

Estudiante: Eldis Nicolalde, Mario Quintana, Flabio Pastuña

Fecha de entrega: 25/06/2020

Tema: Métrica V3

Paralelo: A

TAREA

Se determinará la necesidad del Sistema de Gestión de contratos en la empresa SUPER, proporcionando una definición inicial del mismo, muestra todos los aspectos referentes a nuestra aplicación realizando una especificación y un análisis detallado del sistema, todo ello basándonos en la metodología METRICA Versión 3.

Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)

Mediante este estudio se pretende descubrir las necesidades que tiene el Servicio de Tecnologías de la Información para el desarrollo del Sistema de Gestión de contratos en la empresa SUPER.

Se contempla la adquisición de un software comercial, puesto que las necesidades que tienen son muy específicas y prefieren utilizar los medios de los que disponen y realizar una aplicación que cubra todas sus necesidades.

Se sientan las bases de cómo será el Plan de desarrollo del software de contratos en la empresa SUPER. Los tres primeros meses se destinarán al análisis y Diseño del Sistema y después de su aprobación se pasará a la fase de Construcción del Sistema.

Inicio del Plan de Sistemas de Información (PSI 1)

El objeto de la especificación es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir. Este documento será el canal de comunicación entre las partes implicadas, tomando parte en su confección miembros de cada parte.

Esta especificación está sujeta a revisiones por el usuario, que se recogerán por medio de sucesivas versiones del documento, hasta alcanzar su aprobación por parte del departamento de Recursos Humanos. Una vez aprobado servirá de base al equipo de desarrollo para la construcción del nuevo sistema.

Definición y Organización del PSI (PSI 2)

El motor que impulsa el desarrollo del sistema es la evidencia de una necesidad en la gestión de tanto los contratos y documentación en la empresa SUPER.

La situación de partida es una solución en la que no existe un sistema informático que automatice la gestión de la empresa SUPER.

Análisis del Sistema de Información (ASI)

El objetivo de este proceso es la obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios y sirva de base para

el posterior diseño del sistema.

El software que va a desarrollarse es orientado a objetos por lo que el análisis será orientado a objetos, aunque se realizará la actividad de elaboración del modelo de datos que es propia de un análisis estructurado.

Definición del Sistema (ASI 1)

En esta primera, se lleva a cabo la descripción inicial del sistema de gestión para la empresa SUPER para llevar a cabo esta actividad se han realizado las siguientes tareas:

Determinación del Alcance del Sistema (ASI 1.1)

En esta tarea se presenta una descripción a alto nivel del sistema. Se presentarán las principales áreas de negocio a las cuales el sistema debe dar soporte, las funciones que el sistema debe realizar, la información utilizada, las restricciones y otros factores que afecten al desarrollo del mismo.

En términos generales, el sistema deberá proporcionar soporte a las siguientes tareas de Gestión de la empresa SUPER:

- Gestión de usuarios
- Gestión de departamentos
- Gestión de dispositivos

Identificación de Entorno Tecnológico (ASI 1.2)

A la hora de desarrollar software debe cumplir unos requisitos tecnológicos específicos.

Estos son:

El servidor de base de datos debe ser MySQL en función del tamaño de la base de datos. Siempre que sea posible se utilizará software. Dada esta premisa el servidor de aplicaciones será JAVA y para la implementación el lenguaje utilizado debe ser JAVA.

Identificación de Usuarios y Participantes Finales (ASI 1.4)

La aplicación debe disponer de distintos perfiles de usuario para discriminar los distintos usos y procesos, es un sistema destinado al personal de la empresa SUPER por lo que los usuarios participantes en las sesiones de trabajo son los que posteriormente utilizarán la aplicación, añadiendo al resto de personal del departamento.

Los usuarios participantes en este análisis son:

- Director de recursos humanos

Habrá un usuario Administrador que se encargará de administrar el sistema y gestionar los usuarios del software, así como sus roles. Este usuario tendrá acceso total al sistema. El resto de usuarios del Supermercado podrán gestionar los apartados del software según se permita su acceso a los mismos. Existirá una tabla con Gestión y el administrador asignará a cada usuario 1 o varios de los mismos.

El presente catálogo define los tipos de usuario finales del software de contratos en la empresa SUPER, así como su nivel de acceso y privilegios.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
FORMATO DE ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO
INGENIERÍA DE SOFTWARE 2

Usuarios	
Perfil de usuario	Descripción
Recursos Humanos	<p>Tendrá control total sobre todo el programa. Las tareas que podrá desempeñar son:</p> <p>Gestión de Usuarios de la aplicación Gestión de Usuarios Gestión de asistencias Gestión de horarios Asignar / Desasignar Usuario a Departamentos</p>
Ingeniero en Sistemas	<p>Este usuario tendrá la capacidad de realizar las acciones que le asigne el usuario administrador</p> <p>Gestión de solicitudes Gestiones adicionales que necesite el sistema</p>

Establecimiento de requisitos (ASI 2)

El objetivo de esta actividad es obtener un catálogo detallado de los requisitos, a partir del cual se pueda comprobar que el software generado en las actividades de modelización se ajusta a los requisitos de usuarios. Dentro de esta actividad vamos a realizar las siguientes tareas:

Obtención de requisitos (ASI 2.1)

Los principales tipos de requisitos que se den especificar son:

Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales son aquellos que identifican las necesidades de funcionamiento que debe tener la aplicación. La mayoría de dichos requisitos tendrán que ver con usos previstos por parte de los usuarios de la misma.

Requisitos de acceso y seguridad:

Gestión de Usuarios-Sistema de acceso al sistema

Se precisa una gestión de usuarios de acceso al sistema identificados por nombre y contraseña.

Cifrado de Contraseña

La aplicación realizará un almacenamiento cifrado de la contraseña de acceso de los usuarios

al sistema.

Valores de la Contraseña

La contraseña inicialmente coincidirá con el nombre de usuario. La primera vez que el usuario acceda al sistema se le obligará a cambiarla.

Lista de perfiles de usuario-sistema

El sistema dispondrá de una lista de perfiles de usuario, en base a la cual se permitirá el acceso a la misma de los usuarios y se decidirá qué capacidades de uso del software tiene cada uno de ellos.

Agregación de nuevos perfiles de usuario-sistema

Permitirá, únicamente para perfiles de administración del sistema, la agregación de nuevos perfiles de usuario a la lista inicial de perfiles.

Modificación de perfiles de usuario-sistema

Será posible, únicamente para perfiles de administración del sistema, la modificación de perfiles de usuario existentes en la lista de perfiles, incluyendo el nombre y su cargo.

Dar de baja perfiles de usuario-sistema

La eliminación lógica de perfiles de usuario existentes en la lista de perfiles. La eliminación lógica no implica un borrado real, sino una indicación de que a partir de ese momento no estará accesible en la lista de perfiles de usuario de la aplicación.

Agregación de nuevos usuarios-sistema

Será posible, únicamente para perfiles de administración del sistema, dar de alta a nuevos usuarios de la aplicación, proporcionar datos de identificación suficientes, y asignarles a uno o varios perfiles de la lista de perfiles de la aplicación.

Mantenimiento de perfiles de usuario-sistema

Existirá una opción desde la cual el administrador del sistema pueda gestionar el login de perfiles de usuarios, con sus movimientos de alta, baja y modificación. Además, podrá limpiarse de acciones ese login mediante opción de borrado de las mismas y se podrá volcar a fichero externo periódicamente el contenido del mismo.

Requisitos de Gestión de usuarios del supermercado

Crear Usuarios

El sistema permitirá dar de alta a empleados del supermercado que hagan uso de algún Sistema de Información. Cuando se produzca un alta se debe introducir el departamento al que pertenece el usuario.

Consulta de Usuarios

Se permitirá realizar al usuario administrador o gestor técnico de usuarios la consulta de los usuarios del trabajo del supermercado. La consulta podrá realizarse por su identificador, nombre o departamento al que pertenece.

Modificación de los datos de Usuarios

El sistema permitirá al usuario administrador o gestor técnico de usuarios la modificación de los datos de usuario, excepto de su id de usuario.

Eliminación de Usuarios

El sistema permitirá dar de baja a un usuario. Solo se podrán dar de baja usuarios que no tengan asignados dispositivo físico. El borrado no será físico, se añadirá una marca de borrado en el registro.

Recuperación de una baja de Usuario

El sistema permitirá recuperar un registro de usuario que fue borrado anteriormente. Se comprobará que existe marca de borrado y se eliminará para que el usuario no aparezca como dado de baja.

Requisitos de Gestión de Departamentos

Crear Departamentos

El sistema permitirá dar de alta un departamento del supermercado que haga uso de algún Sistema de Información o pertenezca a él un usuario que si lo haga.

Consulta de Departamentos

Se permitirá realizar al usuario administrador o gestor técnico de departamentos la consulta de los departamentos del supermercado SUPER. Si el resultado de la consulta fuese más de un departamento se mostrarán todos.

Modificación de los datos de un Departamento

El sistema permitirá al usuario administrador o gestor técnico de departamentos la modificación de los datos de un departamento, excepto de su id. de departamento.

Eliminación de Departamentos

El sistema permitirá dar de baja a un departamento. Solo se podrán dar de baja departamentos que no tengan asignados dispositivos ni extensiones y al que no pertenezca ningún usuario. El borrado no será físico, se añadirá una marca de borrado en el registro.

Requisitos de Rendimiento

El número de puestos a los que se debe dar servicio simultáneamente es de unos 15. El tiempo de respuesta en las operaciones debe ser inferior o igual a 20 segundos.

Requisitos De Desarrollo

El ciclo de vida elegido para desarrollar el producto será el de prototipo evolutivo, de manera que se puedan incorporar fácilmente cambios y nuevas funciones.

Requisitos Tecnológicos

El sistema cliente se ejecutará sobre un PC con una configuración mínima de memoria: 512 Mb y tarjeta Ethernet. Sistema operativo Windows XP. Navegador Internet Explorer 7. Java Developer Kit 1.5 (JDK) (Kit de Desarrollo de la Plataforma Java).

Todos los PCs estarán conectados a un dominio único. Al cual pertenecerán también el

servidor de Base de datos y el de Aplicaciones.

La aplicación debe ser independiente del Sistema de Gestión de Bases de Datos que se utilice en el servidor

Requisitos de Interfaz

A continuación, se detallan los requisitos que deben aplicarse en general a los intercambios de información entre usuarios y sistema.

Resolución de la aplicación

El sistema se optimizará para una resolución de 800x600, pero será posible utilizarla con otras resoluciones superiores.

Usabilidad del sistema

El sistema dispondrá de un interfaz de usuario basado en criterios de ergonomía, sencillez y usabilidad de la misma.

Idioma

El sistema, en cualquiera de los aspectos relativos a la presentación, deberá estar basada en idioma español.

Campos enumerados

Para aquellos campos que deban rellenar los usuarios y que se correspondan con valores enumerados, se mostrará una lista con las opciones posibles, debiendo el usuario seleccionar uno cualquiera de los valores que se muestren.

Campos no enumerados

Para aquellos campos que deban rellenar los usuarios y que no se correspondan con valores enumerados, se comprobará que el formato introducido es el previsto para el campo.

Campos obligatorios y opcionales

En los distintos formularios se diferenciará de manera clara los campos que es necesario completar obligatoriamente de los que sean opcionales.

Campos de sólo lectura

En los distintos formularios se diferenciará de manera clara los campos de sólo lectura de aquellos otros que sean de lectura y escritura.

Campos numéricos

Los campos numéricos se presentarán con signos de puntuación.

Comprobaciones en bases de datos

Como norma general, para todos los campos que sean susceptibles de comprobación en bases de datos internas o externas a las que se tenga acceso, se realizarán dichas comprobaciones.

Especificación de Casos de Uso (ASI 2.2)

Mediante esta técnica capturaremos la información de nuestro sistema y de cómo se desea que trabaje, representando los requisitos funcionales del sistema. Nos proporcionarán un modo claro y preciso con el usuario permitiendo su involucración en las etapas iniciales del análisis.

Los diagramas de casos de uso indicarán el que hace, pero no el cómo se hace.

Accesos y seguridad

Se incluyen un conjunto de casos de uso que presentan las necesidades de acceso de los usuarios del sistema, de su agrupación en perfiles de usuario, y de la gestión de estos.

Actores: Administrador del sistema, usuario aplicación

Casos de Uso:

- Acceso al sistema
- Cifrado de Contraseña
- Valores de la Contraseña
- Consultar perfiles de usuario-sistema
- Agregar nuevos perfiles de usuario-sistema
- Modificar perfiles de usuario-sistema
- Dar de baja perfiles de usuario-sistema
- Agregar nuevos usuarios-sistema
- Modificar datos de autenticación de usuario-sistema
- Modificar datos de usuario-sistema
- Dar de baja a usuarios-sistema

Gestión de usuarios del Supermercado

Casos de uso referentes a las gestiones básicas realizadas sobre los empleados del supermercado SUPER, usuarios de alguno de los Sistemas del supermercado.

Actor: Recursos humanos, Gestor Técnico Usuarios

Casos de uso:

- Crear Usuarios
- Consultar de Usuarios
- Modificar los datos de Usuarios
- Dar de baja de Usuarios
- Recuperar una baja de Usuario
- Crear Empresa Externa
- Consultar Empresas Externas

Gestión de Departamentos

Casos de uso referentes a las gestiones básicas realizadas sobre los departamentos del Supermercado

Actor: Recursos Humanos, Gestor Técnico Departamentos

Casos de uso:

- Crear Departamentos
- Consultar de Departamentos
- Modificar de los datos de un Departamentos
- Eliminación de Departamentos
- Recuperar una baja de Departamento

Modelo de Casos de Uso

El objetivo de esta tarea es especificar cada caso de uso identificando en el catálogo de requisitos funcionales, desarrollando el escenario.

Un caso de uso se entiende como una posible utilización del sistema por parte de uno o más usuarios del mismo. En dicha utilización deberá quedar reflejado el procedimiento de interacción del usuario con el sistema, así como la respuesta de este ante los estímulos de los usuarios.

Análisis y Validación de Requisitos (ASI 2.3) (ASI 2.4)

En estas dos tareas se analiza y confirma con los usuarios que los requisitos especificados en el catálogo de requisitos, así como los casos de uso, son válidos, consistentes y completos.

Los usuarios de este sistema como ya se especificó anteriormente serán los empleados del Supermercado SUPER. Tras una reunión con ellos dieron su conformidad sobre los requisitos y casos de uso.

Identificación de subsistemas de análisis (ASI 3)

Mediante esta actividad se llevará a cabo la descomposición del sistema en subsistemas.

Determinación de Subsistemas de Análisis (ASI 3.1)

Esta tarea permite identificar y definir las dependencias entre subsistemas analizando los elementos compartidos entre ellos. Se asignarán los requisitos y casos de uso de cada uno de los subsistemas identificados.

En nuestro sistema dispondremos inicialmente de dos sistemas claramente diferenciados. El primero de ellos se encargará de la gestión de los usuarios que acceden al sistema y el segundo de la gestión propia del sistema del supermercado, tanto de la gestión de los recursos como de la asistencia. Para acceder a ambos sistemas el usuario de la aplicación tendrá que validarse indicando su Nombre de Usuario y su Contraseña. Una vez validado, se mostrará un menú donde se podrá elegir acceder a uno u otro Sistema. A continuación, se describirá en detalle cada uno de los sistemas, así como los subsistemas que los forman:

Subsistema de Gestión de Seguridad

Dentro de este subsistema se llevarán a cabo todas las operaciones referentes a los usuarios de la aplicación.

Si el usuario que se ha validado es el administrador del sistema, el sistema comprobará que así sea, tendrá acceso a todas las operaciones de gestión de usuarios de la aplicación: altas de usuario y perfiles, consultas de usuarios y perfiles, modificación de usuarios y perfiles, baja de usuarios y perfiles, reactivación de alta de usuario, así como activar y desactivar usuarios y modificar su propia contraseña. Todas estas operaciones tendrán en común que el administrador introducirá el nombre de un usuario o perfil, se validará la existencia del usuario o perfil y se realizará la operación deseada.

Siempre que se produzca un Alta de usuarios, el sistema deberá comprobar que no existe ningún usuario o perfil con el mismo nombre dado de alta. Esta operación también deberá realizarse cuando se produzca una modificación. Siempre que se produzca el alta de un usuario habrá que asociarle un perfil. Cuando se produzca un alta de un perfil deberán asociarse las operaciones a las que tendrá acceso.

Cuando se vayan a realizar operaciones de consulta, modificación o borrado deberá validarse la existencia del usuario o el perfil. También deberá comprobarse que no está dado de baja

Un usuario podrá modificar sus datos: nombre y contraseña. Antes debe comprobarse que es un usuario activo. En ambos casos el sistema deberá comprobar que no existe un usuario con ese nombre y que la contraseña cumple los requisitos predefinidos.

En todas las operaciones realizadas cuando se produzca un error en la introducción de datos se permitirá volver a introducir los datos. Siempre que se produzca un error se mostrará un aviso indicándolo.

A continuación, se detallan las distintas funcionalidades propias del sistema, así como cada uno de los subsistemas en que se dividen a su vez:

Gestión de Usuarios: operaciones relacionadas con los usuarios del supermercado. Las opciones de las que dispondrá serán: consulta, modificación, baja, recuperación.

En el alta de usuario, el usuario del sistema introducirá los datos de un nuevo usuario-empleado del Supermercado. Una vez validados los datos y comprobado que no existe otro empleado con el mismo email, se mostrará una lista con todos los departamentos existentes en el supermercado y se seleccionará al que pertenezca el empleado. Un empleado debe pertenecer siempre a uno y solo un departamento. Se graba el usuario y la fecha del sistema como fecha de alta. La fecha de baja se deja en blanco.

En la consulta de usuarios, se realiza la búsqueda de uno o varios usuarios que cumplen una condición de búsqueda. La búsqueda de usuarios será por nombre o departamento al que pertenecen. En todos los casos se mostrarán los usuarios que cumplen la condición. Podrán realizarse consultas de usuarios de baja si así se desea. Si no existe ningún usuario que cumpla la condición de búsqueda se mostrará un mensaje indicando tal hecho.

Las operaciones de modificación, baja y recuperación de un usuario siempre partirán de la búsqueda de usuarios. Los usuarios que cumplan la condición de búsqueda aparecerán en un listado y si no están de baja podrán modificarse y darse de baja, de lo contrario solo podrá realizarse la operación de recuperación.

En la modificación, se muestran todos los datos del usuario en un formulario que permite su

modificación. Una vez modificados se validan y si son correctos se registran en el almacén Usuarios junto con la fecha de la operación y el nombre del usuario de la aplicación que la realiza.

En la operación baja, se actualizará el registro del Usuario, guardando en el campo fecha de baja del almacén Usuarios la fecha en la que se ha realizado la baja y el nombre del usuario de la aplicación que la ha realizado.

En Recuperación de una baja, se elimina la fecha de baja del usuario y se actualiza el registro en el almacén Usuarios.

Gestión de Departamentos: En la gestión de departamentos se tratan todas las operaciones referentes a los departamentos, es decir, alta, borrado, modificación, recuperación y consulta de estos, así como operaciones con las empresas relacionadas con un departamento y la asignación / denegación de extensiones a departamentos.

Las operaciones de alta, consulta, modificación, recuperación y asignación / denegación de extensiones son similares a las realizadas en la Gestión de Usuarios. Los datos de los departamentos se registrarán en el almacén Departamento.

En la baja de un departamento, después de buscar el departamento que desea eliminar se guarda la fecha del sistema en el campo fecha de baja y el nombre del usuario de la aplicación que realiza la operación del almacén Departamento. A su vez se darán de baja todos los usuarios que formen parte de ese departamento.

Las operaciones de búsqueda, modificación y recuperación son iguales a las de un Departamento.

Integración de Subsistemas de Análisis (ASI 3.2)

Mediante esta tarea se comprueba que no existe duplicidad de elementos entre los subsistemas. El producto resultante es el descrito en la tarea anterior.

Análisis de casos de uso (ASI 4)

En esta actividad se identifican las clases cuyos objetos son necesarios para realizar cada uno de los casos de uso y se describe su comportamiento mediante la interacción de dichos objetos. Las tareas asociadas a esta actividad no se realizan de forma secuencial sino en paralelo con las actividades de Establecimiento de Requisitos (ASI 2), Identificación de Subsistemas de Análisis (ASI 3), Análisis de Clases (ASI 5) y Definición de Interfaces de Usuario (ASI 8), los productos que se presentan a continuación son los definitivos después de llevarse a cabo todas las realimentaciones entre las distintas actividades.

Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso (ASI 4.1)

En esta tarea se comienzan a identificar los objetos necesarios para realizar cada uno de los casos de uso. A partir del estudio del caso de uso, se extrae una lista de objetos candidatos a ser clases. Es posible que no se identifiquen todas por lo que se va refinando posteriormente incluso en el proceso del diseño. Algunos de los objetos representan mejor la información del sistema si se les identifica como atributos en vez de como clases.

Mediante la técnica de Diagrama de Clases se muestra una primera aproximación a lo que serán las clases de nuestro Sistema de Telefonía. En este diagrama se representa la estructura y el comportamiento de cada uno de los objetos del sistema y sus relaciones con los demás objetos, pero no muestra información temporal. Al encontrarnos en la fase de análisis este diagrama no mostrará todas las funcionalidades posibles pues es en la fase de Diseño del

sistema cuando se llevara a cabo y más concretamente en la tarea Identificación de Subsistemas de Diseño (DSI 1.5) y el Diseño de Clases (DSI 4).

La métrica indica que no existe un procedimiento inmediato que permita localizar las clases ni métodos del diagrama de clases. Las clases suelen corresponderse con sustantivos y los métodos con verbos que hacen referencia al ámbito del sistema de información y que se encuentran en los documentos de las especificaciones de requisitos y los casos de uso.

De acuerdo a esto, revisando los requisitos enumerados y los casos de uso, nuestro sistema contará con las siguientes clases potenciales: usuario de la aplicación, perfil, operaciones, departamento, usuario.

Extraemos los verbos que se convertirán en operaciones y relaciones potenciales: crear, buscar, consultar, modificar, eliminar, recuperar, asignar y desasignar. Estos verbos aparecen asociados a todos los sustantivos.

Lo más lógico es que el número de clases aumente con la aparición de clases abstractas, que son clases que no pueden existir en la realidad pero que son útiles conceptualmente para el diseño del modelo orientado a objetos.

Descripción de la Interacción de Objetos (ASI 4.2)

En esta tarea se describirá la cooperación entre los objetos utilizados para la realización de los casos de uso identificados en la tarea Especificación de Casos de Uso (ASI 2.2). Además, representa un medio para verificar la coherencia del sistema mediante la validación con el modelo de clases.

Representamos esta relación mediante el uso diagramas de secuencia que es un tipo de diagrama de interacción cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información haciendo énfasis en la secuencia de los mensajes intercambiados por los objetos.

Un diagrama de secuencia tiene dos dimensiones, el eje vertical representa el tiempo y el eje horizontal los diferentes objetos. El tiempo avanza desde la parte superior del diagrama hacia la inferior. Normalmente, en relación al tiempo sólo es importante la secuencia de los mensajes, sin embargo, en aplicaciones de tiempo real se podría introducir una escala en el eje vertical.

Respecto a los objetos, es irrelevante el orden en que se representan, aunque su colocación debería poseer la mayor claridad posible.

Cada objeto tiene asociados una línea de vida y focos de control. La línea de vida indica el intervalo de tiempo durante el que existe ese objeto. Un foco de control o activación muestra el periodo de tiempo en el cual el objeto se encuentra ejecutando alguna operación, ya sea directamente o mediante un procedimiento concurrente.

Análisis de clases (ASI 5)

El objetivo de esta actividad es describir cada una de las clases que han surgido en el Modelo de Clases de Análisis, identificando los atributos y las relaciones entre ellas.

Identificación de Responsabilidades y Atributos (ASI 5.1)

El objetivo de esta tarea es identificar las responsabilidades y atributos relevantes de una clase.

Las responsabilidades de una clase definen la funcionalidad de esa clase, y están basadas en los distintos papeles que desempeña la clase en los casos de uso. Estas responsabilidades permitirán saber que operaciones pertenecen a cada clase.

Identificación de Asociaciones y Agregaciones (ASI 5.2)

En esta tarea se estudian los mensajes establecidos entre los objetos del diagrama de secuencia para determinar que asociaciones existen entre las clases correspondientes.

Las asociaciones entre las distintas clases suelen corresponderse con expresiones verbales registradas en las especificaciones de requisitos. Una asociación se caracteriza por:

Rol, o nombre de la asociación, que describe la semántica de la relación en el sentido indicado.

Multiplicidad, que describe la cardinalidad de la relación, cuántas instancias de una clase están asociadas a una instancia de la otra clase. Los tipos de multiplicidad son: Uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos.

Estas características se obtienen de los casos de uso, por lo que se deberán realizar modificaciones en las especificaciones de los subsistemas de análisis en la actividad Identificación de Subsistemas de Análisis a medida que se establecen relaciones para optimizar nuestro sistema.

En el diagrama de clases se especifican las distintas asociaciones entre las principales clases junto con la cardinalidad. A continuación, se explica más detalladamente cada una de las relaciones entre las clases y sus cardinalidades

La clase usuario tiene una relación de asociación con la clase departamentos de 1 a muchos. Un objeto de la clase usuario solo podrá asociarse con un único departamento. Un departamento puede tener como trabajadores a ninguno o más de un usuario.

La clase empresa externa tiene una relación de asociación con la clase usuarios con una cardinalidad de 1: N. Un objeto usuario pertenecerá únicamente a un objeto de la empresa externa y un objeto de la clase empresa externa podrá asociarse a varios objetos de la clase usuario

Identificación de Generalizaciones (ASI 5.3)

El objetivo de esta tarea es representar una organización de las clases que permita una implementación sencilla de la herencia y una agrupación semántica de las diferentes clases.

Elaboración del Modelo de Datos (ASI 6)

El objetivo de esta actividad es identificar las necesidades de información de cada uno de los procesos que conforman el Sistema del supermercado, con el fin de obtener un modelo de datos que contemple todas las entidades, relaciones, atributos y reglas de negocio necesarias para dar respuesta a dichas necesidades.

El modelo de datos se elabora siguiendo un enfoque descendente.

Aunque esta actividad se lleva a cabo únicamente en el caso de Análisis Estructurado hemos considerado muy interesante su realización para completar toda la información acerca de cómo será nuestro modelo de datos. De esta manera dispondremos de un análisis del Sistema para el caso de Orientación a Objetos y para el análisis Estructurado.

PROYECTO FIN DE CARRERA

Elaboración del Modelo Conceptual de Datos (ASI 6.1)

Mediante esta tarea se identifican y definen las entidades que quedan dentro del ámbito de nuestro Sistema de supermercado, los atributos de cada entidad, los dominios de los atributos y las relaciones existentes entre las entidades, indicando las cardinalidades mínimas y máximas. Todo ello da lugar al Modelo Conceptual de Datos

Elaboración del Modelo Lógico de Datos (ASI 6.2)

Para llevarlo a cabo se utiliza la técnica del Modelo de Entidad / Relación Extendido. Este diagrama se centra en los datos, independientemente de los procesamientos que los transforman y sin entrar en consideraciones de eficiencia. Por ello, es independiente del entorno físico y debe ser una fiel representación del sistema de información objeto del estudio, proporcionando a los usuarios toda la información que necesiten y en la forma en que la necesiten.

El modelo entidad/relación extendido de nuestro sistema describe con un alto nivel de abstracción la distribución de datos almacenados en nuestro sistema. Existen dos elementos principales: las entidades y las relaciones. Las extensiones al modelo básico añaden además los atributos de las entidades y la jerarquía entre éstas. Estas extensiones tienen como finalidad aportar al modelo una mayor capacidad expresiva.

Aunque la estructura de datos puede ser cambiante y dinámica, normalmente es mucho más estable que la estructura de procesos. Como resultado, una estructura de datos estable e integrada proporciona datos consistentes que puedan ser fácilmente accesibles según las necesidades de los usuarios, de manera que, aunque se produzcan cambios organizativos, los datos permanecerán estables.

Con este modelo podemos ver claramente como se relacionan los distintos elementos que componen nuestra base de datos.

Normalización del Modelo Lógico de Datos (ASI 6.3)

La normalización es una técnica cuya finalidad es eliminar redundancias e inconsistencias en las entidades de datos, evitando anomalías en la manipulación de éstas y facilitando su mantenimiento.

La teoría de la normalización, como técnica formal para organizar los datos, ayuda a encontrar fallos y a corregirlos, evitando así introducir anomalías en las operaciones de manipulación de datos.

La primera forma normal consiste en la prohibición de grupos repetitivos, es decir, la existencia de atributos con más de un valor. La segunda y tercera formas normales se basan en el conocimiento semántico de los datos y sus relaciones, expresadas como dependencias funcionales.

El objetivo de esta tarea es revisar el modelo lógico de datos, garantizando que cumple al menos con la tercera forma normal. Al final de esta tarea obtendremos el Modelo Lógico de Datos Normalizado.

El modelo lógico de datos presentado en la tarea anterior ya aparece normalizado en la 3FN.

Especificación de necesidades de migración de datos y carga inicial (ASI 6.4).

Toda la carga de datos, en lo que se refiere a valores fijos, se ha introducido en la solución de forma manual, como por ejemplo usuarios. Las tablas creadas a partir de estos valores, como son las del sistema, alumnos y demás, han sido rellenadas a través del uso del sistema, mediante la incorporación de sesiones completas de los cursos a nuestra solución.

Por último, la tabla Departamentos ya estaban creadas, siendo unas tablas que se vinculan directamente con las demás, para poder utilizar los datos de los departamentos del supermercado, que ya teníamos previamente

Definición de interfaces de usuario (ASI 8)

En esta actividad se especifican las interfaces entre el sistema y el usuario: formatos de pantalla, diálogos, e informes, principalmente.

El objetivo es construir una interfaz de usuario acorde a las necesidades de los empleados del Servicio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, flexible, coherente, eficiente y sencilla de utilizar.

Especificación de Principio Generales de la Interfaz (ASI 8.1)

El objetivo de esta tarea es especificar los estándares, directrices y elementos generales a tener en cuenta en la definición de la interfaz de usuario, tanto para la interfaz activa como para informes y formularios impresos.

El diseño gráfico de una Web puede resultar algo complejo ya que se tiene que respetar dos aspectos fundamentales, por un lado, debe ser original y llamativo, pero por el otro debe de ser fácil de manejar e intuitiva.

Entre estos dos factores, hemos optado por darle más importancia a la facilidad de uso, ya que se trata de un sistema gestor de telefonía, donde lo que más prima es una buena disposición de las funcionalidades. Con esto no queremos decir que descuidemos la otra parte, ya que la fachada de una Web da al usuario una imagen superficial de la calidad de nuestra página, aunque una cosa no tiene que ver con la otra, pero a primera vista es en lo primero en lo que nos fijamos.

La interfaz se compondrá de un menú principal, siempre visible y activo, desde el cual el usuario podrá acceder a las distintas funciones de la aplicación con un simple clic de ratón. En el diseño gráfico, hemos separado claramente las funcionalidades, de forma que en cada página exista solamente lo que realmente necesitamos. Dependiendo del perfil de cada usuario este podrá realizar determinadas operaciones. El menú principal estará presente en todo caso, pero únicamente se activarán las operaciones a las cuales tenga acceso el usuario.

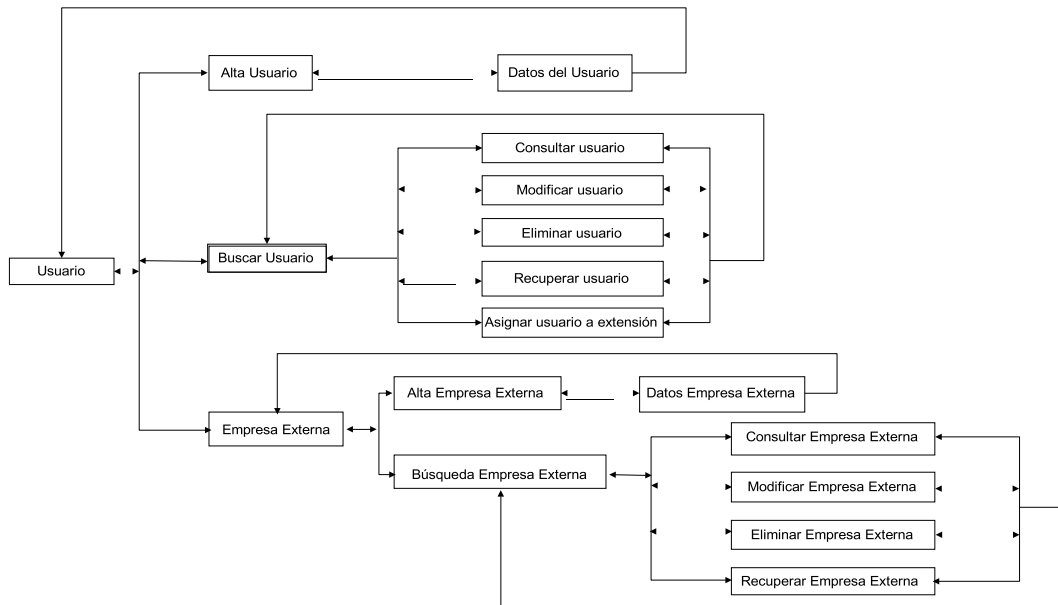
Las pantallas que aparecerán para cada una de las operaciones deberán ocupar todo el ancho de pantalla y contener una cabecera donde se indique el nombre de la operación que se está realizando. Los datos aparecerán centrados en la pantalla. Desde cada pantalla se podrá Cancelar, pulsando esta opción, y volver al menú desde el que accedió a la operación.

Un campo u operación inactiva se mostrará en gris claro y aunque el usuario pulse el ratón sobre él no se producirá ninguna acción.

Siempre que se produzca un error se mostrará un aviso emergente que el usuario deberá cerrar haciendo clic sobre el título Cerrar. El usuario volverá a la pantalla desde la que apareció el error.

Si el usuario posiciona el ratón sobre las opciones del menú o sobre los botones que aparecen se mostrará un mensaje de ayuda indicando que función cumple cada uno.

PROYECTO FIN DE CARRERA



Análisis de consistencia y especificación de requisitos (ASI 9)

El objetivo de esta fase es confirmar que los usuarios y analistas tienen el mismo concepto del sistema y asegurar la calidad de los distintos modelos elaborados en la fase de Análisis del Sistema de Información. Para ello se realizan las siguientes acciones:

- Comprobar la coherencia entre los distintos modelos.
- Confirmar que se han cumplido los requisitos indicados en el catálogo de requisitos.
- Asegurar la calidad técnica de los modelos.

Análisis de consistencia entre modelos (ASI 9.2)

En esta tarea comprobaremos que los modelos son coherentes entre sí asegurándonos que la información no es ambigua ni está duplicada.

Realizando el análisis de consistencia a nuestros modelos destacamos que:

En el modelo de clases cada mensaje entre objetos se corresponde con una operación de una clase y todos los mensajes se envían a las clases correctas.

Cada objeto del diagrama de secuencias tiene una correspondencia en el modelo de clases.

Cada clase que requiere una clase interfaz de usuario tiene una asociación con ella en el modelo de clases.

Todas las clases, atributos y operaciones identificadas en la interfaz de usuario se corresponden con un atributo, operación o clase del modelo de clases.

Los elementos que activan la navegación entre pantallas están asociados a un mensaje en el diagrama de secuencias.

Y como también hemos realizado al análisis para un desarrollo estructurado verificamos su consistencia destacando que:

Los almacenes definidos en el modelo de procesos se corresponden con una parte del modelo lógico normalizado.

El modelo lógico de datos normalizado resuelve las principales consultas.

Las entidades del modelo lógico normalizado son accedidas por un proceso primitivo.

Por lo que podemos confirmar que los modelos presentados durante este análisis cumplen los objetivos de esta tarea.

Validación de los Modelos (ASI 9.3)

En esta tarea validaremos los distintos modelos con los requisitos especificados para el Sistema de gestión de telefonía, tanto a través del catálogo de requisitos como a través de la validación del usuario.

Para validar la interfaz de usuario utilizaremos la práctica del prototipado que tiene como objetivo elaborar un modelo o maqueta de las interfaces entre el sistema y el usuario (formatos de pantallas, informes, formularios, etc.), que ayude al usuario a comprender cómo se producirá la interacción con el sistema. Se simula el aspecto visual del sistema mediante la representación de los conceptos, componentes, objetos gráficos, entradas y salidas requeridas para la ejecución de cada función en respuesta a las necesidades planteadas.

La interfaz de usuario es la parte del software con la que el usuario interactúa directamente. Los prototipos de interfaz de usuario esenciales son modelos de baja-fidelidad de la interfaz de usuario que ofrecerá un sistema. En estos prototipos se recogen las ideas que hay detrás de la interfaz de usuario, pero no los detalles exactos o concretos. Estos prototipos de interfaz de usuario sirven para recopilar e identificar requisitos de interfaz de usuario de una manera independiente de la tecnología, en este sentido, son a los requisitos de interfaz lo que los casos de uso esenciales son a los requisitos de comportamiento. Un prototipo de interfaz esencial es el punto inicial de los prototipos de interfaz para desarrollar un sistema. Las herramientas de prototipado en el prototipado esencial son muy simples, incluyéndose pizarras, papel y notas adhesivas.

Como los usuarios que evaluarán este prototipo serán integrantes del grupo de usuarios finales de la aplicación, poseen conocimientos informáticos y están familiarizados con el uso de herramientas informáticas se les presentará un prototipado tradicional, esto implica convertir los borradores, elaborados a mano, a algo más sustancial.

Usando una herramienta de prototipado o un lenguaje de alto nivel, se puede desarrollar pantallas, páginas e informes que los usuarios necesitan. Con la plataforma de interfaz seleccionada, puede empezar el proceso de convertir aspectos individuales recogidos en los prototipos esenciales a los prototipos tradicionales.

Es importante tener claro que no se necesita crear un prototipo para el sistema completo, en nuestro caso nos hemos limitado a prototipar una pequeña porción de la interfaz de usuario antes de proceder con la implementación.

Nuestra interfaz posee las siguientes características:

Emplea conceptos, términos y símbolos familiares al usuario, de modo que sea fácil de aprender y comprender.

Aplica las mismas reglas de interacción a través de toda la interfaz.

Utiliza el mismo formato para los mensajes de error, de aviso o advertencia, mandatos, títulos y comandos con significado similar.

De esta manera la experiencia y los conocimientos adquiridos por los usuarios en sistemas previos pueden generalizarse a otros sistemas, reduciendo los costes y recursos necesarios para la formación.

Facilitaremos la exploración del sistema sin riesgo, permitiendo interrumpir y deshacer las acciones realizadas. De esta forma, el usuario puede utilizar todas las funcionalidades del sistema y trabajar de forma más rápida y eficiente, con la seguridad de que cualquier error puede rectificarse. Para la consecución de este objetivo llevaremos a cabo las siguientes acciones:

Dificultar la selección de acciones destructivas y no reversibles, pidiendo verificación.
Informa sobre el estado de ejecución de las funciones

Agrupar las funciones de forma lógica y presentar primero las más utilizadas.

Aprobación del Análisis del Sistema de Información (ASI 11)

En esta actividad se lleva a cabo la aprobación del Análisis del Sistema de Gestión Telefónica.

Presentación y Aprobación del Análisis del Sistema (ASI 11.1)

El objetivo de esta tarea es la presentación del análisis del sistema de gestión al Comité de Dirección para su aprobación.

Aunque durante el desarrollo del caso práctico se han realizado numerosas reuniones y contactos por email con los usuarios del ayuntamiento mostrando los modelos obtenidos en cada una de las actividades y recibiendo su aprobación, es en esta tarea cuando se expone todo el análisis completo para que puedan tener una visión global del mismo presentando los resultados finales.

Se recibe por parte del jefe de proyecto y del resto de integrantes del área de desarrollo la aprobación del análisis.