

Programación de Aplicaciones

Tarea 2

Curso 2021

1 Información Administrativa

La tarea comienza el **7 de setiembre** y finaliza el **12 de octubre**.

2 Objetivos

La presente tarea tiene los siguientes objetivos de aprendizaje por parte del estudiante:

- Desarrollar una aplicación Web utilizando tecnologías client-side (HTML5, CSS, JavaScript, etc.) y server-side (JSP y Servlets).
- Aplicar técnicas básicas de verificación de aplicaciones
- Aplicar prácticas usuales en el desarrollo de software
 - Trabajo en grupo
 - Registro de horas

3 Introducción

Basados en los lineamientos definidos en la Descripción del Proyecto [2], en esta segunda etapa, se continuará con el desarrollo de los componentes Servidor Central y Estación de Trabajo y se desarrollará el componente Servidor Web, en dos partes.

Mientras que en la primera iteración se contaba únicamente con el Servidor Central, el cual era utilizado por el Administrador desde su Estación de Trabajo, al finalizar la tarea 2 los usuarios utilizarán ciertos servicios desde un Cliente Web (Mozilla Firefox [3]) que accederá al Servidor Web. Tanto la Estación de Trabajo como el Servidor Web usarán la interfaz del Servidor Central para acceder a la lógica de negocio para poder realizar los casos de uso.

En esta tarea se tendrán dos aplicaciones separadas que **ejecutarán de manera independiente y no compartirán datos**.

- **Servidor Web:** Aplicación Web para Tomcat [4] como resultado final de esta iteración, que utilizará el componente del Servidor Central que se desarrolló en la primera iteración para acceder a la lógica de negocio.
 - Front-end de la Aplicación Web, utilizando principalmente tecnologías client-side (HTML5[6], CSS[7] y JavaScript[8]). Se podrán ver imágenes asociadas con las diferentes entidades que maneja el sistema (usuarios, espectáculos, etc.). Además del contenido estático del Front-end, se deberá implementar Back-end (utilizando tecnologías server-side de Java Enterprise Edition: JSP [10] y Servlets [11]), que permita el inicio y cierre de sesión desde el Front-end. El Back-end utilizará la capa lógica del Servidor Central (desarrollada en la Tarea 1) con las modificaciones requeridas en esta tarea. Se debe realizar el *deployment* de la aplicación en el servidor Web Tomcat [4].

- **Estación de Trabajo:** Aplicación Swing implementada en la iteración anterior, con las modificaciones requeridas en esta tarea.

Por otra parte, se modificará el Servidor Central de acuerdo a los requerimientos de esta tarea y se lo empaquetará como una librería (archivo JAR [5]), que será incluido dentro de la Aplicación Web y de la Estación de Trabajo (una copia de la librería en cada aplicación).

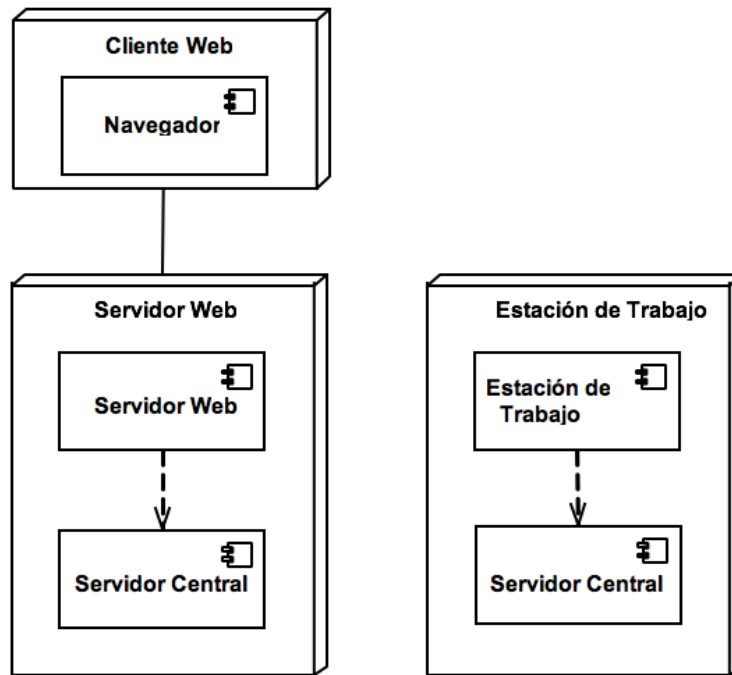


Figura 1: Diagrama de distribución de la 2da iteración

4 Visión

Para esta segunda iteración del proceso de desarrollo se incorporará un nuevo componente que permitirá a los usuarios del sitio acceder desde un Navegador Web y se agregarán nuevas funcionalidades que extenderán al sistema construido en la iteración anterior.

Se habilitará la autenticación al sitio web, esto es: algunas funcionalidades como el registro a funciones de espectáculos solo podrán ejecutarse si el usuario inició sesión en el sistema. Por este motivo, el sitio web manejará usuarios anónimos (Visitante) y autenticados (Artistas, Espectadores). Al sitio web se ingresa como visitante y al iniciar sesión el sistema identifica al usuario y lo trata como artista o espectador, permitiéndole ejecutar aquellos casos de uso específicos de su rol.

Los espectáculos podrán tener una o varias categorías asociadas, y los paquetes tendrán como categorías las correspondientes a los espectáculos que lo integran. Los espectadores podrán también comprar paquetes de espectáculos.

Los artistas podrán dar de alta espectáculos que organicen. Antes de que un espectáculo quede disponible en el sitio Web, el administrador debe aceptarlo. Para esto, los espectáculos tendrán un estado asociado que será “Ingresado” cuando el artista lo ingrese, pasando luego a

“Aceptado” o “Rechazado” cuando el administrador lo acepte o rechace, respectivamente. Las transiciones entre estados de un espectáculo se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1: ciclo de vida de los espectáculos

Origen	Destino	Evento que produce la transición
--	Ingresado	Caso de Uso: Alta de Espectáculo
Ingresado	Aceptado	Caso de Uso: Aceptar / Rechazar Espectáculo
Ingresado	Rechazado	Caso de Uso: Aceptar / Rechazar Espectáculo

5 Actores

Los actores en esta etapa son:

- Administrador del Sistema: utiliza solamente la Estación de Trabajo, esto implica que no puede iniciar sesión en la Aplicación Web.
- Visitante: cualquier usuario que accede a la Aplicación Web sin haber iniciado sesión como un usuario registrado.
- Artista/Espectador: un usuario registrado que inició sesión como Artista/Espectador del sistema y no la cerró. Los usuarios registrados disponen de funcionalidades que no tienen los visitantes.

La distinción entre Visitante y Artista / Espectador es para indicar qué Casos de Uso puede ejecutar cada uno.

5.1 Estación de Trabajo

Casos de Uso a Agregar o Modificar

Caso de uso	Alta de Categoría (nuevo)
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una categoría. Para ello, indica el nombre de una categoría (único) y, si aún no existe una categoría con igual nombre, el sistema la da de alta. En caso contrario el administrador puede modificar el nombre o cancelar el caso de uso.

Caso de uso	Aceptar / Rechazar Espectáculo (nuevo)
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea aceptar o rechazar un espectáculo. En primer lugar, el sistema lista los espectáculos que están en estado “Ingresado”. El administrador selecciona uno de los espectáculos y especifica si lo quiere aceptar o rechazar. Finalmente, el sistema registra el cambio de estado del espectáculo a “Aceptado” o “Rechazado”, según corresponda.

En el caso de uso **Alta de Usuario** se debe agregar el ingreso de contraseña, confirmación de contraseña y (opcionalmente) una imagen de usuario. En el caso de uso **Alta de Espectáculo** se debe agregar la elección de categoría/s para el espectáculo y (opcionalmente) una imagen del espectáculo. En los casos de uso **Alta de Función de Espectáculo** y **Alta de Paquete de Espectáculos** se puede agregar (opcionalmente) una imagen. En los casos de uso **Consulta de Espectáculo** y **Consulta de Paquetes de Espectáculos** se deben listar la/s categoría/s a las que pertenece el espectáculo/paquete.

5.2 Servidor Web

Caso de uso	Inicio de Sesión
Actores	Visitante
Descripción	Este caso de uso permite a un visitante del sitio iniciar sesión mediante el ingreso de su <i>nickname</i> o mail, y contraseña. El Sistema verifica que los datos sean válidos e inicia la sesión para el Artista/Espectador. En caso de que no sean válidos, se mostrará una advertencia al Visitante para que pueda reingresar sus datos o cancelar el inicio.

Caso de uso	Cierre de Sesión
Actores	Usuario
Descripción	Este caso de uso permite cerrar la sesión iniciada por un usuario. Para ello el usuario indica al sistema que desea cerrar la sesión.

Caso de Uso	Alta de Usuario
Actores	Visitante
Descripción	El caso de uso comienza cuando un visitante desea darse de alta como nuevo usuario en el sistema. Para ello indica su nickname (único), nombre, apellido, contraseña, confirmación de contraseña , correo electrónico (único), fecha de nacimiento y (opcionalmente) una imagen . Finalmente, el sistema da de alta al usuario. Si el usuario es un artista se indica además otros datos básicos: una descripción general, una breve biografía (opcional) y un link a su sitio web (opcional). Si el nickname o el correo electrónico se encuentran en uso por algún otro usuario, el sistema avisa al visitante, pudiendo éste corregir la información o cancelar el alta.

Caso de uso	Consulta de Usuario
Actores	Visitante, Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando un visitante/usuario desea consultar el perfil de un usuario. Para ello el sistema muestra la lista de todos los usuarios y el usuario elige uno. Luego, el sistema muestra todos los datos básicos del usuario, incluyendo, si tiene, su imagen asociada . Adicionalmente, como parte de las características de red social de la aplicación, se muestran los seguidores de este usuario y los usuarios a los que sigue . Si es artista se muestra también la información básica de los espectáculos con estado “Aceptado” de los que es organizador. Si es espectador se muestra también la información de las funciones de espectáculos a las que se registró.

	<p>En caso de que un Artista consulte su propio perfil, adicionalmente verá los espectáculos en estado “Ingresado” y “Rechazado”. En caso de que un Espectador consulte su propio perfil, adicionalmente verá los paquetes que compró.</p> <p>Si el usuario selecciona un espectáculo, una función de un espectáculo, o un paquete de espectáculos se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Espectáculo, Consulta de Función de Espectáculo y Consulta de Paquete de Espectáculos, respectivamente.</p>
--	---

Caso de uso	Modificar Datos de Usuario
Actores	Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar su perfil. Para ello el sistema muestra todos los datos básicos del usuario a modificar. El usuario puede editar todos los datos básicos, menos el nickname y el correo electrónico. Cuando termina la edición, el sistema actualiza los datos del usuario.

Caso de uso	Alta de Espectáculo
Actores	Artista
Descripción	El caso de uso comienza cuando un artista desea dar de alta un espectáculo que organiza. En primer lugar, el artista indica la plataforma a través de la cual se ofrecerá el espectáculo y los datos básicos del mismo: nombre (único), descripción, duración, espectadores mínimos, espectadores máximos, URL asociada, costo. Se indican también la/las categorías asociadas al espectáculo. Opcionalmente, el artista puede elegir además una imagen para el espectáculo. En caso de que exista un espectáculo con dicho nombre, el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta el espectáculo en la fecha actual y con estado “Ingresado”.

Caso de uso	Consulta de Espectáculo
Actores	Visitante, Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando un usuario desea consultar un espectáculo. En primer lugar, el usuario indica la plataforma a través de la cual se ofrece el espectáculo o una categoría, y el sistema lista los espectáculos asociados con estado “Aceptado”. El usuario elige uno de ellos y el sistema devuelve todos los datos del espectáculo, incluyendo la lista de funciones / paquetes asociados y, si tiene, su imagen asociada. Se listan también la/las categorías asociadas al espectáculo. Si el usuario selecciona una función o paquete asociado a ese espectáculo, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Función de Espectáculo y Consulta de Paquete de Espectáculos , respectivamente.

Caso de uso	Alta de Función de Espectáculo
Actores	Artista
Descripción	El caso de uso comienza cuando un artista desea dar de alta una función para un espectáculo. En primer lugar, el sistema lista los espectáculos con estado “Aceptado” que organiza el artista. El artista elige uno de ellos e ingresa los datos básicos de la función del espectáculo: nombre de la función (único), fecha, hora de inicio y artistas invitados para dicha función (únicamente si están registrados en el sistema). Opcionalmente, el artista puede elegir además una imagen para la función. En caso de que exista una función de espectáculo con el nombre ingresado, el artista puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la función del espectáculo en la fecha actual.

Caso de uso	Consulta de Función de Espectáculo
Actores	Visitante, Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando un usuario desea consultar una función de un espectáculo. En primer lugar, el usuario indica la plataforma a través de la cual se ofrece el espectáculo o una categoría, y el sistema lista los espectáculos asociados con estado “Aceptado”. El usuario elige uno y el sistema lista todas las funciones asociadas. El usuario elige una de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la función del espectáculo seleccionada, incluyendo artistas invitados y, si tiene, su imagen asociada.

Caso de uso	Registro a Función de Espectáculo
Actores	Espectador
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando un espectador desea registrarse para una función de un espectáculo. En primer lugar, el espectador indica la plataforma a través de la cual se ofrece el espectáculo o una categoría, y el sistema muestra los espectáculos asociados con estado “Aceptado”. El espectador elige uno y el sistema muestra los datos básicos de las funciones vigentes, si existen. El espectador indica la función a la que se quiere registrar.</p> <p>En caso de que el espectador tenga registros previos que aún no hayan sido canjeados y que no tengan costo 0, el sistema muestra estos registros y el espectador podrá especificar tres registros previos para realizar el canje del nuevo registro. En este caso, el costo del nuevo registro es 0.</p> <p>En caso de que el espectador haya comprado paquetes que aún estén vigentes y que incluyan al espectáculo en cuestión, el sistema muestra estos paquetes y el espectador podrá especificar uno de ellos para realizar el registro. En este caso, se aplica el descuento especificado en el paquete al costo del registro.</p> <p>En caso de que ya exista un registro del espectador a la función del</p>

	<p>espectáculo o se haya alcanzado el límite máximo de registros para la función, el espectador podrá (dependiendo del caso): cambiar la función seleccionada o cancelar el caso de uso.</p> <p>Finalmente, el sistema realiza el registro del espectador en la función del espectáculo en dicha fecha y con el costo del registro. En caso de que el nuevo registro haya sido canjeado, se almacenan también los registros asociados. En caso de que el nuevo registro haya sido comprado utilizando un paquete, se almacena también la compra de paquete asociada.</p>
--	--

Caso de uso	Crear Paquete de Espectáculos
Actores	Artista
Descripción	El caso de uso comienza cuando un artista desea crear un paquete de espectáculos. En primer lugar, el artista ingresa los datos básicos del mismo: nombre (único), descripción, y su período de vigencia (fecha inicio, fecha fin), descuento (porcentaje). Opcionalmente, el artista puede elegir además una imagen para el paquete. En caso de que exista un paquete de espectáculos con dicho nombre, el artista puede modificar los datos que ingresó o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema registra el paquete de espectáculos en la fecha actual.

Caso de uso	Agregar Espectáculo a Paquete
Actores	Artista
Descripción	El caso de uso comienza cuando un artista quiere agregar un espectáculo a un paquete existente. En primer lugar, el sistema lista los nombres de los paquetes que tiene registrados. El artista selecciona un paquete de espectáculos. Luego, el artista selecciona una plataforma y el sistema lista los espectáculos existentes en esa plataforma que no forman parte del paquete seleccionado. El artista selecciona un espectáculo. Finalmente, el sistema agrega el espectáculo en el paquete seleccionado.

Caso de uso	Consulta de Paquete de Espectáculos
Actores	Visitante, Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando un usuario quiere consultar la información de un paquete de espectáculos. En primer lugar, el sistema lista los paquetes de espectáculos registrados. El usuario selecciona un paquete de espectáculos y el sistema devuelve los datos básicos del paquete y los espectáculos que lo integran, incluyendo, si tiene, su imagen asociada. Se listan también la/las categorías asociadas al paquete. En caso de seleccionar un espectáculo, se puede ver su información como indica el caso de uso Consulta de Espectáculo.

Caso de uso	Compra de Paquete de Espectáculos
Actores	Espectador

Descripción	El caso de uso comienza cuando un espectador desea realizar una compra de un paquete de espectáculos. Para esto, el sistema muestra los paquetes de espectáculos vigentes y el espectador elige uno. El sistema registra la compra del paquete en la fecha actual. En caso de que el espectador ya haya comprado el paquete, se podrá elegir otro o cancelar el caso de uso.
-------------	--

Caso de uso	Seguir a un Usuario
Actores	Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando un Artista/Espectador indica que desea comenzar a seguir a otro usuario. Para ello indica el usuario al que desea seguir y el sistema lo registra.

Caso de uso	Dejar de seguir a un Usuario
Actores	Artista, Espectador
Descripción	El caso de uso comienza cuando un Artista/Espectador indica que desea dejar de seguir a un usuario que estaba siguiendo. Para ello indica el usuario al que desea dejar de seguir y el sistema elimina la relación.

6 Requerimientos Especiales

6.1 Calidad del Producto

La definición y ejecución de planes de pruebas adecuados es clave en el desarrollo de un sistema de alta calidad. En este sentido, al igual que lo solicitado en la iteración anterior, se requerirá el mantenimiento y desarrollo de pruebas automáticas para el componente Servidor Central. Estas pruebas deberán ser automatizadas utilizando JUnit [13] y la evaluación del cubrimiento de las mismas deberá realizarse con EcEmma [14]. Se requiere como mínimo que el cubrimiento de sentencias alcance el 80% del código que corresponde a la capa lógica. Cabe aclarar que solamente interesa la realización de pruebas sobre el componente Servidor Central, es decir, no es la intención que se realicen pruebas automáticas de interfaz de usuario ni sobre el componente Servidor Web.

La calidad no depende exclusivamente de la ausencia de errores en el código, sino de otros factores, por ejemplo la calidad del código generado. Cada organización suele definir buenas prácticas y exigir estándares de codificación que permiten, entre otras cosas, obtener un código más legible que facilite la realización de pruebas y el mantenimiento del código. En esta tarea se integrarán diversas herramientas de calidad del software como plugin de Eclipse, en particular las herramientas PMD [16] y CheckStyle [17] que permiten realizar un análisis estático del código (sin ejecutarlo) para identificar diversos problemas y comprobar el cumplimiento de buenas prácticas. En ambos casos se deberá modificar el código para que no aparezcan errores en ninguna de las siguientes categorías de evaluación. Se deberá usar la configuración básica, sin modificar, e incluir los chequeos que sean necesarios si no se encuentran habilitados.

PMD	CheckStyle
AbstractClassWithoutAbstractMethod	AvoidStarImport
LooseCoupling	EmptyCatchBlock
PackageCase	GenericWhitespace
ShortVariable	IllegalCatch
UnusedPrivateField	LeftCurly
	MemberName
	MethodName
	MethodParamPad
	UnnecessaryParentheses

	UnusedImports VisibilityModifier WhitespaceAfter
--	--

6.2 Imágenes de Usuario/Espectáculo/Función/Paquete de Espectáculos

La presencia de contenido multimedia es imprescindible para promocionar los contenidos del sitio coronaTickets.uy. Por este motivo, en la parte 1 se les pidió que los usuarios, espectáculos, funciones y paquetes puedan tener imágenes asociadas, las que se mostrarán junto con la información de cada elemento. En esta parte, se les solicita que el usuario pueda elegir dicha imagen al momento de crear el Usuario/Espectáculo/Función/Paquete, tal y como se indica en los casos de uso respectivamente.

6.3 Búsqueda de espectáculos y paquetes

Debido a la gran cantidad de espectáculos que existen en la plataforma y al número de consultas que se pueden realizar, el sistema debe permitir organizar la información y habilitar el filtrado de los resultados para mejorar la respuesta a sus usuarios.

Particularmente, se pide que haya un cuadro de texto (Figura 2) en el cual el usuario pueda buscar y filtrar información a partir del contenido del cuadro. Serán listados espectáculos y paquetes de espectáculos cuyo nombre o descripción contengan el contenido del cuadro de texto (o todos si no se indica nada). El cuadro deberá estar disponible en todo momento en las páginas del Sitio Web (en el cabezal).



Figura 2 - Buscar espectáculo, paquete de espectáculos

Al ejecutar la búsqueda se irá a una página especial que muestra los contenidos que cumplen con los criterios de búsqueda. La página de resultados tendrá opciones para filtrar y ordenar los resultados. Un esquema posible de la página de resultados se sugiere en la Figura 3, mostrando las opciones para realizar el orden solicitado.

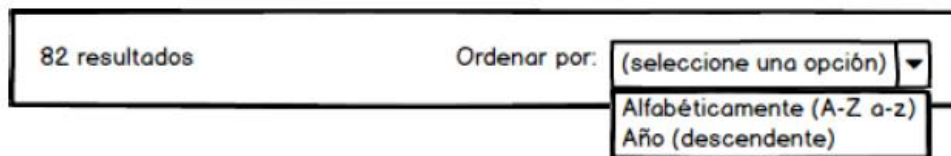


Figura 3 - Página de resultados de búsqueda con opciones de orden

Las opciones de filtrado y ordenamiento serán las siguientes:

- Filtrado por categoría, plataforma (no se muestra en la Figura 3)
- Ordenar alfabéticamente (en forma ascendente)
- Ordenar por fecha de publicación (en forma descendente)

7 Se Pide

- Documentación: Análisis y diseño de los aspectos más relevantes de la realidad
- Gestión: Registro de horas de actividad de cada integrante del grupo
- Desarrollo:
 - Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario Web utilizando JSP [10] y Servlets [11].
 - Desarrollo en Java de la lógica del Servidor Central que deba agregarse para cumplir con los nuevos casos de uso Web.
 - Desarrollo de los Requerimientos Especiales.
 - Desarrollo de casos de prueba con JUnit que deban agregarse para probar los cambios en la lógica y las nuevas funcionalidades, cumpliendo con el cubrimiento de sentencias del 80% en Eclemma.

8 Referencias

[1]	Sección Entregas del Moodle
[2]	Descripción Entregas del Moodle
[3]	Mozilla Firefox http://www.mozilla.com/es-AR/
[4]	Apache Tomcat http://tomcat.apache.org/
[5]	JAR File Specification http://docs.oracle.com/javase/6/docs/technotes/guides/jar/jar.html
[6]	HTML5 https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
[7]	CSS https://www.w3schools.com/css/
[8]	JavaScript https://www.w3schools.com/js/ https://developer.mozilla.org/es/JavaScript
[9]	Static Web Project https://help.eclipse.org/2019-03/topic/org.eclipse.wst.webtools.doc.user/topics/twcresta.html
[10]	Java Server Pages Technology http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/jsp/index.html
[11]	Java Servlet Technology http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/servlet/index.html
[12]	Dynamic Web Project https://help.eclipse.org/2019-03/topic/org.eclipse.wst.webtools.doc.user/topics/twcreprj.html

[13]	JUnit Testing Framework http://www.junit.org/
[14]	EclEmma http://www.eclemma.org/
[15]	Creating Tabs with HTML, CSS & jQuery http://inspirationalpixels.com/tutorials/creating-tabs-with-html-css-and-jquery