

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



R-842/2016

RESOLUCIÓN RECTORAL 842/2016

CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONSTITUCIÓN DE LISTA DE ESPERA PARA LA PROVISIÓN, EN RÉGIMEN DE INTERINIDAD, DE PUESTOS VACANTES EN LA ESCALA DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMÁTICA, SERVICIO DE DESARROLLO

FASE PRÁCTICA

21 marzo de 2017



SUPUESTO 1

El Área de Tecnologías de la Información, en adelante ATI, de la Universidad de Cheeseburgo tiene como misión el desarrollo de software para la gestión, la docencia y la investigación. Tradicionalmente ATI ha desarrollado aplicaciones JEE robustas y de calidad pero últimamente la demanda de desarrollo de software por parte de la Universidad de Cheeseburgo excede su capacidad de desarrollo, por lo que se está planteando contratar empresas externas para que desarrollen parte del software que se le encarga.

La dirección de ATI teme que el dejar el desarrollo en manos de proveedores externos suponga un menoscabo en la calidad de las aplicaciones a la que sus usuarios están acostumbrados. Para evitar este riesgo ha decidido crear un pliego de especificaciones técnicas y funcionales tipo para la contratación de servicios externos para el desarrollo de nuevos aplicativos y mantenimiento que permita garantizar la calidad del software externo que se contrate desde ATI.

Para elaborar este pliego de especificaciones técnicas y funcionales la dirección de ATI ha elaborado un cuestionario destinado a que todos sus programadores definan el contenido de dicho pliego de especificaciones en todos los ámbitos que incluyen el desarrollo de un proyecto software JEE, desde la concepción de dicho software a su liberación y a su posterior mantenimiento.

Lo que se le presenta a continuación es dicho cuestionario y lo que se espera de usted es que responda de manera breve, concisa y precisa a las diferentes cuestiones que se le plantean dentro de las mejores prácticas para el desarrollo de aplicaciones JEE universitarias en particular y de software en general.

Cuestionario para programadores

1. Aunque el proyecto vaya a desarrollarse fuera de ATI por una empresa externa, desde ATI necesitamos realizar cierta Gestión del Proyecto. Para cada uno de los diferentes aspectos de la gestión de proyectos, diga cuál de los siguientes cree usted es el más relevante para que ATI pueda asegurar el éxito del proyecto y por qué:

- **Definición del proyecto**
- **Planificación del proyecto**
- **Seguimiento del proyecto**
- **Cierre del proyecto**

2. Dentro de las especificaciones funcionales debe incluirse referencia a los requisitos del sistema. Para garantizar el éxito del proyecto ¿considera usted mejor que estos requisitos se definan utilizando un documento de visión o documentos de más bajo nivel como casos de uso o historias de usuario? Razone su respuesta.

3. La arquitectura de nuestras aplicaciones JEE debe seguir el patrón MVC. Nombre algunas de las tecnologías que deberían incluirse en cada una de las capas.

4. Habitualmente, los proyectos software que se le encargan a ATI son del suficiente tamaño como para que participen equipos grandes de desarrolladores. El que haya un número grande de desarrolladores en un proyecto puede originar problemas a la hora de integrar el trabajo realizado por los diferentes desarrolladores. ¿Qué solución propone usted como adecuada para solucionar el problema de la integración del software desarrollado por diferentes programadores?

5. Para facilitar el seguimiento del proyecto por parte de ATI se ha decidido imponer a la empresa adjudicataria una metodología ágil para el desarrollo del proyecto, pero no tenemos claro cuál utilizar. Proponga usted una metodología ágil para el ciclo de vida del proyecto y sobre todo defina qué práctica permitirá a ATI hacer el seguimiento del proyecto.

6. Para el desarrollo de las aplicaciones en ATI se utilizan varios entornos de desarrollo, pero no sabemos si son adecuados para el desarrollo de aplicaciones fuera de nuestras instalaciones. ¿Qué entornos de desarrollo propone usted que deben utilizarse durante el desarrollo por parte de empresas externas? Explique brevemente el cometido de cada uno de los diferentes entornos de desarrollo.

7. En cuanto a las versiones del código que se desplieguen en cada uno de los entornos. ¿Cree usted que debe existir algún tipo de dependencia entre el software desplegado en los diferentes entornos? ¿De qué tipo? ¿Por qué?

8. Para asegurar la calidad del software desarrollado, desde la dirección de ATI creemos que se debe exigir a la empresa adjudicataria la realización de distintos tipos de test. ¿Qué tipos de test cree usted que deberíamos exigirles y por qué? Enumere los diferentes tipos de test que deberían realizarse en el orden en que aparecen dentro del ciclo de vida del desarrollo del software. Somos conscientes que este orden no es absoluto.

9. Cada uno de los test enumerados en el apartado anterior debería realizarse en uno o varios entornos de desarrollo. Para tres de los tipos de test que usted considere entre los más relevantes, indique en qué entorno deberían ejecutarse.

10. En cualquier caso, independientemente de los tipos de test que haya indicado en los apartados anteriores los test de aceptación son innegociables. Indique usted, según su opinión, quién debería diseñar los test de aceptación y quién debería ejecutarlos de entre todos los actores intervinientes en el proyecto.

11. Frecuentemente las aplicaciones a desarrollar incluirán además del código Java, desarrollo en base de datos ¿Qué elementos de la base de datos cree usted que deben someterse a una gestión de la configuración? ¿Por qué? ¿Sugiere alguna herramienta?

12. Una vez finalizado el proyecto, la Universidad de Cheeseburgo debe recepcionar el producto. ¿Quién debería hacer la evaluación del producto final de entre los participantes en el proyecto de la Universidad y basándose en qué debería evaluar este producto?

SUPUESTO 2

Una ONG quiere realizar la gestión de sus proyectos, implementando una aplicación sobre una base de datos ORACLE.

La organización dispone de sedes en distintos países, que se encargan de gestionar y supervisar los distintos proyectos llevados a cabo en ese país. Cada proyecto puede afectar a una o varias regiones de ese país.

Además de la identificación de la sede, para cada una de ellas se debe disponer de información relevante: dirección, teléfono de contacto, etc...

Cada sede estará gestionada por un director, que no podrá gestionar más de una sede.

Cada sede podrá gestionar un conjunto de proyectos que tendrán una fecha de inicio y una fecha de finalización del mismo.

Cada proyecto dispondrá de un presupuesto asignado, gasto consumido y persona responsable del mismo.

Es importante conocer las actuaciones que se llevan a cabo para cada uno de los proyectos, con su identificación, fechas de inicio y fin de las mismas, habitantes afectados y presupuesto asignado y consumido.

1. Defina el diagrama o modelo entidad – relación, que permita representar las entidades relevantes del sistema así como sus interrelaciones y su cardinalidad
2. Describa las tablas (nombre y atributos) que requiere el sistema.
3. Indique la consulta de base de datos que le permita obtener:
 - a) Listado de proyectos realizados en una sede en un periodo determinado
 - b) Datos de la sede, cuyo presupuesto ha sido consumido antes del 1 de agosto del año en curso.
 - c) Listado de responsables, que han trabajado en proyectos regionales y cuyo presupuesto asignado no ha sido consumido en el año actual
4. Cómo modificaría el modelo de datos si la ONG decide catalogar sus proyectos con una determinada prioridad (alta, media, baja) y anualmente poder priorizar en base a presupuesto (Se debe poder disponer de la prioridad establecida en años anteriores). Justifique la respuesta