	
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS		
Fecha: 14/06/2017	Clave del documento: APE-LDS-v1.4	Versión: 1.4

Lineamientos para el desarrollo de sistemas

1. Introducción

La Coordinación de Información Académica (CIA) a través del Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información (CUDTI) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) define los lineamientos para el desarrollo de sistemas de esta institución. El objetivo es proveer las especificaciones técnicas para que los sistemas informáticos, solicitudes de acceso a bases de datos y/o hospedaje dentro de la infraestructura institucional cumplan con los estándares establecidos en este documento.

Estos lineamientos proporcionan la información necesaria para entender y poder desarrollar sistemas/aplicaciones que cumplan con la arquitectura y directrices definidas para el área de desarrollo de sistemas.

2. Arquitectura

La arquitectura general para el servidor de aplicaciones web de desarrollo es CentOS 6 con Apache 2.4 Tomcat 8. Existirán ambientes separados para desarrollo, pruebas y producción. Cada equipo de desarrollo tendrá su propia instancia para desarrollo.

La arquitectura para el desarrollo de aplicaciones está basada en el estándar de Spring MVC y JDK 1.8.

El manejador de la base de datos institucional para el manejo de información relacional es Informix.

3. Modelo de capas

Los proyectos se desarrollarán en tres capas: la capa de presentación, capa de servicios, capa de acceso a datos.

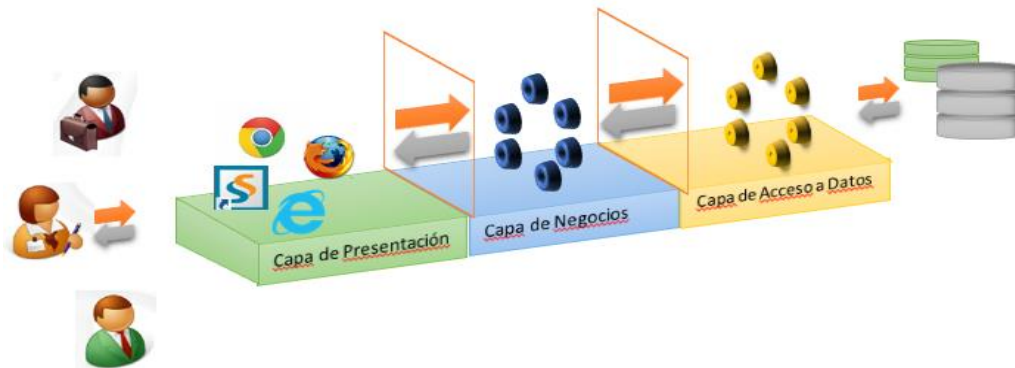


LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS

Fecha: 14/06/2017

Clave del documento:
APE-LDS-v1.4

Versión: 1.4



3.1 Capa de presentación

Son los componentes responsables de interactuar con el usuario, recibir las peticiones y desplegar los resultados recibidos. Maneja el flujo de control para procesar las solicitudes del cliente y formateo de los resultados recibidos de la capa de negocio. Estos componentes serán programados como aplicaciones web o de escritorio.

Herramientas a utilizar en esta capa:

- HTML5
- Bootstrap v3.x
- CSS3
- JQuery v1.10.2
- Spring MVC v4.2.1
- Swing API
- SSO Spring Security SAML v2 library
- SSL
- JUnit. v4.7
- Log4j v1.2.15



3.2 Capa de negocios

Son los componentes responsables de aplicar las reglas de negocio manipulando los datos necesarios y de entregar los resultados de este procesamiento a la capa de presentación.



LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS

Fecha: 14/06/2017

Clave del documento:
APE-LDS-v1.4

Versión: 1.4

Herramientas a utilizar en esta capa

- Java v1.8
- Spring v4.2.1
- Log4j v1.2.15
- Junit v4.7



3.3 Capa de acceso a datos

Son los componentes responsables de interactuar con los almacenes de información, desacoplando la lógica de negocio de la forma en cómo se accede a los datos.

Herramientas a utilizar en esta capa

- Hibernate v4.3.10
- Junit v4.7



La transferencia de información entre las capas se realizará por medio de clases de tipo **ENTIDAD** las cuales estarán agrupadas en un paquete.

4. Consideraciones para los nuevos desarrollos

- La comunicación entre los sistemas será por medio de la API y no a nivel de bases de datos.
- Las funcionalidades reutilizables deberán separarse, formando un API del sistema, el responsable del API, será quien valide y verifique el funcionamiento del API.
- El sistema a desarrollar deberá utilizar el Single Sign On (SSO) para la autenticación de los



LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS

Fecha: 14/06/2017

Clave del documento:
APE-LDS-v1.4

Versión: 1.4

usuarios. El objetivo es que el usuario se autentique una sola vez en los sistemas.

- Usar las enumeraciones asociativas, para mapear los catálogos utilizados.
- Cada acción realizada por el usuario dentro del sistema deberá ser registrado en la bitácora (log), con el siguiente formato (sistema, usuario, fecha, actividad, resultado). La bitácora deberá ser implementada en las 2 capas (presentación y negocios).
- Manejo de seguridad.
- Utilizar el patrón MVC en la capa de presentación.
- Inclusión del módulo para el envío de avisos/notificaciones.

4.1. Solicitud de hospedaje/accesos a bases de datos/desarrollo de sistemas

Toda solicitud de hospedaje, accesos a bases de datos y/o desarrollo de sistemas deberá realizarse por escrito a través del Responsable del Área (Administrativa o Académica) a la Coordinación de Información Académica mediante el formato publicado en <http://www.uabc.mx/cia/formatos.php>

No se aceptarán solicitudes en formatos distintos o sin la aprobación/firma del responsable de área.

4.2. Control de versiones



Cada proyecto dispondrá de un repositorio de código para desarrollo en el sistema de control de versiones *Mercurial*. Cada uno de los programadores del proyecto contarán con cuenta y acceso al repositorio del proyecto donde estén asignados.

4.3. Herramientas básicas para programación

- Spring Tool Suite(STS): springsource-tool-suite-3.7
- EclipseMercurial v2.1 plugin para STS
- Servidor de mercurial para la pc local v3.4
- Spring Framework 4.2.1

4.4. Herramientas para el deploy de una aplicación

- Servidor web Tomcat v8
- JDK v1.8
- Configuración de la JVM para desarrollo 256M
- Configuración de la JVM para pruebas 1GB
- Configuración de la JVM para producción > 1GB

		
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS		
Fecha: 14/06/2017	Clave del documento: APE-LDS-v1.4	Versión: 1.4

4.5. Herramientas auxiliares

- Servidor de Mercurial v2.8.2
- Repositorio de archivos en Gforge
- Servicio de SSO
- Servidor de base de datos relacional Informix v11

5. Creación y configuración del proyecto

Una vez aprobado el proyecto, será asignado un responsable o líder de proyecto por parte del CUDTI quien proveerá y vigilará el cumplimiento del estándar de programación definido. La información sobre el manual técnico y bases para la creación y configuración del proyecto será proporcionadas por el líder del proyecto del CUDTI.

5.1. Diseño de páginas web

El diseño de las páginas web deberá utilizar la plantilla de diseño del CIA la cual será proporcionada por el líder del proyecto del CUDTI.

5.2. Diseño de aplicaciones desktop

Las interfaces de aplicaciones desktop serán desarrolladas utilizando el API Swing de Java.



6. Manejo de la seguridad

La seguridad en el desarrollo de aplicaciones/sistemas deberá considerar:

- Spring Security
- Configuración de los elementos
- Mejores prácticas en el área

Spring Security es el estándar por defecto de las aplicaciones basadas en Spring que provee el framework para la autenticación y control de acceso.

De esta forma la **Autenticación** verificará que el usuario es quien dice ser, mientras la **Autorización** verificará los permisos del usuario para las tareas que desea realizar.

		
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS		
Fecha: 14/06/2017	Clave del documento: APE-LDS-v1.4	Versión: 1.4

7. Políticas y Gobernabilidad

Todo desarrollo de aplicaciones o sistemas deberá contar con un líder de proyecto designado por el CUDTI. El líder de proyecto será el encargado de la administración del personal, recursos tecnológicos, definición de tareas, calendarios, riesgos, verificar el cumplimiento de los estándares, así como de monitorear y dar seguimiento al proyecto.

Todo proyecto será sometido a las siguientes revisiones:

- *Revisión de documentación*, donde se verificará la forma y contenido de los documentos técnicos del proyecto.
- *Revisión del API*, toda funcionalidad que forme parte del API deberá ser evaluada y probada previo a su incorporación.
- *Revisión de especificaciones de diseño de la base de datos*, los elementos de la base de datos será evaluados para evitar duplicidad de información.
- *Revisión de la seguridad*, se verificará que se cumpla con los requisitos mínimos de seguridad definidos para las aplicaciones o sistemas.
- *Revisión de código*, todo archivo fuente derivado del sistema deberá cumplir con los lineamientos definidos para el desarrollo de proyectos especificado en el presente documento así como los lineamientos del estándar de programación.

Así mismo, toda persona que participe en el desarrollo de un proyecto de TI deberá realizar la firma del Acuerdo de Responsabilidad sobre el uso de la información, así como el llenado de la carta compromiso de confidencialidad.

8. Pruebas

Los desarrolladores de sistemas deberán realizar pruebas unitarias y de integración como parte del desarrollo de su proyecto. Sin embargo, todo sistema será sometido a distintas pruebas para verificar el funcionamiento correcto, dichas pruebas serán realizadas por el área de pruebas del CUDTI para todos los proyectos sin excepción. Las políticas y lineamientos para pruebas serán proporcionados por el líder del proyecto del CUDTI.



LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS

Fecha: 14/06/2017








Clave del documento:
APE-LDS-v1.4

Versión: 1.4

9. Documentación técnica

Como parte del desarrollo de sistemas, cada proyecto deberá ser acompañado de su debida documentación, esto con la finalidad de poder entender la funcionalidad implementada en dichos sistemas, así como tener los elementos básicos para futuros mantenimientos.

La documentación técnica que deberá generarse para los proyectos aplica tanto para el personal del CUDTI como los proveedores de la UABC en el área de desarrollo de sistemas. Dichos documentos, su obligatoriedad, aplicación y formato son definidos en la siguiente tabla:

Fase	Documento	Obligatoriedad	Aplicable a	Formato
Ingeniería de procesos	Definición de procesos	Opcional	Proveedores y CUDTI	 Descargar
	Diagrama de procesos - Diagrama de flujo - Diagrama de rol-actividad	Opcional	Proveedores y CUDTI	 Descargar
Administración de proyectos	Plan de proyecto	Requerido	CUDTI	 Descargar
Análisis y diseño	Historias de usuario	Requerido	Proveedores y CUDTI	 Descargar
	Descripción de campos de tablas	Requerido	Proveedores y CUDTI	 Descargar
Pruebas	Plan de pruebas	Requerido	CUDTI	 Descargar
Aceptación y validación	Documento de aceptación de ciclo/sistema	Requerido	Proveedores y CUDTI	 Descargar

10. Derechos de Autor

La titularidad de los derechos que llegarán a generarse por la realización de proyectos tecnológicos será otorgada a la **Universidad Autónoma de Baja California (UABC)**, por tratarse de una obra por encargo.