

La Administración de una Comunidad Autónoma, como parte de su Plan de Fomento del uso de software libre en la comunidad, tiene previsto otorgar subvenciones a particulares y empresas, entre otras muchas actuaciones.

Las subvenciones a los particulares se concretan en financiar totalmente la asistencia a cursos y otras actividades formativas en herramientas de software libre para que la adopción de estas herramientas sea más suave.

Las subvenciones a las empresas se concretan en financiar parcial o totalmente proyectos de migración de herramientas propietarias a herramientas de SW libre (el porcentaje de financiación varía en función de variables como el tipo de SW a migrar).

Para ello debe implantar los procedimientos y Sistemas de Información necesarios para gestionar dichas subvenciones.

El Sistema de Información permitirá la Gestión de estas subvenciones a ciudadanos, es decir, la gestión de subvenciones a cursos realizados por los particulares. El trámite o procedimiento a implantar será la concesión de subvenciones a particulares, que se concederán de acuerdo a la información contenida en el Sistema de información, además de los datos de la propia solicitud.

El Sistema de Información también permitirá la Gestión de estas subvenciones a Empresas, es decir, la gestión de Categorías de software y tipologías de proyectos, así como la gestión de solicitudes y el cálculo de subvenciones a otorgar. El trámite o procedimiento a implantar será la concesión de subvenciones a empresas, que se concederán de acuerdo a la información contenida en el Sistema de información, además de los datos de la propia solicitud.

Se pide:

1. La primera fase de la metodología de desarrollo en cascada es la gestión de requisitos. Formula las cinco preguntas más relevantes que harías a las personas responsables de la comunidad autónoma.

Haga clic aquí para escribir texto.

2. Se decide gestionar el proyecto de manera ágil con SCRUM. Se han reclutado, para el equipo de desarrollo, a cuatro personas integrantes del equipo de desarrollo de otro exitoso proyecto similar. En dicho proyecto una de las personas se ha encargado del interfaz de usuario, otras dos de la lógica de negocio y, la cuarta, de las bases de datos. En el nuevo proyecto, en un momento determinado, el equipo de desarrollo tiene que implementar una historia de usuario que se ha dividido en tres tareas: la implementación de dos formularios Web que se colgarán en el portal de la Comunidad Autónoma, la implementación de los servicios Web que modelan un procedimiento administrativo y el diseño e implementación del modelo de datos que da soporte a lo anterior. A la hora de repartir el trabajo ¿Qué integrantes del equipo de desarrollo se encargarán de qué tareas, y por qué?

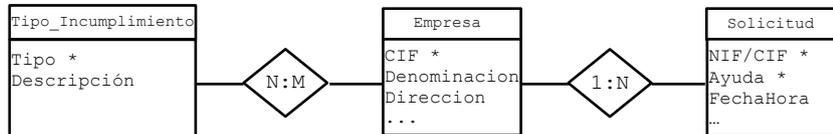
Haga clic aquí para escribir texto.

3. Las solicitudes de subvenciones pueden presentarse en papel, en las oficinas de atención ciudadana de la comunidad. El personal funcionario de cada oficina dispone de una aplicación local para almacenar las solicitudes del día: cuando llega una persona solicitante, escanean su solicitud y la cargan en la aplicación local, asociando la imagen escaneada con los datos mínimos que la identifican: NIF/CIF del solicitante, fecha y hora de la solicitud y un código que identifica la ayuda. Al finalizar la jornada, cuando baja el uso de la conexión a Internet, las solicitudes de cada oficina se transmiten telemáticamente al sistema de información central de subvenciones. El sistema de información central de subvenciones contiene otros datos sobre los solicitantes, de manera que, cuando se carga cada solicitud en el sistema, se cruzan los datos de la solicitud con la información de cada particular o empresa, de manera que, si contiene algún error, se genera una notificación en papel que se envía por correo postal para que el solicitante subsane los errores en una nueva solicitud.

Este modelo de integración basado en el patrón “intercambio de ficheros” hace que, en muchas ocasiones, personas con derecho a subvención no sean capaces de entregar su solicitud en los plazos establecidos en la convocatoria de ayudas. Propón un modelo de integración diferente que resuelva este problema, y explica brevemente su funcionamiento.

Haga clic aquí para escribir texto.

4. Supongamos que el sistema de información central de subvenciones dispone de una base de datos relacional en la que se almacenan los datos de las empresas en activo en la comunidad, proporcionados por el Departamento de Industria, y los datos de los incumplimientos fiscales de las empresas, proporcionados por el Departamento de Hacienda. El modelo de datos se completa con los datos de las solicitudes de subvenciones, de manera que el modelo relacional cuenta con tres entidades y dos relaciones:



La entidad “Tipo_Incumplimiento” modela los distintos tipos de incumplimiento fiscal. Por ejemplo, permitirá tener un registro en una tabla con “IMPAGO-SS” en el campo “Tipo” y “No está al corriente en los pagos con la Seguridad Social” en el campo “Descripcion”. La normativa de la convocatoria de ayudas especifica que una empresa no tiene derecho a la ayuda si no está al corriente de sus pagos a la Seguridad Social.

- Enumera las tablas resultantes del modelo relacional y cada uno de sus campos.
- Escribe una sentencia SQL, basada en esas tablas, que nos permita saber si una solicitud de ayuda de una empresa concreta ha de ser rechazada porque la empresa no está al corriente de sus pagos a la Seguridad Social.

Haga clic aquí para escribir texto.

5. Una ayuda puede ser solicitada por una empresa o un particular. Supongamos que se ha definido una clase para modelar a los solicitantes. Un campo de la clase permite distinguir entre los dos tipos de solicitante (empresa y particular):

```
class Solicitante {
    // Para distinguir si es empresa o particular:
    boolean esEmpresa;
    // Campos para el solicitante si es empresa:
    String CIF;
    String denominacion;
    String domicilioSede;
    String domicilioNotificaciones;
    // Campos para el solicitante si es particular:
    String NIF;
    String nombre;
    String apellido1, apellido2;
    String domicilio;
    // Constructor si es empresa:
    Solicitante(String CIF, String denominacion, String domicilioSede, String domicilioNotificaciones) {
        esEmpresa = true;
        this.CIF = CIF;
        this.denominacion = denominacion;
        this.domicilioSede = domicilioSede;
        this.domicilioNotificaciones = domicilioNotificaciones;
    }
    // Constructor si es particular:
    Solicitante(String NIF, String nombre, String apellido1, String apellido2, String domicilio) {
        esEmpresa = false;
        this.NIF = NIF;
        this.nombre = nombre;
        this.apellido1 = apellido1;
        this.apellido2 = apellido2;
        this.domicilio = domicilio;
    }
    // Devuelve la dirección para notificaciones
    public String DireccionNotificaciones() {
        if (esEmpresa) {
            return denominacion + " - " + domicilioNotificaciones;
        } else {
            return nombre + " " + apellido1 + " " + apellido2 + " - " + domicilio;
        }
    }
}
```

En el siguiente fragmento de código se hace uso de esa clase, creándose dos instancias u objetos, ejecutando un constructor distinto para cada una de las dos instancias. ¿Cómo puede saber Java a cuál de los dos constructores llamar, si tienen el mismo nombre (“Solicitante”)?

```
class test {
    public static void main(String [ ] args) {
        Solicitante solicitanteEmpresa = new Solicitante("B12345678", "PANASA", "POLIGONO PI 32, 45657 MADRID", "POLIGONO PI 32, 45657 MADRID");
        System.out.println(solicitanteEmpresa.DireccionNotificaciones());
        Solicitante solicitanteParticular = new Solicitante("12345678B", "PEPE", "PEREZ", "LOPEZ", "CALLE MAYOR 36, 45323 MADRID");
        System.out.println(solicitanteParticular.DireccionNotificaciones());
    }
}
```

Haga clic aquí para escribir texto.

6. En mitad del proyecto el equipo de desarrollo recibe el aviso de que, por un cambio normativo que se está redactando en el departamento legal, es muy probable que otros colectivos, además de empresas y particulares, vayan a poder solicitar ayudas (por ejemplo, entidades sin ánimo de lucro, empresas públicas, y otros). Si es así, la clase "Solicitante" va a ser una clase muy compleja, ya que va a tener que modelar el comportamiento de cada diferente tipo de solicitante. En consecuencia, se desea refactorizar el modelo mediante herencia y polimorfismo, de manera que tengamos una clase diferente para cada tipo de solicitante. Este código, que usa el nuevo modelo, sería correcto:

```
class test {
    public static void main(String [ ] args) {
        Solicitante solicitanteEmpresa = new SolicitanteEmpresa("B12345678","PANASA","POLIGONO PI 32, 45657 MADRID", "POLIGONO PI 32, 45657 MADRID");
        System.out.println(solicitanteEmpresa.DireccionNotificaciones());

        Solicitante solicitanteParticular = new SolicitanteParticular("12345678B","PEPE", "PEREZ", "LOPEZ", "CALLE MAYOR 36, 45323 MADRID");
        System.out.println(solicitanteParticular.DireccionNotificaciones());
    }
}
```

- a) Enumerar las clases o interfaces del nuevo modelo, y su relación de herencia.
- b) Reescribir las clases o interfaces según el nuevo modelo (sólo los campos imprescindibles, los constructores y la función DireccionNotificaciones)

Haga clic aquí para escribir texto.

7. Se pretende mostrar en el portal del Gobierno la información más relevante relacionada a los trámites, y que esta información sea fácilmente localizable desde el portal o desde portales corporativos que estén implementados en tecnologías distintas, como desde buscadores externos al portal del Gobierno, para ello se pide:
 - Indicar una propuesta tecnológica a implementar en el portal del Gobierno que incluya todas las herramientas complementarias a la misma, y una breve explicación del uso que se le daría a cada una de esas herramientas que se propongan.

Haga clic aquí para escribir texto.

8. Indicar algunas de las pautas o recomendaciones para que la web sea accesible, para estar bien posicionados antes buscadores externos (estrategia SEO), y para que se pueda acceder desde dispositivos móviles.

Haga clic aquí para escribir texto.

9. Definir la arquitectura y herramientas a utilizar para desarrollar un sistema de información para la toma de decisiones, orientado a las subvenciones de las empresas, donde se puedan analizar aspectos característicos de las empresas (sector al que pertenecen, número de personas empleadas, ubicación física, etc) como aspectos relacionados con la gestión propia de las subvenciones (presupuesto anual, importes subvencionados, productos migrados, etc)

Haga clic aquí para escribir texto.

10. Definir los elementos a incorporar en un cuadro de mando (principales indicadores, gráficos o tablas) que permita analizar la información relacionada con la transacciones realizadas en las tramitaciones de ambas subvenciones.

Haga clic aquí para escribir texto.

11. Definir la estrategia de respaldo de las BBDD implicadas en el Sistema de información.

Haga clic aquí para escribir texto.

12. Los sistemas de información se alojarán en el Centro de Proceso de Datos (CPD) de la Comunidad Autónoma. En dicho CPD ya se han tenido en cuenta la redundancia en los aspectos físicos como la instalación eléctrica, climatización, comunicaciones, etc... También se dispone de una cabina de almacenamiento de alta disponibilidad, servidores con hardware redundado y software de virtualización. Definir la estrategia de alta disponibilidad de los servidores de aplicaciones y de base de datos implicados.

Haga clic aquí para escribir texto.

13. Proponer una organización eficaz y eficiente para el soporte a ciudadanos y empresas.

Haga clic aquí para escribir texto.

14. Considerando todos los elementos software del sistema de información, proponer las actividades o procesos para controlar el ciclo de vida de todos los problemas con el fin de prevenir y minimizar el impacto de los incidentes.

Haga clic aquí para escribir texto.

15. El sistema de información no se considera crítico para la organización, aunque es importante que su funcionamiento sea correcto durante los plazos de presentación de las subvenciones.

Por otro lado, los datos de las subvenciones concedidas son públicos, salvo algunos datos de carácter personal como la dirección y el NIF/CIF.

Determinar razonadamente el nivel requerido en cada una de las 5 dimensiones de seguridad y establecer la categoría del Sistema de Información según lo especificado en el Esquema Nacional de Seguridad.

Haga clic aquí para escribir texto.

16. Teniendo en cuenta que el sistema de información debe guardar datos de carácter personal de los ciudadanos y empresas, determinar el nivel de protección de datos del sistema de información y 3 medidas técnicas obligatorias aplicables según el reglamento de Protección de Datos de Carácter Personal.

Haga clic aquí para escribir texto.

17. Proponer los tipos de credenciales adecuadas para solicitar las subvenciones en ambos casos, particulares y empresas.

Haga clic aquí para escribir texto.

18. Describe los cortafuegos necesarios para minimizar los riesgos de seguridad indicando la protección que aportan en las redes y servidores que interconectan.

Haga clic aquí para escribir texto.

19. El sistema de información está integrado con la BD corporativa de personas de la comunidad. En ocasiones, pueden solicitar subvenciones personas que no están dadas de alta en dicha BD (personas de otras comunidades, etc.). No es una solución operativa dar siempre de alta dichas personas “nuevas”, por tanto, se pide pensar en una solución (o más de una si se detectan) que permita la tramitación, a la vez que se identifica adecuadamente a la persona solicitante.

Haga clic aquí para escribir texto.

20. En ocasiones, una empresa que quiere acceder a una subvención encarga a una gestoría la tramitación de la solicitud, y, por tanto, quien realiza el trámite de solicitud es una persona empleada en dicha gestoría. Detallar la funcionalidad que debe tener nuestro sistema para permitir y gestionar dichas actuaciones adecuadamente y que se entienda que la subvención corresponde a la empresa y no a la gestoría.

Haga clic aquí para escribir texto.