para calificar el trabajo, así como tampoco se trata de meros trámites para recibir un visto bueno sobre el trabajo antes de su entrega. Cada

equipo debe decidir en qué momento del desarrollo de su trabajo pueden sacar el máximo provecho de las tutorías, en particular, de la segunda.

Se han hecho públicos dos calendarios Google donde se encuentra la disponibilidad de los profesores Javier Nogueras (calendario en enlace <https://tinyurl.com/y4w45zzk>) y Miguel Ángel Latre (calendario en enlace <https://goo.gl/Wu0HED>) para atender las tutorías obligatorias correspondientes al trabajo. Para solicitar una hora concreta, hay que iniciar sesión en Google con una cuenta Google, ir al enlace del calendario del profesor responsable y seleccionar una tutoría disponible, indicando en el apartado «Descripción» los nombres de los integrantes del grupo que solicitan la tutoría. Las tutorías deben reservarse con al menos 24 horas de antelación sobre la hora prevista de la tutoría. Al reservar las tutorías, comprobad que la zona horaria que tenéis configurada en vuestra cuenta Google es la correspondiente a Madrid («(GMT+2) Madrid» cuando estemos en horario de verano, y «(GMT+1) Madrid» con horario de invierno. En la interfaz web, la zona horaria que se está utilizando aparece reflejada en la cabecera de la columna que muestra las horas de los evento).

Se recomienda reservar las tutorías lo antes posible, con independencia de la fecha en la que se quieran realizar, puesto que la disponibilidad del profesor para concertar tutorías no es ilimitada y en las últimas semanas de cada uno de los plazos de las distintas tutorías es muy posible que ya no queden huecos. La existencia de citas libres para las tutorías obligatorias solo se garantiza hasta el día 4 de noviembre. A a partir de esa fecha, podrán seguir concertándose citas o modificándose las ya existentes, solo si continuaran existieran citas disponibles.

No concertar o no asistir a las tutorías obligatorias conlleva una penalización de hasta cuatro puntos en la calificación del trabajo, dos por cada tutoría.

3.2. Entrega de documentación

Los trabajos se entregarán a través de Moodle. Uno (y solo uno) de los integrantes de cada equipo de trabajo subirá los tres ficheros solicitados a través de la tarea *Trabajo de la asignatura* y que son los siguientes:

- Un documento electrónico en formato PDF donde se recoja la documentación de análisis, diseño y pruebas según la guía establecida en el apéndice A. El documento PDF no deberá comprimirse ni incluirse en ninguno de los otros ficheros comprimidos.
- Un fichero comprimido en formato ZIP que contenga el proyecto de Modelio.
- Un fichero comprimido en formato ZIP que contenga proyecto de Android Studio con su código. El proyecto de Android Studio entregado debe permitir la compilación y ejecución de la aplicación, incluyendo todo el código fuente, su configuración y las bibliotecas necesarias para ello. Las bibliotecas deben ubicarse en un directorio denominado «libs» dentro del proyecto, y en la configuración del proyecto deben estar incluidas a través de sus rutas relativas.

Con el objeto de rebajar el tamaño del proyecto Android Studio, los siguientes ficheros y directorios del mismo pueden no ser incluidos en el fichero ZIP:

- directorio «gradle»
- directorio «build»
- fichero «local.properties»
- directorio «app/build»
- directorio «.idea/libraries»
- fichero «.idea/gradle.xml»
- fichero «.idea/workspace.xml»

3.3. Fechas límite

- Límite para la 1.^a tutoría obligatoria del trabajo: 29 de noviembre.
- Límite para la 2.^a tutoría obligatoria del trabajo: 15 de enero.
- Límite para entrega del trabajo en la primera convocatoria: 5 de febrero.
- Límite para la entrega de trabajos en la segunda convocatoria: 4 de septiembre.

A. Guía de la documentación a entregar

El documento donde se describa el análisis, diseño y pruebas realizadas para la aplicación exigida como trabajo de la asignatura deberá incluir, al menos, los siguientes apartados¹:

- **Resumen, introducción y objetivos.** Síntesis muy breve de todo el trabajo realizado (en que ha consistido, cómo se ha realizado, por qué se ha realizado y qué objetivos se pretendía alcanzar). Tened en cuenta al redactar este apartado que el trabajo no consiste únicamente en la aplicación Notas funcionando.
- **Índice.**
- **Requisitos.** Como parte de la documentación de requisitos se deberá aportar lo siguiente:
 - Catálogo de requisitos. Se incluirá la descripción de los requisitos funcionales, no funcionales y restricciones sobre el sistema a desarrollar que se hayan tenido en consideración.

¹Adaptados de: María Villarroja Gaudó, Jesus Alastruey Benedé, Javier Resano Ezcaray, Enrique Torres Moreno y Darío Suárez Gracia, *Cómo redactar una memoria técnica*. Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas – Universidad de Zaragoza. 18-9-2017. http://webdiis.unizar.es/~jresano/wp-content/uploads/Ayuda_elaboracion_memoria_tecnica.pdf (consultado el 22-10-2019).

- Diagramas de casos de uso y descripción textual de los mismos a través de flujos de eventos.
- **Análisis.** Dentro de la documentación de análisis se deberán incluir los siguientes elementos:
 - Modelos estáticos utilizados, incluyendo al menos el diagrama de clases correspondiente al análisis.
 - Modelos dinámicos utilizados, incluyendo al menos diagramas de secuencia correspondientes al análisis que describan los casos de uso.
 - Descripción de la interfaz de usuario para las nuevas funcionalidades soportadas. Se deberá incluir al menos los prototipos de las nuevas pantallas y el mapa de navegación. Los prototipos podrán hacerse con una herramienta como Axure o simplemente en papel, incluyendo en el trabajo una copia escaneada.
- **Diseño del sistema.** Dentro de la documentación del diseño del sistema se deberán describir los siguientes elementos:
 - Descomposición en subsistemas mediante la utilización de diagramas de paquetes.
 - Distribución en componentes y asignación a nodos de procesamiento mediante diagramas de componentes y de despliegue.
- **Diseño de objetos.** Dentro de la documentación del diseño de objetos se incluirán los siguientes elementos:
 - Descripción de decisiones de diseño adoptadas como, por ejemplo, selección de patrones de diseño, utilización de librerías especiales, etc.
 - Diagramas correspondientes a los modelos estáticos y dinámicos con un nivel de detalle adecuado al nivel de diseño de objetos. Al menos, debe incluirse el diagrama de clases de diseño y diagramas de secuencia de diseño.
 - Modelo entidad-relación de la base de datos que almacena las notas, incluyendo los nuevos elementos (relaciones, atributos, etc.) que haya sido necesario añadir para dar soporte a los nuevos requisitos funcionales.
- **Pruebas.** Se incluirán tanto los resultados de las tareas solicitadas en la práctica 6.^a de la asignatura, como una descripción de las pruebas planificadas y realizadas para comprobar el correcto funcionamiento de las nuevas funcionalidades añadidas a la aplicación.

Entre estas últimas, deben diseñarse y ejecutarse al menos una prueba unitaria de algún método o clase utilizando técnicas de caja negra o blanca y un conjunto de **pruebas**

de sistema que permita validar el funcionamiento de la aplicación con respecto a los requisitos que se hayan catalogado.

- **Resultados y conclusiones.** Breve presentación y explicación de los resultados obtenidos y un análisis de los mismos, remarcando aspectos como puntos fuertes y débiles de los resultados obtenidos, y señalando posibilidades de mejora.
- **Bibliografía.** Se incluirá al final de la memoria un listado con las referencias bibliográficas y de otro tipo que hayan sido utilizadas en la redacción de la memoria del trabajo.

Se recuerda que para la elaboración de este documento se pueden utilizar las herramientas disponibles en Modelio para copiar o guardar las imágenes correspondientes a los distintos diagramas generados. La figura 1 muestra un ejemplo de cómo capturar la imagen de un diagrama de clases a través de la barra de herramientas. Se puede hacer clic sobre el icono que contiene una cámara fotográfica para copiar diagramas como gráficos, o utilizar el icono con un disquete para guardar la imagen utilizando formatos gráficos (PNG, JPG, etc.).

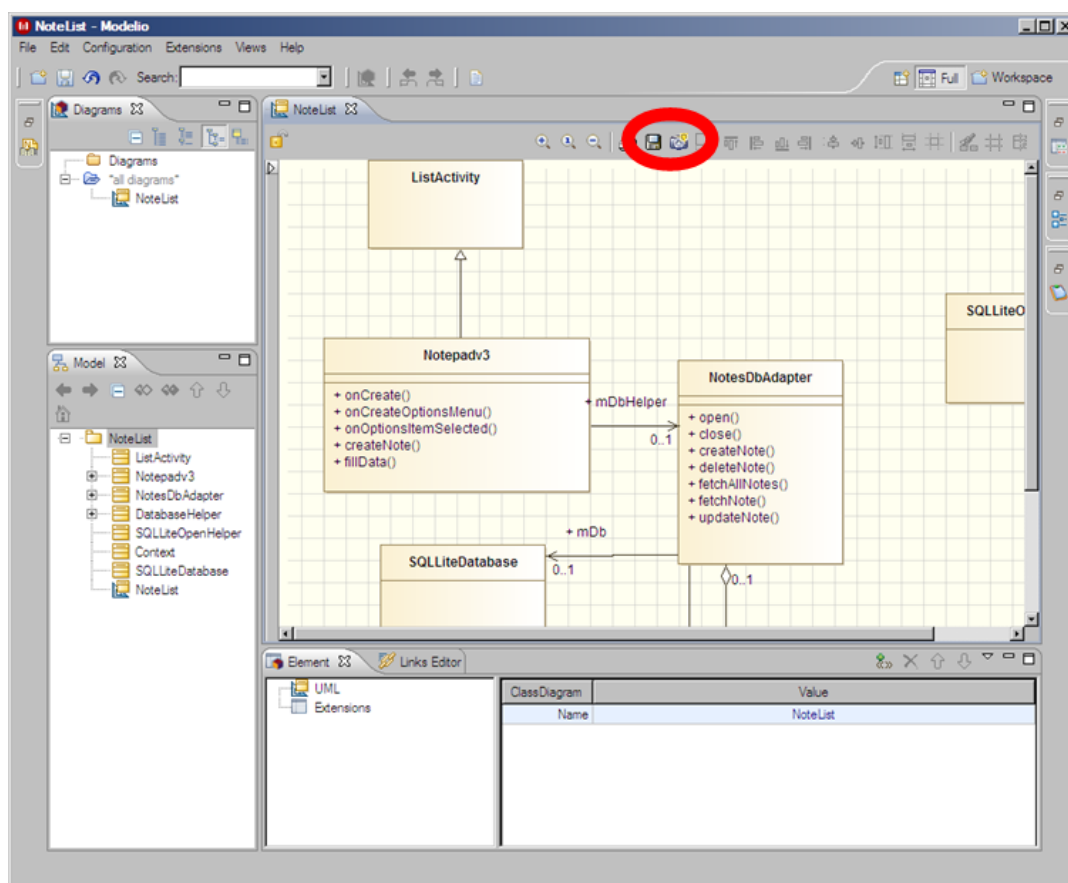


Figura 1: Capturar diagramas como imágenes desde Modelio