

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Software Avanzado - N
Catedrático: Ing. Marlon Francisco Orellana López
Tutor académico: Mario Jeancarlo Morales Rivas



Proyecto Laboratorio

Descripción:

“BookSA” es una empresa guatemalteca dedicada a la venta de libros de todo tipo. Hasta la fecha solo consta de tiendas físicas, pero ha determinado que existe un gran grupo de clientes que estarían dispuestos a comprar libros en línea, lo cual supone un gran ahorro en costos de operación. Para la creación de este portal electrónico ha contratado a su equipo especializado en DevOps.



El sistema busca ser un intermediario entre editoriales y clientes para optimizar el proceso de negocios. Actualmente es un proyecto nacional, pero se estima expandirse internacionalmente para abarcar un mercado aún mayor. Por lo tanto, a continuación se presentan una serie de requerimientos necesarios para alcanzar las metas establecidas en el plan de negocios.

Requerimientos:

FASE 1

Se requiere una aplicación web con vista agradable para que el cliente se sienta seguro al realizar sus compras, la cual deber ser responsiva y actuar en tiempo real (que no se recargue la página por cada acción).

En el sistema existirán 3 tipos de usuario

- **Administrador:** Usuario único que administra los otros tipos de usuario
- **Editorial:** Usuarios que puede gestionar libros en el sistema
- **Clientes:** Usuarios que pueden realizar compras de uno o más libros

La página de inicio deberá contar con un Login para cualquiera de los 3 tipos de usuarios. Si un usuario, editorial o cliente no está registrado, podrá registrarse en un portal. Luego que el usuario tipo cliente se registre podrá acceder de inmediato a través del Login, pero el usuario tipo editorial deberá esperar la aprobación del administrador para ser capaz de acceder. La información para el registro se muestra a continuación.

- **Editoriales (mínimo):** Nombre Editorial, Correo electrónico, Contraseña y Dirección Física
- **Clientes (mínimo):** Nombres, apellidos, correo electrónico, contraseña y número de Celular

Se muestran las funcionalidades por tipo de usuario.

- **Administrador:** Este tipo de usuario puede eliminar a cualquier usuario tipo editorial o cliente. Además, debe aprobar las solicitudes de los usuarios tipo editorial. El usuario administrador debe estar creado al realizar el despliegue de la aplicación.
- **Editorial:** Puede crear, editar y eliminar libros asociados a su editorial. Cada libro creado puede pertenecer a uno o más géneros literarios **(como mínimo un libro debe tener asociado un género)**. Por ejemplo: Ciencia ficción, terror, etc. Este tipo de usuario también debe actualizar el stock de sus productos. **Nota: Un producto con stock igual a 0 no debe aparecer en el catálogo de compras.**
- **Cliente:** Cuenta con un carrito de compras para agregar productos. Luego de agregar todos los libros que desea adquirir puede continuar a checkout para completar la compra seleccionando el método de pago y el método de envío.

Documentación para fase 1

Se deberá presentar un documento con el análisis de requerimientos de la aplicación, se deberá entregar dentro del documento lo siguiente:

- | | |
|--|--|
| • Breve resumen de la aplicación a desarrollar | • Herramientas de metodología a utilizar |
| • Versionamiento del documento | • Herramientas de control de tiempo de trabajo |
| • Lenguaje de programación | • Pruebas a implementar |
| • Herramientas de desarrollo a utilizar | • Arquitectura a implementar |

Fecha de entrega: 13 de junio de 2021

FASE 2

Se especifican las nuevas funcionalidades necesarias para mejorar el sistema BookSA, cada una debe desarrollarse en uno o más microservicios.

- Debido al éxito de la plataforma y la alta demanda en ciertas horas es necesario implementar un sistema de **escalabilidad horizontal** para los servidores que resuelven las peticiones de los usuarios, esto para que el sistema este siempre disponible.
- Por otra parte, se necesita un formulario para los clientes con el fin de realizar solicitudes de libros que no existan en el sistema. Se debe incluir, el nombre del libro, el autor, la fecha de la primera publicación y opcionalmente cargar un PDF (Se recomienda almacenarlo en un servicio de almacenamiento de objetos como Amazon S3 o Google Cloud Storage).
- Además, el gerente de BookSA motivado por la gran actividad de las editoriales y como medida de seguridad necesita una bitácora de las actividades realizadas por las editoriales. Se debe guardar un registro al crear un libro, editarlo o eliminarlo junto con el nombre de la editorial y la fecha de la actividad.
- Por último, las editoriales han solicitado la creación de un portal de cálculo de impuestos con base en el país del cual se traerá el libro. En este portal debe ingresarse el precio del libro y seleccionar el país de importe.

Documentación para fase

Se deberá presentar un documento con el análisis de requerimientos de la aplicación (Fase1), adicionalmente se deberá entregar dentro del documento lo siguiente:

- **Listado de microservicios.** Detallando el dominio y modelo de datos de cada uno. Debe proporcionarse en cada caso los diagramas E-R que definen cada uno de los modelos y las tecnologías específicas a aplicar tanto para la creación de servicios backend como para las aplicaciones frontales a los clientes (páginas web, apps, etc).
- **Definición de cada uno de los servicios web de cada microservicio.** Nombre, descripción, parámetros y respuestas posibles de cada uno, incluyendo mensajes de error.

Fecha de entrega: 20 de junio de 2021

FASE 3

BookSA ha decidido implementar algunas funcionalidades nuevas y crear un bus de servicios con el fin de realizar pruebas con otros servicios alrededor del mundo, lo cual se detalla a continuación.

- Se necesita una plataforma de rastreo de ordenes para los clientes. En la cual se deben incluir 5 estados desde la confirmación de la orden hasta la entrega. El estado de una orden puede ser modificado únicamente por el administrador.
- Al terminar una compra se debe enviar un correo de información en el cual se incluirá una factura.
- Por último es necesario crear un ESB o bus de servicio empresarial el cual permitirá al portal comunicarse con otros portales para realizar el flujo de compra. A través de este bus de servicios se pueden realizar las siguientes acciones:
 - Login y registro de usuarios tipo cliente
 - Crear y visualizar productos para los usuarios tipo editorial
 - Realizar compras

Para la realización de este bus de servicio se coordinará con 4 sitios de otros países con el fin de realizar un estándar de operaciones. La lista de los sitios con los cuales se trabajará se compartirá más adelante.

Documentación para fase 3

Se deberá presentar un documento con el análisis de requerimientos de la aplicación (Fase2), adicionalmente se deberá entregar dentro del documento lo siguiente:

- **Listado de microservicios.** Detallando el dominio y modelo de datos de cada uno. Debe proporcionarse en cada caso los diagramas E-R que definen cada uno de los modelos y las tecnologías específicas a aplicar tanto para la creación de servicios backend como para las aplicaciones frontales a los clientes (páginas web, apps, pwa, etc).
- **Definición de cada uno de los servicios web de cada microservicio.** Nombre, descripción, parámetros y respuestas posibles de cada uno, incluyendo mensajes de error.
- **Definición de los servicios expuestos por el ESB.** La forma en que se integrará con los microservicios. Incluir diagramas de funcionamiento. Debe incluir nombre, descripción, parámetros y respuestas posibles, incluyendo mensajes de error

Fecha de entrega: 27 de junio de 2021

Arquitectura

Se debe priorizar los siguiente:

- El diseño debe ser fácilmente ampliable
- Se debe contar con un sistema de control de versiones, utilizando un diseño de flujo de trabajo (Se recomienda Git Flow)
- Configuración y administración del servidor Jenkins como sistema de automatización.
 - Automatización de la compilación del código fuente
 - Automatización del test del software.
 - Automatización de la entrega y despliegue del software
- Construir un entorno DevOps con microservicios **granulares**, contenedores y planificación con scrum (se recomienda utilizar Trello como tablero Kanban).

Restricciones

- El proyecto se realizará en grupos de máximo de cinco estudiantes
- Se debe agregar al tutor académico como colaborador al repositorio. El usuario es **jeanca64091**
- Los libros deberán contar con imagen asignada y para la entrega de la fase 1 se debe contar con un mínimo de 5 editoriales, con 10 libros creados cada una y 15 géneros literarios.
- Se debe de utilizar Jenkins, Docker y Ansible.
- Todo se debe de realizar en la nube
- Las copias totales o parciales tendrán nota de 0 puntos y será reportado a la Escuela de Sistemas

Entregables

- Documentación
- Repositorio de versiones

Tiempo invertido

Semana	Tarea	Lección	Fecha Entrega	Horas de Investigación	Horas de desarrollo
1	Mini práctica 1 - Jenkins	Integración continua (IC)	7/6	3h	2h
1	Proyecto Fase 1	IC, DevOps, Control de horas	13/6	18h	12h
2	Mini Práctica 2 –	Infraestructura	14/6	3h	2h

	Ansible	como código			
2	Proyecto Fase 2	Escalabilidad, microservicios	20/6	15h	10h
3	Mini Práctica 3 – Bus de servicio	Integración	21/6	3h	2h
3	Proyecto Fase 3	Integración con grupos, Microservicios	27/6	20h	10h
4	Mini Práctica 4 – Integración	Estándar de integración	28/6	2h	1h