Integración de Aplicaciones

Trabajo Práctico Obligatorio - 2C2015

# Presentación del Trabajo:

El trabajo práctico obligatorio de la materia consistirá del desarrollo del flujo de compra y entrega del pedido de un Portal Web de compras de artículos de distintas categorías. Los módulos principales del sistema son: Portal Web de Compras, Depósito, Despacho, Fábrica y Logística/Monitoreo

Los procesos a implementar se encuentran descriptos en las secciones “Descripción general” y “Descripción de módulos”.

## Condiciones generales para la realización:

* Los grupos estarán formados por 2 personas, que serán supervisados por la cátedra.
* Cada grupo de trabajo deberá implementar el módulo que se le ha asignado pudiéndose este integrar con el resto de los mismos correctamente.
* Cada grupo debe determinar cuál es toda la información necesaria para implementar cada módulo o servicio, y determinar la forma de procesarla. También debe coordinar con el resto de los grupos los datos a intercambiar entre servicios.
* El trabajo debe reproducir lo mejor posible las condiciones de un sistema real para la empresa. Por tratarse de una adaptación de caso real, la especificación puede contener las mismas ambigüedades que un sistema real. En tales casos, se puede consultar a los docentes del curso para resolver las dudas que tengan los alumnos. Se habilitará el foro de WebCampus para contestar las consultas.

**Condiciones generales de aprobación:**

* El trabajo debe funcionar correctamente, de acuerdo a todas las especificaciones que figuran en las secciones “Descripción general” y “Descripción de módulos” (sujeto a cambios que pueda realizar la cátedra posteriormente), y con todos los servicios implementados. Un trabajo que no contemple o implemente algunas de las funcionalidades descritas no podrá ser aprobado.
* El trabajo práctico debe ser realizado siguiendo los criterios de diseño descriptos en el curso, y utilizando todos los criterios de calidad de diseño vistos en materias anteriores. Un trabajo que funcione correctamente, pero no esté diseñado de acuerdo a estos criterios no será aprobado. El trabajo completo deberá ser entregado en la fecha establecida en el cronograma (syllabus) del curso. La no presentación en dicha fecha, o presentación incompleta o insuficiente del mismo, implicará que los integrantes del grupo perderán la condición de cursada regular de la materia y no estarán habilitados para presentarse en las fechas de exámenes finales, condición para la aprobación de la materia (ver normas de evaluación en el syllabus del curso).
* La documentación a incluir para los procesos más relevantes es la siguiente:
  + Diagrama de secuencias.
  + Diagrama de clases.
  + Snapshots de las pantallas
  + Documento de Instalación (deploy): El propósito de este documento es explicar los pasos necesarios para compilar y/o desplegar una nueva versión de la aplicación y detallar la forma en la cual se configura.

Se podrá agregar cualquier otra documentación que el grupo considere necesaria.

La notación a utilizar será la estándar (UML) provista por la cátedra (se proveerán documentos con el resumen de la notación a utilizar). No se aceptarán trabajos con otra documentación.

La calidad de la documentación será uno de los aspectos a considerar en la evaluación del trabajo práctico.

* Las interfaces gráficas desarrolladas en el trabajo deberán tener en cuenta todas las condiciones de usabilidad propias de una aplicación real. Es decir, las interfaces deben ser amigables, reales, sencillas y fáciles de usar. Por cualquier consulta acerca del diseño de la interfaz gráfica, se puede consultar a los docentes del curso. Lo mismo es aplicable a los listados que deben producirse por pantalla. La interfaz gráfica debe ser responsive.
* El diseño de la estructura de datos debe hacerse utilizando los criterios de calidad en el diseño de bases de datos. Esto dependerá del tipo de transacciones que se manejen (consulta vs. inserciones).
* Como restricción de arquitectura se impondrá que la aplicación debe funcionar sobre una base de datos MS SQLServer.
* La aplicación debe efectuar el tratamiento de errores necesario (y de la manera pertinente), que le otorgue robustez a la aplicación (buen manejo de errores por pantalla, log en archivos de texto, etc.).
* El trabajo práctico puede ser desarrollado por alumnos en máquinas particulares o en el laboratorio asignado para la materia; no obstante, al momento de la entrega, debe estar completamente funcional en la VM construida en el laboratorio con la que se realizaron las prácticas durante la cursada. Esto implica que debe correr dentro del servidor de aplicaciones JBoss instalado en las mismas.
* Se recomiendo la realización de test unitarios y de integración, para mitigar el riesgo de posibles errores.

# Descripción general

El sistema contempla el flujo completo de una compra en un Portal Web, desde que se eligen los productos hasta que se finaliza el despacho de los mismos.

Todos los eventos generados en el sistema se informan al Módulo Monitoreo y Auditoría.

Esto debe poderse realizar tanto sincrónica como asincrónicamente de manera configurable. Así también todos los módulos deben exponer un canal sincrónico y otro asincrónico para recibir eventos lanzados desde el Módulo Monitoreo y Auditoría.

A continuación se puede ver en el gráfico un resumen de las interacciones entre los diferentes módulos:

Depósito

Fábrica

Depósito

Depósito

Despacho

Depósito

Portal Web

Depósito

Logística

Monitoreo

Mail

Depósito

# 

# Rest + JSON

# Sincrónico/Asincrónico Configurable

# Sincrónico

Asincrónico

# Descripción de módulos

## Portal Web de Compras

Este módulo será utilizado principalmente por los clientes del portal.

### Funcionalidad:

1. Nuevo Articulo
2. Navegación portal y selección de productos.
3. Compra de productos
4. Recepción de estado de entrega
5. Consulta de estado de entrega
6. Recibir Ranking Best Sellers

#### 

#### P1. Nuevo Artículo

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Recibe y Registra un nuevo Articulo |
| Lógica | Recibe y Registra un nuevo Artículo enviado por el/los Depósitos |

#### P2. Navegación portal y Selección de productos

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente de búsqueda y selección de producto a comprar |
| Lógica | El usuario, mediante la interfaz web, debe poder buscar productos, ver fácilmente el resultado de sus búsquedas y seleccionarlos indicando la cantidad de cada uno para luego comprar.  El usuario debe poder realizar distintos filtros, por los distintos atributos de los productos, por ejemplo, por el precio. Los filtros deben ser fácil de usar, y actualizar la grilla de resultados en forma automática.  Se debe mantener el estado de los productos seleccionados mientras el usuario realiza estas tareas (carrito de compras)  Se debe informar al Módulo Logística/Monitoreo cada acción realizada por el usuario (agregar, sacar y cambiar cantidad)  Los productos podrán ser ordenados por: “Categoría”, “precio”, “Fecha”, “Best Sellers” |

#### P3. Compra de productos

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente de cierre de compra de los productos contenidos en su carrito de compras. |
| Lógica | El usuario debe poder visualizar todos los productos de su carrito de compras, como también eliminar aquellos que no desea.  Una vez elegidos los productos y cantidades, el usuario debe poder efectivizar la compra (checkout). Se debe:  - Registrar la venta  - Asignar estado de entrega de los artículos  - Enviar la Información de la Venta al Módulo de Logística y Monitoreo en forma Sincrónica para que esta pueda ser procesada. Debe registrar el resultado retornado desde el módulo de Logística.  - Con objetivo de Log, se debe Informar venta al Módulo de Logística/Monitoreo, tanto si la venta se concretó correctamente como si se produjo algún error (mediante mecanismo sincrónico o asincrónico configurable) |

#### P4. Recepción de estado de entrega

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Servicio de recepción de estados de entrega |
| Lógica | Mediante un servicio expuesto, debe permitir al Módulo Despacho enviar de forma sincrónica los cambios de estados de entrega de Articulos que sucedan sobre las órdenes de despacho emitidas. Se debe responder si la el proceso finalizó con éxito o error.  Al recibir un cambio de estado, debe almacenarlo localmente para permitir la consulta de estado de entrega  Con objetivo de Log, se debe informar al Módulo Monitoreo y Auditoría la recepción (mediante mecanismo sincrónico o asincrónico configurable) |

#### P5. Consulta de estado de entrega

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente que permite visualizar el estado de entrega de compras |
| Lógica | El usuario, mediante la interfaz web, debe ingresar mediante una opción siempre visible en pantalla a una sección que le permite ver sus compras y el estado de entrega de las mismas.  El usuario debe poder visualizar el detalle del producto.  En esta sección debe poder visualizar la información sobre el estado de la entrega de sus compras. La misma se recibirá desde el Módulo Despacho y estará guardada en el módulo del Portal Web hasta que el usuario la desee consultar. |

#### P6. Recibir Ranking Best Sellers

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Recibe información sobre ranking Best Sellers |
| Lógica | El módulo de Monitoreo y Logística envía de forma sincrónica utilizando REST y JSON el listado de ranking de productos según la cantidad de ventas.  Se debe registrar el Ranking y actualizar el mismo en los Artículos.  El usuario debe poder ir de un artículo al detalle del mismo, para poder agregarlo a su carrito. |

## Logística y Monitoreo

Este módulo tendrá la lógica de asignación de Despachos para cada Venta y realizará la recolección de información sobre los diferentes eventos y poder hacer análisis posteriores tanto de mercado como de procesos.

### Funcionalidad:

1. Recepción de Venta
2. Creación de Ordenes de Despacho
3. Recepción de cambios de estado de Despacho (Entregas)
4. Envío de Ranking de Best Sellers
5. Reportes de Ventas
6. Recepción de informe para auditoría
7. Visualizador de Informes de auditoría

#### L1. Recepción de Venta

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Proceso por el cual se reciben las ventas y se planifica las solicitudes de despacho |
| Lógica | El sistema recibe desde los distintos Portales las Ventas realizadas. La comunicación debe ser sincrónica.  Se debe responder al Portal si el proceso finalizó con éxito o no. |

#### L2. Creación de Ordenes de Despacho

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Proceso por el cual se asignan Despachos a las Ventas |
| Lógica | El sistema debe listar por interfaz Web las Ventas que no tengan Órdenes de Despacho asociadas.  Por cada venta sin Orden de Despacho asociada, el sistema debe sugerir el Despacho a asociar. El Despacho sugerido por el sistema de forma automática, debe ser el Despacho activo más cercano al usuario que produjo la Venta. Se debe tener en cuenta las coordenadas geográficas del usuario y los Despachos activos.  El usuario podrá ver en un mapa, la ubicación del usuario que produjo la venta, de acuerdo a las coordenadas del mismo.  Adicionalmente, el usuario podrá cambiar manualmente el Despacho asignado por el sistema.  Una vez confirmado, el sistema deberá enviar las Órdenes de Despacho a los Despachos correspondientes de forma sincrónica. Se debe registrar la respuesta del módulo de Despacho.  El sistema deberá mostrar las órdenes de Despacho enviadas y la respuesta mediante interfaz web. El usuario podrá filtrar las órdenes de despacho por los distintos atributos.  Se deberá registrar las ordenes de Despacho  Se deberá asociar la Orden de Despacho a la Venta. |

#### L3. Recepción de cambio de estado de despachos (Entregas)

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Se registra los cambios de estados de las Ordenes de Despacho enviadas por los sistemas de Despacho cuando la Orden fue Entregada al usuario final |
| Lógica | El sistema expone un servicio sincrónico para recibir los cambios de estados de las Órdenes de Despachos desde los Despachos.  El sistema registra el cambio de estado y actualiza las órdenes de despacho y Venta asociada y las Marca como entregadas.  El sistema debe responder al Despacho, si el proceso finalizó correctamente o con error. |

#### L4. Envío de Ranking de Best Sellers

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | El sistema registra la cantidad acumulada de ventas por artículo y genera el ranking de Best Sellers con dicha información. Esta información es enviada por un proceso manual a todos los Portales |
| Lógica | El sistema debe calcular el ranking de Best Sellers a partir de las Ventas de artículos.  El sistema debe listar por interfaz web el ranking actual y debe mostrar un botón para el envío del ranking de Best Seller a los Portales.  El envío se realizará utilizando REST + JSON. Se mostrará por interfaz Web el resultado de los envíos detallando el Portal |

#### L5. Reportes de Ventas

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Interfaz Web de Consulta y Reportes de Ventas |
| Lógica | -El sistema debe proveer una interfaz gráfica Web para listar las Ventas recibidas, indicando, entre otros, información sobre, fecha y hora, monto total, el portal, datos del envío (coordenadas del cliente) y si tiene Ordenes de Despacho asociadas y su estado  -También deberá contar con una interfaz Web para Reportes: Mostrará un informe de Ventas, por Portal, mostrando un sumarizado de Montos. Debe ser posible ingresar al detalle de cada Venta y ver el estado de la Orden de Despacho (si cuenta con una) |

#### L6. Recepción de informe para auditoría

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Servicio de recepción de informes para auditoría |
| Lógica | Mediante un servicio expuesto, debe permitir a todos los módulos el envío de informes para auditoría. Debe permitir hacerlo tanto sincrónicamente como asincrónicamente.  Además debe ejecutar las reglas sobre el mismo para verificar si tiene alguna acción asociada y lanzarla en el caso que sea correspondiente. |

#### 

#### L7. Visualizador de informes de auditoría

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente de visualización de informes |
| Lógica | Mostrar mediante una interfaz web un listado de los informes que llegan al módulo de manera “near on-line” (menor a 3 segundos).  Se podrá enviar al módulo de Email un item de auditoría. Este envío se realizará mediante método asincrónico. |

## Email

Este módulo receptor de ítems de auditoría a enviar por email.

### Funcionalidad:

1. Recepción de Item de Auditoría

#### E1. Recepción de item de Auditoría

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente de recepción de Item de Auditoría |
| Lógica | Se recibirá de forma asincrónica un ítem de auditoria para enviar por email.  Se registrará el ítem de auditoría.  Se listarán por interfaz Web los ítems de auditoría recibidos, junto con la fecha y hora de recepción.  El envío de email queda fuera del alcance del TPO |

## Despacho

Este módulo será utilizado principalmente por los operadores del centro de despacho.

### Funcionalidad:

1. Recibir nuevo Artículo
2. Recepción y Procesamiento de Orden de despachos.
3. Recepción y Procesamiento de Artículos a Despachar
4. Envío Cambio de Estado de Despacho (Entrega)
5. Funcionalidad Backoffice

#### DCHO1.Recibir Nuevo Articulo

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Recibe la información de un Articulo nuevo desde el/los Módulo/s Depósito |
| Lógica | Recibe asincrónicamente la información de un Artículo nuevo. Se debe registrar dicho artículo junto con la información del Módulo Depósito. |

#### DCHO2.Recepción y Procesamiento de Orden de Despacho

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Servicio de recepción y procesamientos de nuevas órdenes de despacho |
| Lógica | Mediante un servicio sincrónico expuesto, debe permitir al Módulo Logística ingresar nuevas órdenes de despacho.  Las órdenes de Despacho deben ser registradas en el sistema como pendientes de Entrega  Una vez recibida la Orden de Despacho, el sistema debe procesarlas:   * Por cada artículo, se debe obtener el Deposito que lo administra y solicitarlo asincrónicamente * Se debe registrar la solicitud de articulo por Deposito |

#### 

DCHO3.Recepción y Procesamiento de Artículos a Despachar

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Servicio de recepción y procesamientos de Articulos a Despachar |
| Lógica | El sistema recibe mediante servicio REST y JSON la información de Artículo y Stock de los Depósitos.  Se debe registra la Recepción de Stock y se debe procesar las Ordenes de Despacho Pendientes de Entrega. Se deberá procesar primero las Órdenes de Despacho más antiguas. |

#### DCHO4.Envío Cambio de Estado de Despacho (Entrega)

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Se notifica a los Portales la Entrega de Productos mediante el envío de cambio de estado de Despacho |
| Lógica | Una vez que todos los productos de una Orden de Despacho estén listos para Entrega (orden de despacho lista para entregar), se deberá:  - Informar en comunicación sincrónica a los Portales.  - Informar en comunicación sincrónica utilizando tecnología REST y JSON al módulo Logística  El sistema debe registrar y cambiar de estado a la Orden de Despacho y marcarla como entregada |

#### DCHO5.Funcionalidad Backoffice

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Contará con un Backoffice Web para Administración del Módulo |
| Lógica | Mediante interfaz web, el sistema debe proveer la siguiente funcionalidad   * Registrar un usuario * Listar Usuarios * Activar/Desactivar usuarios * Listar Artículos (filtro por Depósito, búsqueda por código, etc) * Buscar y listar Ordenes de Despacho (junto con su detalle) * Buscar y listar Solicitudes de Articulos * Track de Ordenes de Despacho: Ver solicitudes de artículos y la recepción de los mismos y la notificación de entrega (con información detallada, indicando Depositos, Portal, Fecha y Hora)   El usuario debe poder realizar distintos filtros por los atributos de cada entidad, vinculada con cada funcionalidad. |

## Depósito

Este módulo será utilizado principalmente por los operadores del depósito.

### Funcionalidad:

1. Administrar Artículo y stock.
2. Recepción Solicitud Articulos
3. Crear Solicitud Compra
4. Recepción Compra
5. Entrega Articulos

#### D1. Administrar productos y stock

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente de administración de Artículos y stock. |
| Lógica | El usuario debe poder, mediante una interfaz web, crear nuevos Artículos de distintos tipos (ver listado de artículos en el anexo) y modificar el stock de otros ya existentes. La carga de un nuevo artículo debe ser en forma de wizard, facilitando, paso a paso la carga del nuevo artículo.  Para esto se debe presentar un buscador de los mismos para poder encontrarlos fácilmente.  La modificación de stock puede ser con selección múltiple.  -Al crear un nuevo Artículo, se debe enviar la información del mismo a los módulos Portales y Despacho mediante una comunicación asincrónica  - Con objetivo de Log, se debe Informar venta al Módulo de Logística/Monitoreo (mediante mecanismo sincrónico o asincrónico configurable) |

#### 

#### D2. Recepción Solicitud Artículos

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Componente de recepción de Solicitudes de Artículos |
| Lógica | El sistema recibe Solicitudes de Artículos desde el módulo Despachos de manera asincrónica.  Se debe registrar las Solicitudes y marcarlas como no cumplidas o pendientes. |

#### Crear Solicitud de Compra

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Creación y Envío de Solicitudes de Compra a la Fábrica |
| Lógica | Mediante una interfaz Web, el usuario debe poder crear una Solicitud de Compra a las Fábricas. Para hacer esto, se debe listar las Solicitud de Productos pendientes. Se debe mostrar los detalles de los productos, el stock actual y el stock solicitado. Se debe proponer una cantidad sugerida para la Solicitud de Compra. La cantidad sugerida debe ser el doble de la solicitada (se podrá cambiar por el operador). Se podrá seleccionar todos o algunos artículos para la Solicitud de Compra.  Una vez confirmada por el usuario, la Solicitud de Compra se enviará a la Fábrica. Se utilizará REST + JSON. Se debe registrar la respuesta de la Fábrica |

#### Recepción de Compra

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Proceso que registra la Recepción de Compra y actualiza artículos |
| Lógica | Se recibe de forma asincrónica la compra enviada por la Fábrica a partir de las Solicitudes de Compras.  Se debe registrar la Recepción de la Compra.  Se debe actualizar el stock de artículos. |

#### Entrega de Articulos

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Proceso por el cual se Entrega Artículos a los Despachos correspondientes |
| Lógica | Mediante una interfaz Web, el usuario podrá ver las Solicitudes de Artículos no cumplidas o pendientes, ordenadas por fecha ascendientes (las más viejas primero). El sistema deberá proponer el stock a Enviar por cada artículo de las Solicitudes. En caso de no poder satisfacer la totalidad de stock, se mostrará la Solicitud con una marca visible para el usuario.  El usuario podrá cambiar la asignación de stock de las Solicitudes por razones de negocio.  Una vez confirmado, se enviará utilizando tecnología REST + JSON los Productos a los Despachos correspondientes y se actualizará el estado de las Solicitudes de Artículos. Se deberá registrar la respuesta de la Entrega retornada por los Despachos |

## Fábrica

Este módulo será utilizado principalmente por los operadores de las Fábricas.

### Funcionalidad:

1. Recibir Solicitudes de Compra.
2. Entregar Compras

#### Recibir Solicitudes de Compra

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Proceso que Recibe y Registra Solicitudes de Compra |
| Lógica | Se recibe por REST + JSON las Solicitudes de Compra desde los Depositos.  Una vez recibidos se procede a la Entrega [Ver Entrega Compras] |

#### Entrega de Compras

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Proceso por el cual se generan entregas a partir de las Solicitudes de Compra |
| Lógica | Mediante interfaz gráfica, se listan las Solicitudes de Compras y su estado (pendiente/satisfecha).  Será posible seleccionar una o varias.  Al confirmar, se realiza el envío de la compra de forma asincrónica al Depósito que originó la Solicitud de Compra.  Siempre se enviará la cantidad total de la Solicitud.  Se marcará la Solicitud como satisfecha.  Se podrá filtrar por los distintos atributos las solicitudes de compras, y exportar en un archivo .xls, el resultado obtenido. |

# Funcionalidad Común a todos los módulos

* **Log**: Se deberá guardar en un archivo de texto, logs de todos los errores de la aplicaciones (errores internos, resultados de errores de invocaciones a integraciones, etc). Deberá incluir el stacktrace del error, fecha y hora, etc
* **Pantalla Configuración de Integraciones**: Pantalla Web donde configurar las IP, método integración (sync/async) e información necesaria para la integración con los distintos grupos. Tener en cuenta que es posible configurar uno o muchos grupos para un mismo módulo. Por ejemplo, debe ser posible configurar uno o más módulos de Portal, Deposito y Despacho. Se ejecutarán las pruebas con un solo módulo de Logística por vez.