

Ingeniería del Software de Gestión II
Exámen de Teoría
9 de febrero de 2005
(Caso Práctico)*

Apellidos:
Nombre:
D.N.I.:

1. Descripción de Agate

Agate es una empresa de publicidad. Agate fué fundada en 1997 por tres ejecutivos: Amancio Gregario, Gonzalo Andrada y Tomás Engracia (el nombre de la empresa es una combinación de sus iniciales). Amancio y Gonzalo habían trabajado previamente para una de las mejores agencias de publicidad del Reino Unido y decidieron aprovechar su experiencia para montar su propia agencia junto con Tomás en Huelva. Gonzalo Andrada es el Director Gerente, Amancio Gregario es el Director Financiero y Tomás Engracia es el Director Creativo. La empresa emplea actualmente a unos cincuenta empleados en sus oficinas centrales en Huelva y más de cien en las siete delegaciones que tiene en el mundo. Cada una de las delegaciones, se organiza como una empresa independiente, donde la propiedad está compartida a partes iguales entre Agate y los directores locales de la delegación.

Inicialmente, la compañía centró su negocio en las empresas químicas que se localizaban cerca de Huelva. Sin embargo, a medida que la empresa se expandía, el tipo de trabajo comenzó a cambiar, y ahora tiene clientes de diferentes tipos de industrias y empresas de servicios.

La estrategia de la compañía es continuar creciendo léntamente y desarrollar su faceta internacional, se quiere conseguir dirigir las campañas de las grandes multinacionales. Los directivos de Agate, creen que el mercado publicitario emergente se encuentra en aquellas campañas que son lanzadas a nivel mundial, pero que necesitan una adecuación dependiendo del mercado local en la que esta se esté desarrollando.

La estrategia de la compañía con respecto a su sistema de información se ha centrado en el desarrollo de sistemas que puedan soportar la implantación de la empresa a nivel internacional. Actualmente, se está considerando la adopción de un nuevo sistema de información para la empresa, los directores están decidiendo si es necesario adquirir el hardware y el software necesario para tener un sistema de edición de video digital. Hasta ahora, este tipo de trabajo lo han ido subcontratando, pero actualmente han realizado una gran inversión en redes de banda ancha para conectarse con otras delegaciones a través de video conferencia, lo que quiere decir que la empresa se encuentra ahora preparada para la transmisión rápida de video digital entre diferentes oficinas.

*Ejemplo adaptado de: S. Bennett, S. McRobb, R. Farmer. Object-Oriented Systems Analysis And Design Using UML. McGraw Hill. 2002.

2. Sistema de Información Actual

En Agate el ordenador es una herramienta de trabajo esencial. Como otras muchas compañías en el mundo del diseño y la creatividad, Agate utiliza Apple Macintosh para el diseño gráfico. El personal administrativo también trabaja con Apple. Sin embargo, la compañía también utiliza PCs para dar soporte al software de contabilidad que se ejecuta sobre Windows.

El año pasado, Agate tenía un sistema de gestión para la oficina de Huelva desarrollado en Delphi para Windows NT. Sin embargo, después de que el sistema fuera desarrollado, los directores de Agate decidieron que el sistema debería ser desarrollado en Java. Una de las razones que esgrimieron para esta decisión es que Java era portable entre diferentes plataformas, y la empresa quería un software que pudiera ser ejecutado tanto en PCs como en Macintosh. Otra razón es que Agate quería poder proporcionar información a sus clientes via Internet. Desafortunadamente, la persona que había desarrollado el programa en Delphi ha recibido una suculenta oferta por parte de una compañía de software de Madrid y se ha trasladado a la capital. Afortunadamente, este desarrollador, fué metódico en su trabajo y dejó a Agate documentación orientada a objetos del sistema que les había diseñado y desarrollado.

El sistema desarrollado tiene la limitación de que solo cubre los procesos internos principales del sistema de información de Agate. Se pretende extender el sistema con el fin poder cubrir la mayoría de las actividades de Agate y abarcar la forma de operación de una multinacional.

3. Actividades de negocio del sistema actual

Agate trata con otras compañías a las que denomina clientes. Se tiene registrada la información de cada cliente. Cada compañía cliente tiene una persona de contacto que es con la que se relaciona principalmente la compañía. Los datos del contacto se mantienen en el registro de la compañía. Igualmente, Agate nombra a un miembro de su plantilla (un director, un gestor de cuenta o a un miembro de del equipo creativo) para ser el contacto con cada cliente.

Los clientes realizan campañas publicitarias, registrándose cada campaña. Un miembro de la plantilla de Agate, bien el director o el gestor de cuenta, dirige cada campaña. Además de estos, otros empleados de Agate trabajan en la campaña, y Agate opera con una estructura de dirección orientada a proyecto, lo que quiere decir que los empleados podrían trabajar en más de un proyecto a la vez. Para cada proyecto en el que se está trabajando existe un registro donde se puede consultar cuál es director de un proyecto, quién está trabajando en dicho proyecto.

Cuando una campaña comienza, el director responsable estima el coste de la campaña, acordando dicho coste con el cliente. Se debe establecer una fecha de finalización, pudiendo ser esta fecha cambiada de forma dinámica en cualquier momento. Cuando se completa una campaña, la fecha de finalización y coste **efectivo** de la campaña se registra. El coste efectivo de las campaña, es el coste inicial de la campaña, más el coste de todos aquellos imprevistos que surjan en la campaña (anuncios de más, cambios de tarifas de proveedores, etc.). Cuando un cliente paga, la fecha de pago se registra. Cada campaña incluye uno o más anuncios. Los anuncios pueden ser de diferentes tipos:

- *Anuncio en periódico*, que incluye una copia impresa, gráficos y fotografías.
- *Anuncio de revista*, incluye una copia impresa, gráficos y fotografías.
- *Anuncio en televisión*, donde se utiliza video, archivo filmográfico, actores, doblaje, música, etc.
- *Anuncio en radio*, se utiliza audio, actores, doblaje, música, etc.
- *Poster*, con gráficos, fotografías y actores.
- *Cartelería*, con copia impresa, gráficos y fotografías.

Los asistentes de contratación son los encargados de reservar los espacios correspondientes en los periódicos y revistas, alquilar los lugares para la cartelería, y tiempo de emisión en radio y televisión. De forma continua, se calcula el coste actualizado de cada campaña en sus diferentes ámbitos:

- Coste del tiempo por empleado para la realización de gráficos, edición, etc.
- Coste de tiempo de estudio y actores.
- Coste por derechos de autor del material utilizado (fotografías, música, filmografía, etc).
- Coste del espacio contratado en los periódicos, alquiler de los lugares para la cartelería y tiempo de emisión.
- El margen de la empresa en los servicios y productos.

Esta información está contenida en un sistema de ficheros en papel, pero el coste total estimado y el coste final efectivo de una campaña se almacena en el nuevo sistema de información.

El nuevo sistema de información también contiene la información sobre los salarios y ratio de pago de los empleados, así que el coste en tiempo trabajado por los empleados en los proyectos puede ser calculado de las agendas de trabajo que cumplimentan cuando realizan un proyecto. Esta parte está parcialmente programada y no está siendo usada en el sistema existente.

4. Resumen de los requerimientos

En esta sección se resumen los requerimientos del nuevo sistema

1. **Se registrarán los detalles de los clientes y las campañas publicitarias que estos tienen contratadas.**
 - a) Se registrará el nombre, direcciones y datos del contacto de cada cliente.
 - b) Se registrarán los detalles de cada campaña para cada cliente. Esto incluirá el título de la campaña, las fechas planeadas de comienzo y final, costes estimados, presupuestos, coste y fechas actualizados, y el grado de cumplimentación de la campaña.
 - c) Se generará la información necesaria de los ingresos obtenidos de los clientes para cada campaña para que pueda ser utilizada por el sistema que se encarga de la contabilidad.
 - d) Se registrarán los pagos de las campañas que también serán registrados en el sistema de contabilidad.
 - e) Se registrará que empleados están trabajando en que campañas, incluyendo el director de campaña.
 - f) Se registrará que empleados se han asignado como contacto con los clientes.
 - g) Se deberá poder comprobar el estado de las campañas y su estado con respecto al presupuesto.
2. **Se proporcionarán a los creativos los medios necesarios para poder registrar los detalles de los anuncios y los productos del proceso creativo que sirven para el desarrollo de los conceptos para las campañas y los anuncios.**
 - a) Se permitirá a los creativos registrar notas e ideas sobre las campañas y anuncios.
 - b) Se proporcionará a otros empleados el acceso a estas notas e ideas.
 - c) Se podrán registrar los detalles de los anuncios, incluyendo su grado de producción (el grado de cumplimiento del trabajo de elaboración del anuncio).
 - d) Se tendrá un registro de las fechas en los que los anuncios deben ser realizados.

3. **Se registrarán detalles de todos los empleados de la compañía.**

- a) Se mantendrán registrados los datos de los creativos y administrativos.
- b) Se registrará el puesto que ocupan los empleados y el sueldo por cargo.
- c) Se registrará el cargo de todos los empleados.
- d) Se calculará la bonificación anual para todos los empleados.

4. **Requerimientos no funcionales.**

- a) Se habilitará la compartición de los datos sobre los clientes, campañas, anuncios y empleados entre oficinas.
- b) La interfaz gráfica y los informes del sistema podrán estar en diferentes idiomas.

Cuestiones [2 Puntos]

Teniendo en cuenta solo los requerimientos:

- **1e - Se registrará que empleados están trabajando en que campañas, incluyendo el director de campaña.**
- **2c - Se podrán registrar los detalles de los anuncios, incluyendo su grado de producción (el grado de cumplimiento del trabajo de elaboración del anuncio).**

1) Realice un diagrama de casos de uso que refleje la funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario para los requerimientos 1e y 2c. Para ello especifique:

- El diagrama de casos de uso.
- Descripción de cada uno de los casos de uso.
- Una tabla relacionando cada caso de uso con aquellas partes de la descripción del supuesto práctico con las que estén relacionados. Como ejemplo, puede utilizar el siguiente formato:

Caso de Uso	Extracto literal del caso práctico
Caso de uso n° 1	- Frase 1 - Frase 2 -
Caso de uso n ° 2	- Frase 1 - Frase 2 -
.....

2) Especifique mediante diagramas de secuencia, el comportamiento de cada uno de los casos de uso obtenido en el ejercicio 1.

3) Transforme los diagramas de secuencia anteriores en sus equivalentes diagramas de colaboración. Incluya las clases de control que representen la interfaz de usuario en aquellos diagramas de colaboración que estime oportunos.

4) Realice un diagrama de clases que refleje la estructura del subsistema especificado en los requerimientos 1e y 2c.

5) Especifique las sentencias SQL que implementen aquellas clases persistentes del ejercicio 4.

6) Realice el diseño de una interfaz de usuario que implemente los requerimientos 1e y 2c. Especifique con detalle la relación entre los controles que incluya en la interfaz y los métodos de las clases correspondientes del diagrama de clases del ejercicio 4.