

EIF209 – Programación 4

Proyecto de programación #1

Prof. Georges E. Alfaro Salazar

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo estudiar procedimientos y técnicas básicas en la construcción de aplicaciones *web*. Se espera que la aplicación esté debidamente estructurada empleando el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los estudiantes de un curso universitario deben formar grupos de trabajo, para realizar tareas y proyectos. Para esto, se necesita construir un sitio *web* donde se puedan formar los grupos fácilmente y registrar la información de manera simple y segura.

Los estudiantes podrán ingresar al sitio del curso luego de haberse autenticado debidamente, y ahí podrán formar los diferentes grupos. Los datos sobre las personas que han ingresado al sitio y la manera en que se han integrado los grupos se mantendrán actualizados constantemente.

Se requiere implementar las siguientes funcionalidades:

- El sitio debe mostrar una página de ingreso (*login*), donde el usuario se identificará con su número de cédula y clave. Todos los usuarios tendrán una clave automática para ingresar por primera vez al sitio. Dicha clave corresponderá con el mismo número de cédula. Después de que el usuario ha ingresado, podrá cambiar su clave de acceso.
- Ningún usuario puede consultar las páginas del sitio (excepto la página de ingreso) si no se ha autenticado debidamente. En caso de que el usuario intente entrar a una página directamente sin autenticarse, se mostrará un mensaje de error y se redirigirá a la página de ingreso.
- Para verificar los datos del usuario en cada página del sitio, se usarán etiquetas JSP en lugar de código Java.
- Una vez que el usuario haya ingresado al sitio, contará con al menos tres (3) páginas (formación de grupos, consulta de grupos y usuarios) a las cuales puede acceder a través de un menú adecuado. Todas las páginas usarán un formato consistente entre ellas.
- En una página se mostrará una lista de todos los usuarios del sistema, indicando cuáles se encuentran activos (ingresados al sistema) y cuáles no. La página se actualizará con una frecuencia de un segundo.
- Un estudiante puede abrir un grupo nuevo en cualquier momento o unirse a un grupo ya existente, pero en ningún caso un grupo tendrá más de 5 integrantes. Cuando un estudiante abre un nuevo grupo, le dará un nombre distintivo, diferente a los demás. El diseño de la interfaz para crear grupos nuevos o unirse a alguno se deja a criterio de los estudiantes, pero existirá una única página para ejecutar cualquiera de las dos acciones.

Un mismo estudiante no puede formar parte de dos grupos al mismo tiempo.

- Un estudiante puede también abandonar un grupo en cualquier momento. Cuando el último estudiante del grupo sale, este grupo será eliminado. Observe que puede ser cualquier estudiante el que cierre el grupo de esta manera, no sólo el estudiante que lo creó. No existe una opción especial para cerrar el grupo. Simplemente, los integrantes dejarán el grupo hasta que esté vacío.

En una página aparte se mostrarán todos los grupos formados, usando una tabla aparte para cada uno, que muestre el nombre del grupo y los datos de los integrantes, arreglados en un formato de dos columnas, tal como se muestra más abajo en el diagrama.

<table><tr><th colspan="2">Grupo 1</th></tr><tr><th colspan="2">Los invencibles</th></tr><tr><td>Burgos Alfaro</td><td>Jonathan</td></tr><tr><td>Arce Cubillo</td><td>Allen</td></tr><tr><td>Araya Estrada</td><td>Alejandro</td></tr><tr><td>Gamboa Torres</td><td>Oscar</td></tr></table>	Grupo 1		Los invencibles		Burgos Alfaro	Jonathan	Arce Cubillo	Allen	Araya Estrada	Alejandro	Gamboa Torres	Oscar	<table><tr><th colspan="2">Grupo 2</th></tr><tr><th colspan="2">Hipster guys</th></tr><tr><td>Arce Fonseca</td><td>Joseph</td></tr><tr><td>Barquero Artavia</td><td>Emmanuel</td></tr><tr><td>Espinoza Solís</td><td>Fabian</td></tr></table>	Grupo 2		Hipster guys		Arce Fonseca	Joseph	Barquero Artavia	Emmanuel	Espinoza Solís	Fabian				
Grupo 1																											
Los invencibles																											
Burgos Alfaro	Jonathan																										
Arce Cubillo	Allen																										
Araya Estrada	Alejandro																										
Gamboa Torres	Oscar																										
Grupo 2																											
Hipster guys																											
Arce Fonseca	Joseph																										
Barquero Artavia	Emmanuel																										
Espinoza Solís	Fabian																										
<table><tr><th colspan="2">Grupo 3</th></tr><tr><th colspan="2">Oompa Loompas</th></tr><tr><td>Barrantes Quirós</td><td>Victor</td></tr><tr><td>Fonseca Bolaños</td><td>Rebeca</td></tr><tr><td>Corella García</td><td>Yendry</td></tr></table>	Grupo 3		Oompa Loompas		Barrantes Quirós	Victor	Fonseca Bolaños	Rebeca	Corella García	Yendry	<table><tr><th colspan="2">Grupo 4</th></tr><tr><th colspan="2">La selección</th></tr><tr><td>Céspedes Castro</td><td>Joan</td></tr><tr><td>Abarca Alfaro</td><td>Edward</td></tr><tr><td>Alvarado Villalobos</td><td>Taylor</td></tr><tr><td>Alemán Barahona</td><td>Kenneth</td></tr><tr><td>Araya Rosales</td><td>Mauricio</td></tr></table>	Grupo 4		La selección		Céspedes Castro	Joan	Abarca Alfaro	Edward	Alvarado Villalobos	Taylor	Alemán Barahona	Kenneth	Araya Rosales	Mauricio		
Grupo 3																											
Oompa Loompas																											
Barrantes Quirós	Victor																										
Fonseca Bolaños	Rebeca																										
Corella García	Yendry																										
Grupo 4																											
La selección																											
Céspedes Castro	Joan																										
Abarca Alfaro	Edward																										
Alvarado Villalobos	Taylor																										
Alemán Barahona	Kenneth																										
Araya Rosales	Mauricio																										
<table><tr><th colspan="2">Grupo 5</th></tr><tr><th colspan="2">Los hijos de Batman</th></tr><tr><td>Esquivel Dobles</td><td>Bernal</td></tr><tr><td>Alpizar Vargas</td><td>Mainor</td></tr><tr><td>Garita Campos</td><td>José</td></tr><tr><td>Castro Moreira</td><td>José</td></tr></table>	Grupo 5		Los hijos de Batman		Esquivel Dobles	Bernal	Alpizar Vargas	Mainor	Garita Campos	José	Castro Moreira	José	<table><tr><th colspan="2">Grupo 6</th></tr><tr><th colspan="2">El mejor de todos</th></tr><tr><td>Chinchilla Hidalgo</td><td>Juergen</td></tr><tr><td>Barrantes Zúñiga</td><td>Evelyn</td></tr><tr><td>Chacon Bolaños</td><td>Kevin</td></tr><tr><td>Díaz Jiménez</td><td>José</td></tr><tr><td>González Sánchez</td><td>Sofía</td></tr></table>	Grupo 6		El mejor de todos		Chinchilla Hidalgo	Juergen	Barrantes Zúñiga	Evelyn	Chacon Bolaños	Kevin	Díaz Jiménez	José	González Sánchez	Sofía
Grupo 5																											
Los hijos de Batman																											
Esquivel Dobles	Bernal																										
Alpizar Vargas	Mainor																										
Garita Campos	José																										
Castro Moreira	José																										
Grupo 6																											
El mejor de todos																											
Chinchilla Hidalgo	Juergen																										
Barrantes Zúñiga	Evelyn																										
Chacon Bolaños	Kevin																										
Díaz Jiménez	José																										
González Sánchez	Sofía																										

Se pueden incluir botones o vínculos para las operaciones de actualización desde esta página, si es conveniente.

Incluya una opción para ver la lista de usuarios junto con la información del grupo de trabajo, ordenada por: grupo de trabajo (1), grupo matriculado (2), número de identificación (3) o apellidos y nombre (4).

Es importante considerar que varios usuarios pueden estar utilizando el sitio de manera simultánea. No existe ningún moderador en la formación de grupos. El sistema controlará la interacción de los usuarios, permitiendo crear grupos, unirse a ellos y abandonarlos de manera consistente.

El usuario puede salir (*logout*) del sistema en cualquier momento o luego de 5 minutos de inactividad.

Debe definir los siguientes procedimientos en el modelo (*back-end*):

- Cambiar la clave de un usuario (estudiante)
- Agregar un nuevo grupo y asignarlo a un estudiante
 - No debe existir un grupo con el mismo nombre
 - Si el estudiante está en algún grupo anterior, es necesario eliminarlo de ese grupo.
- Asignar un estudiante a un grupo ya existente
- Desasignar un estudiante a un grupo
 - Cuando un estudiante es el último del grupo, se debe eliminar el grupo de la lista.
- Consultar si un estudiante está incluido en algún grupo
- Obtener la lista de estudiantes de un grupo en particular.
- Obtener la lista de estudiantes asociados por grupo de trabajo.

NO debe incluir opciones para dar mantenimiento a la tabla de usuarios (excepto la actualización de la clave de usuario).

CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

Observe que la aplicación estará implementada completamente del lado del servidor, sin funcionalidad del lado del cliente. Para ello utilizará páginas JSP, incluyendo *Servlets* y etiquetas JSP, pero NO se usará código JavaScript ni bibliotecas basadas en JavaScript.

Como la aplicación no contendrá código JavaScript, advierta que no hay una forma práctica para mantener la página actualizada. El uso de una etiqueta *meta* para refrescar la página puede interferir con la interacción del usuario (How to Automatic Refresh a web page in fixed time?, 2023).

El motor de base de datos a utilizar será MySQL. Para la definición de la base de datos, utilice el *script* adjunto al enunciado. También dispone de un *script* para hacer la carga inicial de datos en la aplicación. Si, por alguna razón especial, concluye que debe cambiar el diseño de la base de datos para completar el proyecto, puede hacerlo, para lo cual deberá incluir un documento con los criterios debidamente considerados y los *scripts* correspondientes.

No se solicita ni se recomienda el uso de procedimientos almacenados en la base de datos, pero es posible emplearlos para implementar las operaciones en el *back-end*. Si decide utilizarlos, debe incluir el *script* correspondiente para definirlos.

Incluya un bloque de comentarios como el que se muestra para todos los archivos de código en Java, identificando a los autores

```
/**
 * -----
 *
 * (c) 2023
 *
 * @author Juan Pérez
 * @author: Margarita Debayle
 *
 * @version 1.0.0 2023-09-30
 *
 * -----
 */
```

Haga los mismo para los archivos HTML o JSP:

```
<!--
=====
*
* (c) 2023
*
* Juan Pérez
* Margarita Debayle
*
* version 1.0.0 2023-09-30
*
=====
-->
```

ENTREGA Y EVALUACIÓN

El proyecto debe entregarse por medio del aula virtual, en el espacio asignado para ello. La entrega se hará durante la **décima** semana del curso. (sábado 7 de octubre de 2023). No se aceptará ningún proyecto después de esa fecha, ni se admitirá la entrega del proyecto por correo electrónico. El proyecto se puede realizar en grupos de tres personas, como máximo.

Deberán enviar un correo al profesor indicado la lista de participantes del grupo antes del jueves 14 de septiembre de 2023. Después de esta fecha, no se permitirá cambiar la conformación de los grupos de trabajo.

Incluya comentarios en el código de los programas y describa cada una de las clases y métodos utilizados.

En caso de que la aplicación no funcione adecuadamente, efectúe un análisis de los resultados obtenidos, indicando las razones por las cuales el programa no trabaja correctamente, y cuáles son las posibles correcciones que se podrían hacer. Durante la revisión del proyecto, es muy importante poder defender adecuadamente la solución propuesta. De existir disponibilidad en el laboratorio, y siempre que no atrase el desarrollo normal de los temas del curso, se revisaría el proyecto en clase, durante la semana siguiente a la entrega.

OBSERVACIONES GENERALES

- El programa deberá seguir una arquitectura de tres capas (Presentación, Lógica de aplicación y Acceso a datos), donde la capa de presentación deberá ajustarse al patrón Modelo-Vista-Controlador.
- Deberá entregar la carpeta completa del proyecto en NetBeans. Deberán incluirse todas las bibliotecas que utilice en su programa.
- No se permite el uso de programación del lado del cliente (JavaScript) ni bibliotecas o *frameworks* (e.g. Bootstrap, jQuery, Angular, etc.), excepto las necesarias para el manejo de los datos en el servidor (JAXB, drivers de acceso a la base de datos).
- En la implementación de la funcionalidad del lado del servidor, no se admite el uso de *frameworks* (e.g. Spring, Hibernate, etc.). Consulte al profesor sobre las bibliotecas a utilizar antes de incluirlas en el proyecto.
- Los proyectos deben entregarse con toda la documentación, diagramas, código fuente y cualquier otro material solicitado.
- Se debe indicar en cada documento el nombre completo y cédula de cada participante del grupo, indicando el nombre del curso, ciclo lectivo y descripción del trabajo que se entrega. Esto incluye comentarios en cada archivo fuente entregado.
- Si los materiales de entrega no están completos, se penalizará hasta un 15% de la nota correspondiente. Asimismo, cualquier trabajo práctico que no sea de elaboración original de los estudiantes (plagio) se calificará con nota 0 (cero) y se procederá como lo indiquen los reglamentos vigentes de la universidad.
- La fecha indicada en el aula virtual es la fecha límite para recibir el proyecto. No se aceptarán entregas posteriores.

Se evaluarán los siguientes aspectos:

Estructura	5%
Definición de clases, implementación y estructura de la aplicación (separación de capas e implementación de la arquitectura MVC).	5%
Funcionalidad (general)	35%
Control de errores	10%
Manejo correcto del modelo y procedimientos de acceso a la base de datos	10%
Diseño y funcionalidad de la interfaz	15%
Funcionalidad (específica)	60%
Control de acceso del usuario (<i>login</i> , <i>logout</i> y restricción de acceso)	10%
Despliegue de datos de estudiantes y grupos formados	15%
Creación de grupos	10%
Inscripción y dada de baja en grupos existentes	10%
Control de grupos (creación, eliminación y verificación de restricciones)	15%

Observaciones generales:

- Los proyectos deben entregarse con toda la documentación, diagramas, código fuente y cualquier otro material solicitado.
- Los trabajos no se copiarán de ninguna llave USB u otro dispositivo en el momento, tampoco se recibirán por medio del correo electrónico, sino que se deben entregar en el formato adecuado.
- **Cualquier trabajo práctico, que no sea de elaboración original del estudiante y haya sido copiado o adaptado de otro origen (plagio), de manera parcial o total, se calificará con nota 0 (cero) y se procederá como lo indiquen los reglamentos vigentes de la universidad.**

REFERENCIAS

How to Automatic Refresh a web page in fixed time? (7 de Septiembre de 2023). Obtenido de geeksForGeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-automatic-refresh-a-web-page-in-fixed-time/>

JSP Auto Refresh. (7 de Septiembre de 2023). Obtenido de codingninjas studio: <https://www.codingninjas.com/studio/library/jsp-auto-refresh>