

Proyecto final (DAM1)

Objetivo

Practicar con todos los conocimientos adquiridos en los módulos de Programación, Entornos de Desarrollo, Bases de Datos, Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información, y Sistemas Informáticos, mediante el desarrollo de un software con una utilidad cercana y comprensible.

Enunciado

Desarrolle una aplicación a elegir, haciendo uso del lenguaje de definición UML, del lenguaje de consulta SQL, del lenguaje de programación Java, y del lenguaje XML, HTML, CSS y derivados, así como de la aplicación de ofimática Microsoft Word.

- **Requisitos generales**

Realice un diseño y una implementación fácil de leer y de mantener, así como eficiente en su uso de la memoria y el tiempo de ejecución. Preste atención también a la interfaz con el usuario (por supuesto habrá de ser GRÁFICA), haciéndola lo más amigable y sencilla posible para éste.

Podrá desarrollar cualquier tipo de aplicación (de gestión, un juego, monitorización, ...), siempre y cuando permita cumplir los objetivos que se plantean para la práctica.

- **Requisitos de diseño**

Habrà de hacerse uso de todos (o casi todos) los conceptos de UML tratados en el módulo de Programación y Entornos de Desarrollo para el diseño de la aplicación y los conceptos vistos en Bases de Datos para el diseño de la base de datos, así como de los requeridos de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información y Sistemas Informáticos para la generación de la documentación solicitada:

- Creación de los diagramas de clases oportunos.
- Creación del modelo Entidad-Relación
- Creación de modelos UML con los casos de uso que deben ser considerados como requisitos de la aplicación.
- Creación de árboles para documentos XML y derivados, diseños y justificación de las estructuras utilizadas en los documentos.

- **Requisitos de implementación**

En la fase de implementación habrá de hacerse uso de todos (o casi todos) los conceptos tratados acerca de Java en el módulo de Programación, así como de creación y acceso a tablas tratados en Bases de Datos:

- Manejo de las propiedades de la orientación al objeto, tales como herencia y polimorfismo, a partir de clases abstractas, interfaces, o todo lo que su aplicación pueda demandar en la etapa de diseño.
- Creación y manipulación de las estructuras dinámicas necesarias para hacer más eficiente el software desarrollado.

- Acceso a ficheros de disco en sus distintas variantes.
- Creación, a partir del modelo E-R, del modelo lógico de datos normalizado.
- Acceso a bases de datos relacionales mediante SQL embebido y/o procedimientos almacenados, manteniendo siempre la integridad referencial de los datos.
- Creación de una interfaz gráfica de usuario con diferentes tipos de componentes, contenedores y eventos manejados.
- **Requisitos de documentación**

Durante todo el proyecto se aplicará lo aprendido en los módulos de Programación, Entornos de Desarrollo, Bases de Datos, Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información, y Sistemas Informáticos, para generar una documentación completa y útil del proyecto.

- **Requisitos de usabilidad**

La interfaz con el usuario habrá de ser gráfica, haciendo uso de Swing. Habrá de evitarse el uso de aplicaciones de apoyo a la programación de interfaces gráficas, o de generación automática de código. Cualquier detalle que denote que se ha usado alguna de tales herramientas podrá ser motivo de anulación de la práctica.

Normas

- El desarrollo de la práctica será EN GRUPOS DE DOS PERSONAS. De resultar un número impar de alumnos, se habrá de hablar con los profesores para buscar una solución (nunca será válido un desarrollo individual o en grupos de más personas, si no se ha consensuado previamente con ellos). Para alumnos que no estén matriculados en alguno de los módulos, pregunte acerca de esta u otra norma particular.
- A medida que se vaya definiendo la aplicación que se va a desarrollar, se deberá informar a los profesores del contenido (objetivo) de la misma. Esto habrá de ser cuanto antes, para evitar que el proyecto no tenga un objetivo y fluya "sin un rumbo fijo". Para esto se hará entrega de un documento de especificación de requisitos, que puede ser textual, gráfico (diagrama de casos de uso, por ejemplo), o ambas cosas.
- La práctica habrá de entregarse, como muy tarde, el mismo día que quede marcado en clase por el profesor.
- La entrega constará de los siguientes documentos (en soporte electrónico):
 - Diagramas generados
 - Código fuente del programa, con todos los ficheros correspondientes a las diferentes clases desarrolladas.
 - Plan de pruebas e informe de pruebas, deberá realizarse un plan de pruebas sencillo en el cual se contemple, al menos, las pruebas correspondientes a los casos de uso considerados como requisitos en la fase de diseño, igualmente se deberá reflejar el resultado de dichas pruebas en el correspondiente informe de pruebas..
 - Manual del usuario.
 - Manual del programador. Dicho manual incluirá el resultado del uso de la herramienta *javadoc*, así como los diferentes diagramas generados en la fase de diseño, entre otros elementos.

- Manual web.
- Vídeo ilustrativo de la instalación y uso de la aplicación desarrollada.

Fechas tope de entrega

Todo el material de cada módulo habrá de entregarse, como muy tarde, en las fechas indicadas a continuación. Cada profesor indicará a los alumnos la forma de entrega. Además, cada profesor puede requerir, si lo estima oportuno, cualquier aclaración sobre el trabajo realizado.

- | | |
|---|---|
| - Bases de Datos: | miércoles, 9 de junio de 2021, a las 08:30 |
| - Material de Lenguajes de Marcas: | miércoles, 26 de mayo de 2021, a las 13:30 h. |
| - Material de Programación: | lunes, 7 de junio de 2021, a las 10:15 h. |
| - Documentos de Sistemas Informáticos: | lunes, 7 de junio de 2021, a las 09:00 h. |
| - Documentos de Entornos de Desarrollo: | miércoles, 3 de junio de 2021, a las 13:30 h. |

Fechas de defensa de Programación

Entre el 7 de junio (lunes) y el 11 de junio (viernes).

Grupos

- “¿?”
 - Fulanito de tal
 - Menganito de cual

ANEXO I: Requisitos específicos de Programación

Tras la entrega de la práctica, el profesor marcará unos días de defensa de la misma, destinados a ir comprobando su correcto funcionamiento con el grupo desarrollador. Dicha defensa se realizará únicamente con el código fuente entregado en su día al profesor, así como la documentación pertinente, por lo que no podrán realizarse correcciones o mejoras después de ese día. Durante la misma, los alumnos – desarrolladores habrán de responder a las preguntas realizadas por el profesor, relativas al modo de implementación de la práctica.

Para poder superar la práctica, pues, será necesario:

- Entregar con puntualidad TODO el material.
- Que el programa funcione a partir del material (código fuente) entregados, sin errores (forzados o no forzados), ni avisos significativos.
- Que los diagramas y demás materiales de diseño entregados sean coherentes con el software desarrollado, y correcto a nivel semántico y de eficiencia.
- Responder justificadamente a las preguntas del profesor durante la defensa de la práctica.

Para construir la calificación final se tendrán en cuenta:

- Los elementos y conceptos estudiados durante el curso que han sido usados correctamente en la práctica (herencia, polimorfismo, clases abstractas, interfaces, estructuras dinámicas de datos, acceso a ficheros, elementos de la interfaz gráfica de usuario con Swing, acceso a bases de datos, ...).
- La eficiencia de la aplicación, así como su diseño, apariencia y originalidad.
- La facilidad de instalación de la aplicación y de la base de datos asociada (recomendable su automatización y/o el uso de ficheros).
- La documentación entregada, que habrá de ser completa, útil y amigable para quien la emplea (usuario final o desarrollador).
- El dominio de la programación en general, y de la práctica en particular, mostrado durante la defensa.

ANEXO II: Requisitos específicos de Bases de Datos

Para la “parte de base de datos” será necesario desarrollar lo realizado en clase

- Diseñar modelos relacionales interpretando diagramas entidad/relación.
- Crear bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.
- Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- Consultar la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Llevando a cabo las siguientes tareas.

- Representar el modelo conceptual se usará el modelo Entidad/Relación. Plasmar el resultado del análisis del problema mediante diagramas entidad-relación (Participación, Cardinalidad, Atributos...)
- Transformar el modelo Entidad-Relación al modelo relacional.
- Implementar la base de datos utilizando lenguaje SQL (MySQL), con las sentencias necesarias.

Para ello será necesario entregar el documento SQL, que contenga las Edición de Datos y las consultas en SQL.

Para la calificación de la práctica será considerado:

- Identificar las tablas del diseño lógico. Identificar los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- Analizar las relaciones entre las tablas del diseño lógico. Identificar los campos clave.
- Aplicar reglas de integridad.
- Crear las tablas y las relaciones entre ellas.
- Seleccionar los tipos de datos adecuados.
- Definir los campos clave en las tablas.
- Implementar las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- Desarrollar progresivamente actitudes profesionales como la importancia del trabajo en equipo, la sistematicidad, el orden, la búsqueda de soluciones eficientes y el uso de un lenguaje técnico cada vez más preciso.

ANEXO III: Requisitos específicos de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información

En lo referente al módulo de “Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información”, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se tendrá que realizar un sitio web donde todas las utilidades implementadas en el proyecto tengan su reflejo en dicha página, de tal forma que el usuario pueda acceder desde Internet a ellas. Este acceso podrá ser informativo, mediante la utilización de documentos creados para el proyecto en su versión web. Dicha web también comprenderá el manual del usuario. Incluirá los elementos típicos de cualquier sitio web: texto, imágenes, tablas, enlaces, etc... Se utilizarán como herramientas HTML5, CSS y, si se considera oportuno, algún framework de diseño adaptable.
- Si se considera oportuno, se realizará el almacenamiento de algún dato en XML, para lo cual se realizará un diseño de la estructura elegida mediante XML y una herramienta a elegir entre DTD o Esquemas XML XML Schema).

La entrega se hará en formato digital (PDF y fichero del editor de textos utilizado (LibreOffice, Word, etc...)). Esta entrega consistirá en el **“Manual del diseñador web”**. Contendrá, entre otros elementos, los siguientes:

1. Descripción breve del proyecto en general.
2. Descripción del proyecto, pero usando sólo aquellos aspectos que se van a desarrollar en la web. Se tendrá que justificar el por qué se han integrado unos aspectos y otros se han desechado.
3. Esquema explicativo del proceso, describiendo los ficheros que se van a usar: html, css, xml, dtd, etc...
4. Capturas de pantallas que hagan referencia a menús, procesos, documentos, etc... todos estos, deberán ir acompañados de una breve explicación.
5. Código fuente de todos los ficheros, indicando en una tabla a parte su denominación y función. Todo el código fuente debe estar perfectamente documentado.
6. Clarificación de todos aquellos aspectos que el alumno considere pertinente, al objeto de una mayor claridad en los distintos puntos del proyecto.

ANEXO IV: Requisitos específicos de Sistemas Informáticos

Cada alumno entregará uno o dos documentos en formato *Word*.

En el caso de aquellos alumnos que realicen la práctica de Programación, entregarán dos documentos, uno relativo al manual de usuario y otro relativo al manual del programador.

Aunque la práctica de programación se realice en grupo, cada alumno entregará una versión diferente de la documentación. No se valorará el contenido, únicamente el diseño y la buena praxis en el uso de la aplicación Word.

Los alumnos que no realicen la práctica de Programación deben solicitar al profesor de Sistemas Informáticos permiso para la realización de otra documentación. Ésta será consensuada entre el alumno y el profesor.

Características que deben cumplir los documentos entregados:

- Papel tamaño Din A4, y preparado para imprimir a doble cara.
- Establecer al menos 1 cm para el margen de encuadernación.
- Habrá “encabezados y pies” distintos para páginas pares e impares.
- Si el documento lleva portada, el encabezado (y pie) de la primera página será diferente.
- En el encabezado se verá: Nombre de alumno, curso y título de la práctica.
- En el pie irá el número de página.
- No habrá párrafos vacíos (*intros* sueltos).
- Todos los párrafos pertenecerán a un estilo.
- Los estilos de título y/o subtítulo deben tener activada la propiedad “conservar con el siguiente” y “espaciado anterior” mayor que “el espaciado posterior”.
- Habrá 3 ó 4 niveles de título que se diferenciarán por el tamaño de fuente. También se puede cambiar tipo de fuente y de color.
- Se evitará el subrayado salvo para hiperenlaces.
- Todos lo que sea “código fuente” será con tipo de letra (fuente) monoespaciada. Por ejemplo “Courier new”
- Habrá una tabla de contenido al principio o final del documento que incorporará un índice generado automáticamente para todos los elementos (párrafos) que sean título o subtítulo. Al hacer **ctrl-clik** en cada elemento del índice nos llevará a ese apartado.
- Las imágenes deben adaptarse al documento (estilo cuadrado ¿?)
- Si van dos imágenes a la misma altura, que vayan dentro de una tabla con bordes no visibles.
- Si hay tablas largas (muchas filas), se aplicarán filas de encabezado.
- Se valorará la estética general del documento.

ANEXO V: Requisitos específicos de Entornos de Programación

Se deberán entregar los diagramas UML generados en la fase de diseño de la aplicación (al menos se requiere de uno o varios diagramas de casos de uso con aquellos más significativos o indispensables para que la aplicación disponga de la funcionalidad mínima requerida).

En el caso de haber realizado, en la fase de codificación, pruebas unitarias y de cobertura de código, se deberá añadir una tabla Excel en la que se muestre el resultado obtenido en dichas pruebas.

Se debe consignar un documento con los planes de pruebas correspondientes, al menos, a los casos de uso consignados en la fase de diseño como requisitos.

Si la aplicación requiere la entrada de datos desde un interfaz de usuario o desde un acceso a base de datos, se deberá incluir la correspondiente tabla de clases de equivalencia y la tabla de casos de prueba que se deriva de la tabla anterior considerando el análisis de valores límite si fuera necesario.

También se deberá entregar el documento con el informe de pruebas correspondiente a la ejecución de las pruebas indicadas en el plan de pruebas.

Para poder superar la práctica, pues, será necesario:

- Entregar con puntualidad TODO el material.
- Que los diagramas UML entregados sean coherentes con el diseño de la aplicación.
- Que los documentos sean coherentes y pertinentes con la aplicación generada.
- Responder justificadamente a las preguntas del profesor durante la defensa de la práctica.

Para construir la calificación final se tendrán en cuenta:

- Los elementos y conceptos estudiados durante el curso que han sido usados correctamente en la práctica.
- La documentación entregada, que habrá de ser clara, completa y útil para quien la emplea (desarrollador y equipo de pruebas).
- El dominio de las herramientas y entornos de desarrollo utilizados, en particular, mostrado durante la defensa oral de la aplicación.