

Trabajo de la asignatura: **Aplicación para la gestión de pedidos**

1. Introducción

En este documento se plantea la realización de un trabajo en equipo para el desarrollo de una aplicación móvil que permita la gestión de pedidos en una tienda de comestibles tomando como punto de partida el diseño de la aplicación informática de gestión de notas con la que se ha trabajado a lo largo de las prácticas de laboratorio. En particular, se tomará como referencia el código fuente de la aplicación de gestión de notas en su versión número 3. Los requisitos de esta nueva aplicación se describen 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. Aquellos alumnos que no estén incluidos todavía en un equipo, deberán contactar con el profesor Javier Nogueras (jnog@unizar.es).

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

2. Requisitos de la aplicación

Se desea construir una aplicación que debe funcionar en dispositivos móviles con sistemas operativos Android para que el propietario o propietaria de una tienda de comestibles pueda gestionar los pedidos que le comunican informalmente sus clientes. La aplicación exigida para este trabajo deberá permitir lo siguiente:

- La creación de *productos*. Un producto consta de nombre, descripción, peso por unidad y precio por unidad.
- La consulta de un listado de los productos previamente creados, pudiéndolos ordenar por nombre, peso o precio.

Trabajo de la asignatura: Aplicación para la gestión de pedidos

- La modificación de los productos previamente creados.
- La eliminación de los productos previamente creados.
- La creación de un *pedido*. El pedido constará de un nombre de cliente, el número móvil del cliente, la fecha en la que debe estar preparado el pedido, y una selección del número de unidades que se necesitan de algunos de los productos previamente creados.
- El cálculo del precio total y el peso total del pedido.
- La consulta de un listado de los pedidos previamente creados, pudiéndolos ordenar por nombre de cliente, número de móvil, o fecha del pedido.
- La modificación de los pedidos previamente creados.
- El envío por WhatsApp al móvil del cliente de la información del pedido (incluido peso y precio) cuando el pedido ya esté preparado.¹
- La eliminación de los pedidos previamente creados.

Por último, se debe tener en cuenta que no se espera que haya más de 1000 productos y 200 pedidos almacenados en la aplicación.

3. Evaluación del trabajo

El trabajo de la asignatura pondera un 30 % 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 70 % 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 101 y el 308; y entre el 701 y el 708. El profesor Miguel Ángel Latre (latre@unizar.es) se encargará del seguimiento de la realización de los trabajos numerados entre el 309 y el 505; y entre el 801 y el 808. Cada equipo deberá concertar al menos dos sesiones de tutoría con el profesor asignado previa a la entrega del trabajo.

Entre el 20 de octubre y el 19 de noviembre, cada equipo deberá haber concertado y acudido al menos a una tutoría de seguimiento de las tareas de captura de requisitos y

¹Para abordar este requisito se deberá utilizar el patrón de diseño propuesto en la práctica 5ª

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 14 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 ha hecho público un calendario Google (enlace <https://goo.gl/Wu0HED>) donde se encuentra la disponibilidad de los profesores Javier Nogueras y Miguel Ángel Latre 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 y seleccionar una tutoría disponible con el profesor responsable del equipo, 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 eventos). Comprobad también que reserváis las tutorías en los horarios correspondientes al profesor responsable de vuestra supervisión.

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 falta de asistencia no justificada a una sesión de prácticas o a una tutoría para el seguimiento del trabajo en las fechas establecidas por los profesores se penalizará con 2 puntos sobre 10. En el caso de las tutorías del trabajo, la penalización se aplica también si la tutoría no se concierta a tiempo en los horarios establecidos o si se realiza fuera de plazo. Si las penalizaciones no permiten alcanzar un 5.0, se deberá realizar un examen de las prácticas y el trabajo.

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 1ª tutoría obligatoria del trabajo: 19 de noviembre.
- Límite para la 2ª tutoría obligatoria del trabajo: 14 de enero.
- Límite para entrega del trabajo en la primera convocatoria: 25 de enero.
- Límite para la entrega de trabajos en la segunda convocatoria: 10 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 apartados²:

- **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 conseguir tener la aplicación de gestión de pedidos 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.
 - 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:

²Adaptados de: María Villarroya Gaudó, Jesús 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**. https://webdiis.unizar.es/~silarri/coordinadorGrado/DOCS/RECOMENDACIONES/Ayuda_elaboracion_memoria_tecnica-proyHwsistDistrib.pdf (consultado el 14-10-2021).



- 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 lógico de la base de datos relacional que se ha diseñado para dar soporte a los requisitos de la aplicación. Siguiendo la guía de transformación entre modelos de clases y modelos relacionales del tema de diseño de objetos de Ingeniería del Software y tomando como punto de partida el modelo estático del análisis (sirve como modelo conceptual de la base de datos), se pueden generar los esquemas de las relaciones (tablas) necesarias en base de datos.
- **Pruebas.** En primer lugar, se incluirán los resultados de la adaptación de las tareas solicitadas en la práctica 6ª al trabajo de la asignatura donde un *Producto* sería equivalente a una *Nota*. En segundo lugar, se deberá incluir una descripción de las pruebas planificadas y realizadas para comprobar el correcto funcionamiento del resto de requisitos de 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

Trabajo de la asignatura: Aplicación para la gestión de pedidos

clic sobre el icono  para copiar diagramas como gráficos, o utilizar el icono  para guardar la imagen utilizando formatos gráficos (PNG, JPG, etc.).

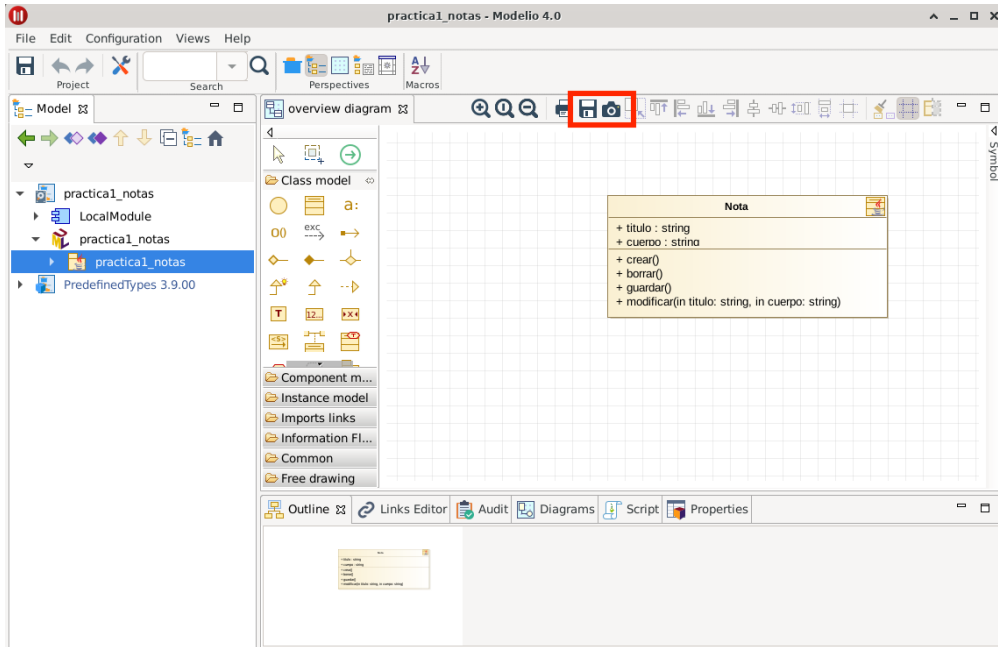


Figura 1: Capturar diagramas como imágenes desde Modelio