

Contenido

1. Visión	1
1.1. Descripción del problema	1
1.1.1. Enunciado del problema	1
1.1.2. Entorno de negocio	2
1.1.3. Alternativas de solución	3
1.2. Descripción de actores involucrados	4
1.3. Descripción de la solución	5
1.3.1. Características y beneficios	5
1.3.2 Diagrama de contexto	7

1. Visión

1.1. Descripción del problema

1.1.1. Enunciado del problema

Se necesita realizar un sistema informático que ayude a gestionar los trabajos de outsourcing en el mantenimiento de software para las empresas que gestiona COANDES (Consultoría, Análisis y Desarrollo de Software).

Las funcionalidades son las siguientes:

- Se usarán ficheros XML en el sistema para la información sobre los elementos y las dependencias de cada aplicación. La carga se realizará automáticamente con la utilización de un analizador sintáctico (o parser) para XML.
- En el sistema se debe poder modificar y gestionar los elementos de software como sus dependencias después de la carga inicial del XML.
- Gestión de usuarios que permita dar de alta, modificar y borrar.
- Un servicio programable para que cada noche realice acciones como establecer la lista de peticiones recibidas de cada día.
- Peticiones de mantenimiento adaptativo, perfectivo y evolutivo.
- Generar tareas asociadas a la petición y realizadas por el responsable de dicha petición.
- El sistema obtendrá información estadística sobre el esfuerzo, la carga mensual de recursos y los resultados económicos.

Además de la información estadística del último punto, como funcionalidad añadida se incluye el poder generar informes de tareas creadas recientemente que serán generadas por cualquier empleado del departamento técnico de COANDES y serán mostrados en la aplicación web, además de una opción de exportar a Excel. En estos informes se mostrará un gráfico de las tareas creadas en los últimos 30 días y una tabla de datos dividida en períodos semanales, tareas que se han creado por pendiente y terminada.

A continuación se explica con más detalle la funcionalidad de las peticiones de mantenimiento siendo la parte central del problema:

Los clientes de COANDES harán las peticiones de mantenimiento indicando si son urgentes o no debido al cálculo de las horas de trabajo que son del 20% en el coste-hora para las urgentes. Todas las peticiones están asociadas a una única aplicación del cliente de COANDES.

Una vez recibida las peticiones, un responsable de COANDES del proyecto las irá atendiendo y tiene que asignar una prioridad, un tipo, una medida de complejidad (alta/media/baja) y un responsable de COANDES (la misma u otra distinta del proyecto) para que el sistema de forma automática y, cada noche, pueda establecer la lista de las peticiones según el orden en el que deben ser tratadas.

Cada petición tendrá un estado (recibida, en estudio, pendiente, rechazada, en desarrollo y terminada), la fecha de recepción, la fecha de inicio y de fin de su estudio y la de su ejecución. Todos estos datos serán introducidos por el responsable de COANDES en las distintas fases del estado.

En el estado “en estudio” se introduce el tiempo estimado que el responsable dedicará a la petición y establece una lista inicial de los elementos que serán tratados.

En el estado “en desarrollo” el sistema debe de proporcionar una lista de todos los elementos que tengan alguna relación de dependencia con los elementos de la lista inicial. Con esta lista, el responsable de la petición va a generar tareas asociadas.

Cada tarea tendrá fecha de inicio y de fin, tipo predefinido (análisis, prueba unitaria, codificación, etc...), una referencia a un único elemento de la aplicación y el responsable o responsables de COANDES junto a las horas que debe dedicar a la tarea.

1.1.2. Entorno de negocio

- **Descripción de la empresa cliente**

La empresa se llama COANDES, y está situada actualmente en España, también, ha manifestado su intención de expandirse nacionalmente abriendo dos nuevas sedes.

La aplicación pedida requiere como idioma único español (España).

En cuanto a la organización de la empresa, se encuentra dividida en tres departamentos

- RRHH: 1 jefe y 4 empleados
- Técnico: 1 jefe y 40 empleados.
- Comercial: 1 jefe y 10 empleados.

- **Descripción del sistema informático actual:**

El sistema actual consiste en:

Hardware: Ordenadores personales antiguos (Windows 7).

Software: Base de datos Access en los ordenadores personales del jefe comercial y técnico.

- Dichas bases de datos no se comunican entre sí.
- Las bases de datos mantienen información de clientes, proyectos y aplicaciones.

A parte de la base de datos, existe un fichero excel que mantiene información de los empleados

Y para cada aplicación existe un fichero excel el cual guarda una lista de usuarios (de esa aplicación en específico), para diferenciar el usuario responsable del resto, el responsable está marcado en otro color.

- **Información sobre los datos:**

La empresa cliente dispone de: 50 clientes, una media de 5 proyectos por cliente, cada proyecto tiene una media de 3 aplicaciones y cada aplicación tiene una media de 200 elementos.

Con la nueva aplicación, vamos a nuevos datos:

Los datos actuales no tratados en la empresa (pero necesarios y añadidos) son los siguientes:

En Usuario:

sal: Para el algoritmo sal (criptografía), necesario para añadir seguridad a la base de datos.

estaActivo: Determina si el cliente está "borrado" de la base de datos. Nos interesa mantener sus datos aún, ya que son relevantes para el resto de la base de datos.

En Proyecto:

estaActivo: misma función que en Usuario

Creado completamente el **elemento software**:

Sus parámetros: id, direcciónAlmacenamiento, nombre.

Dicha entidad va a ser el padre de otras tres nuevas entidades: Programa, documentación y datos, sin parámetros adicionales.

Por otro lado, datos nuevos a tratar serán una lista de elementos software y otras cinco tablas almacenando dependencias entre los programas, documentación y datos.

Las dependencias y los elementos software vendrán introducidos por el cliente mediante el uso de un fichero xml.

1.1.3. Alternativas de solución

- **Desarrollar aplicación móvil**

Una aplicación para los sistemas operativos Android y iOS, de modo que tanto clientes de COANDES como sus trabajadores puedan acceder al sistema mediante smartphone. La aplicación se comunicaría con el servidor a través de Internet (WiFi o datos) y, según las acciones que realicen los usuarios, el servidor se encargará de guardar los cambios en la base de datos. No es la elegida porque el cliente de COANDES no utiliza smartphones en su empresa, en un futuro es posible que sea necesario con la incorporación de teléfonos inteligentes dentro de la empresa de forma sistemática.

- **Implementar una Intranet para la organización**

Una Intranet es una red que conecta todos los dispositivos de la empresa (ordenadores, móviles, etc.) para que puedan comunicarse y compartir archivos fácilmente. Similar a internet, pero los dispositivos se conectan únicamente entre ellos y sin que su red se pueda ver públicamente a través de internet. Los clientes podrían acceder a la Intranet, donde se aloja la base de datos, mediante una VPN, cuyo permiso de acceso será dado por un empleado del departamento comercial de COANDES. A pesar de ser una solución

que mejora la seguridad del sistema al limitar las entradas a este, el coste puede resultar bastante elevado y la versatilidad para la entrada a la red se ve comprometida.

- **Utilizar Jira como sistema estándar existente**

Jira como herramienta instalado en un servidor externo permitiría utilizarlo para las peticiones de mantenimiento, el registro de horas trabajadas y las tareas. No se toma como solución porque COANDES pide algo más personalizado a sus necesidades.

- **Mantener los equipos y sus sistemas operativos con Access**

Es posible que se necesiten ordenadores con mayor rendimiento para aumentar la productividad y para permitir el uso de programas más potentes. Además, no se escoge como solución porque los sistemas operativos que ya no son actualizados ni soportados por su empresa desarrolladora, pueden causar problemas de seguridad.

- **Desarrollar ejecutable para descargar**

Una aplicación ejecutable “.exe” que los clientes y usuarios de la empresa se descarguen en los ordenadores y se conecte a una base de datos común alojada en Internet. El hecho de crear una aplicación cerrada con control sobre los ordenadores que acceden a los servicios de la aplicación permitirá transformar el uso de esta para ser más sencillo para los usuarios. No dispone de posibilidad de ser utilizado por parte de cliente o usuario de COANDES en otros dispositivos que no sean los equipos de la empresa, es un punto a tener en cuenta ya que quizá en un futuro es necesario la inclusión de nuevos tipos de dispositivos disponibles para usar el sistema.

- **Desarrollar aplicación web en cliente/servidor con base de datos implementada y actualizar el sistema operativo utilizado por la empresa.**

A través de la aplicación web podrán acceder tanto los usuarios clientes de COANDES como los propios trabajadores de COANDES. En una arquitectura cliente-servidor, en la parte del cliente se accede desde el navegador web usando los ordenadores de la empresa y realizan peticiones al servidor, es decir, se “conectan” a una página web. En la parte del servidor se encuentra una base de datos y la máxima seguridad posible como solicita el cliente, incluyendo la actualización del sistema operativo usado en la empresa. Los archivos guardados en Excel y Access presentes actualmente en el sistema cliente serán guardados en su totalidad en una base de datos. Esta será la solución elegida debido a la versatilidad que ofrece a la hora de su uso por parte de los clientes y el sencillo control que se puede hacer de la aplicación por parte de los responsables. Es la opción más sencilla y económica que ofrece un mayor grado de personalización de entre todas las soluciones propuestas. El hecho de que la escalabilidad sea un punto fuerte en esta solución hace que sea tenida en cuenta como solución final, la empresa tiene perspectivas de expansión y es un requisito imprescindible en un sistema bien hecho. A pesar de que el uso del sistema en dispositivos móviles no es un requisito que el cliente especifica, ofrece la posibilidad mediante la adaptación de los contenidos web a un formato móvil en caso de que en un futuro así lo requiera el cliente.

1.2. Descripción de actores involucrados

- **Usuario responsable de una aplicación (de la empresa cliente):** hace peticiones de mantenimiento adaptativo, perfectivo y evolutivo. Puede consultar los datos introducidos por un usuario (personal de la empresa cliente) al hacer una petición de mantenimiento.

- **Responsable de Proyecto de COANDES:** introduce el tiempo estimado de cada petición, establece la lista de elementos a ser tratados durante la petición.
- **Directora de COANDES:** coordinará las actividades económicas y administrativas de la empresa COANDES.
- **Responsable de petición (departamento técnico):** empleado asignado por la directora de COANDES que coordina todos los asuntos relacionados con la petición de la cual es responsable. Genera tareas y asigna también otros empleados a estas.
- **Sistema:** compuesto por a su vez tres subsistemas que aseguran el correcto funcionamiento de los requerimientos del usuario.
 - **Base de datos:** almacena los proyectos, empresas clientes y información relevante al programa en tablas.
 - **Aplicación web:** será la interfaz entre los usuarios y el programa con su base de datos.
 - **Parser XML:** recibirá los archivos XML de los usuarios y los procesará para poder usarlos en el programa.
- **Empleado departamento comercial:** eslabón de contacto entre la empresa y el cliente. Se encarga de gestionar los proyectos y a los clientes e introducirlos en el sistema.
- **Jefe departamento comercial:** cabeza del departamento, encargado de los datos de esfuerzo y el desempeño de sus trabajadores para con el cliente.
- **Empleado departamento personal:** introduce y administra los datos de los empleados de la empresa, da de alta, modifica y puede consultar los datos de empleados.
- **Jefe departamento personal:** el único capaz de dar de baja a los empleados (para evitar borrado de otros datos relevantes de proyectos). Consulta los recursos mensuales de personal.
- **Empleado departamento técnico:** desarrolla y administra los sistemas, introduce las horas que él mismo dedica y consulta las horas que trabaja reales.
- **Jefe departamento técnico:** se encargará de manejar a sus empleados del departamento y consultar todos los datos disponibles a los otros dos jefes de departamento.
- **Personal de empresa cliente:** en contacto con empleados del departamento comercial de COANDES. Hace peticiones de mantenimiento y consulta la información relacionada con ello.

1.3. Descripción de la solución

1.3.1. Características y beneficios

- **Desarrollar aplicación web en cliente/servidor, implementar una base de datos y actualizar el sistema operativo utilizado por la empresa.**

La interfaz de usuario se desarrollará en una página web. De esta forma, cualquier tipo de usuario podrá acceder al sistema desde cualquier dispositivo con acceso a internet (tanto ordenador como smartphone). Utilizaremos CSS, para el diseño web; y HTML, PHP y Javascript, para el desarrollo de la aplicación.

La base de datos se desarrollará con PostgreSQL, un sistema de gestión relacional, que permitirá tener mayor control, seguridad y rendimiento, además de diversos métodos de acceso a los datos.

Mediante una estructura cliente/servidor, los usuarios podrán acceder a la base de datos y al sistema a través de la aplicación web. El servidor se encargará de gestionar las conexiones de los clientes y su correcta y segura utilización del sistema, usando conexiones HTTPS.

Actualizaremos los sistemas operativos de Windows 7 a Windows 10. El principal motivo de esto es la seguridad: Microsoft dejó de darle soporte a Windows 7, por lo que no continuarán arreglando sus fallos ni protegiendo los nuevos agujeros de seguridad que vayan surgiendo. Windows 10, en cambio, es el último sistema operativo que han desarrollado y, por lo tanto, al que le están dando soporte actualmente.

- ***Beneficio para el personal técnico y sus responsables COANDES***

Aumentará su productividad, puesto que la interfaz web pondrá a su disposición todas las herramientas y funcionalidades que cada rol necesite, además de que la implementación de una base de datos aumentará la velocidad de acceso a la información, facilitará su organización y podrá ser accedida desde cualquier dispositivo con acceso a internet, mejorando, además, la seguridad con respecto a Access. Por otro lado, la base de datos estará siempre actualizada y el personal trabajará con los datos reales en todo momento. La base de datos guardará su estado cada 24 horas, de modo que se pueda recuperar frente a posibles fallos del sistema y su pérdida o corrupción de datos. El personal técnico podrá registrar las horas de trabajo invertidas y estar al tanto de sus tareas correspondientes. Los responsables tendrán control casi total del desarrollo de los proyectos y de la asignación de empleados a cada tarea.

- ***Beneficio para la directora de COANDES***

Podrá gestionar con mayor eficacia a sus empleados y los proyectos de su empresa. Además, podrá obtener datos estadísticos más detallados y precisos sobre el rendimiento de su empresa, tanto humano como económico.

- ***Beneficio para el responsable de petición***

El sistema le proporcionará todas las facilidades para organizarse de la manera más eficiente posible, con una visión amplia y clara de las peticiones que debe gestionar y sus estados.

- ***Beneficio para el empleado del departamento comercial***

Podrá contactar con los clientes a través del teléfono y del correo electrónico. Dispondrá de una interfaz clara que le ayudará en su gestión de los proyectos creados, así como del registro de nuevos clientes al sistema.

- ***Beneficio para el jefe del departamento comercial***

El sistema le proporcionará datos relacionados con el esfuerzo de los empleados técnicos, además de los resultados económicos de la empresa.

- ***Beneficio para el empleado del departamento de personal***

Mediante la interfaz web podrá gestionar los datos de los empleados guardados en la base de datos con facilidad.

- ***Beneficio para el jefe del departamento de personal***

El sistema le proporcionará una tabla con la carga de trabajo actual de los empleados. Podrá ver las cargas de trabajo pasadas, además de filtrar y ordenar a su gusto los datos de la misma. Tendrá la capacidad de dar de baja a los empleados a través de la interfaz web.

- **Beneficio para el empleado del departamento técnico**

El sistema le proporcionará una tabla con la carga de trabajo actual de los empleados. Podrá ver las cargas de trabajo pasadas, además de filtrar y ordenar a su gusto los datos de la misma. Tendrá la capacidad de dar de baja a los empleados a través de la interfaz web.

- **Beneficio para el personal de las empresas clientes**

Conocerán en todo momento el estado de sus proyectos y podrán solicitar peticiones de mantenimiento a través de la interfaz web.

1.3.2 Diagrama de contexto

