

Taller de Programación

Tarea 1 Curso 2021

1 Información Administrativa

La tarea comienza el **9 de Agosto** y finaliza el **30 de Agosto**. La tarea constará de múltiples entregas parciales a realizarse durante las clases de monitoreo, y la entrega final de código a realizarse hasta el **30 de Agosto a las 14:00hs** (ver [1]).

2 Objetivos

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

- Aprender las construcciones básicas del lenguaje Java
- Realizar una interfaz gráfica (GUI) en Swing
- Aplicar técnicas básicas de verificación de aplicaciones
- Utilizar herramientas avanzadas para el desarrollo de software: entornos de desarrollo integrados (IDEs) y sistema de gestión de configuración (SCM)
- Aplicar prácticas usuales en el desarrollo de software
 - Trabajo en grupo
 - Planificación de actividades
 - Registro de horas

3 Planificación General

Basados en los lineamientos definidos en la Descripción del Proyecto [2], en esta primera etapa se desarrollarán versiones funcionales de los componentes Estación de Trabajo (Administrador) y Servidor Central, utilizando Java [3].

En esta primera etapa el Servidor Central solamente se comunicará con el Componente Estación de Trabajo que brinda una interfaz en Swing [4][5], a través de la cual los administradores interactuarán con el sistema. En esta tarea se espera que la distribución de los componentes del sistema sea consistente con el siguiente diagrama.

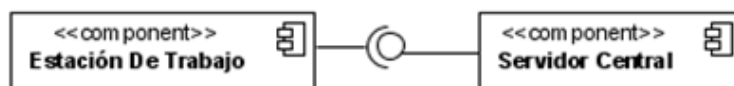


Figura 1: Diagrama de distribución

En esta etapa el sistema consistirá en un solo nodo llamado Servidor Central que ejecutará una sola máquina virtual Java. Hay que considerar que en las próximas iteraciones el Servidor Central se comunicará con el Servidor Web y finalmente con el Dispositivo Móvil.

En cuanto a la lógica que maneja la primera iteración, el Servidor Central implementará una versión inicial de la lógica del sistema final. Se manejarán los aspectos que están relacionados a los usuarios, actividades deportivas, dictado de clases y cuponerías.

En las próximas iteraciones se agregarán conceptos que apuntan a extender el alcance definido. Por ejemplo, se incorporará la posibilidad de comprar cuponeras, agregar una foto al registro de usuario y subir/reproducir videos asociados a las clases, entre otras funcionalidades.

Por ende, se espera que el diseño del sistema esté preparado para posibles modificaciones y extensiones para adaptarse a nuevos requerimientos.

4 Visión

La plataforma entrenamos.uy ofrece un servicio de gestión social de actividades deportivas a través de Internet. Para utilizar las funcionalidades que brinda la plataforma, los usuarios deberán registrarse utilizando sus datos personales.

De cada usuario interesa saber su *nickname* (único), su nombre, su apellido, su correo electrónico (único) y su fecha de nacimiento. Si es profesor/a interesa saber a qué institución pertenece, así como tener una descripción general, una breve biografía (opcional) y un link a su sitio web (opcional). Los/as profesores/as dictan clases de actividades deportivas en la institución deportiva a la que pertenecen.

En la plataforma se registran actividades deportivas, de las cuales se indica la institución deportiva que las ofrece, nombre (único dentro de la plataforma), descripción, duración en minutos, costo y fecha de registro en la plataforma.

De las clases se indica el nombre de la clase (única), la actividad deportiva asociada, la fecha de la clase, el/la profesor/a que la dicta, hora de inicio, la cantidad mínima y máxima de socios que se pueden registrar a la clase, la URL para acceder a la clase, y su fecha de registro en la plataforma.

Se pueden definir también cuponeras de actividades deportivas, los cuales son un conjunto de actividades cuyas clases se comercializan de forma conjunta a un precio promocional. De las cuponeras se conoce su nombre (único), su descripción, las actividades deportivas que lo integran así como las cantidad de clases para cada una, su período de vigencia (fecha inicio, fecha fin) y el descuento que se aplica (p. ej. 20%).

Los/as socios/as pueden registrarse para clases de actividades deportivas, conociéndose la fecha en que se realiza la inscripción. Asimismo, los/as socios/as pueden comprar cuponeras de actividades deportivas (como máximo una vez por cada cuponera), conociéndose la fecha en las que se realiza la compra. El/la socio/a podrá registrarse: i) de forma general (en este caso el costo del registro será el especificado en la actividad deportiva), ii) utilizando una cuponera de las que haya comprado (en este caso se descontará de las clases disponibles para esta actividad).

5 Actores

En esta etapa se contará con un único actor que es el **Administrador del Sistema**.

6 Requerimientos Funcionales

| | |
|-------------|---|
| Caso de Uso | Alta de Usuario |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | <p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta a un nuevo usuario en el sistema. Para ello indica si es un/a socio/a o un profesor/a y sus datos básicos: nickname (único), nombre, apellido, correo electrónico (único) y fecha de nacimiento. Si el usuario es un profesor/a se ingresan además otros datos básicos: la institución a la cual pertenece, una descripción general, una breve biografía (opcional) y un link a su sitio web (opcional).</p> <p>Si el nickname o el correo electrónico se encuentran en uso por algún otro usuario, el sistema avisa al administrador, pudiendo éste corregir la información o cancelar el alta. Finalmente, el sistema da de alta al usuario.</p> |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Consulta de Usuario |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | <p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar el perfil de un usuario. Para ello el sistema muestra la lista de todos los usuarios y el administrador elige uno. Luego, el sistema muestra todos los datos básicos del usuario. Si es profesor/a se muestra también la información básica de las clases que dicta y actividades deportivas asociadas. Si es socio/a se muestra también la información de las clases a las que se registró.</p> <p>Si el administrador selecciona una actividad deportiva o una clase de una actividad deportiva, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Actividad Deportiva y Consulta de Dictado de Clases, respectivamente.</p> |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Modificar Datos de Usuario |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | <p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea modificar el perfil de un usuario. Para ello el sistema muestra la lista de todos los usuarios y el administrador elige uno. Luego, el sistema muestra todos los datos básicos del usuario. El administrador puede editar todos los datos básicos, menos el nickname y el correo electrónico. Cuando termina la edición, el sistema actualiza los datos del usuario.</p> |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Alta de Actividad Deportiva |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | <p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una actividad deportiva. En primer lugar, el administrador indica la institución que la ofrece y los datos básicos de la misma: nombre (único), descripción, duración, costo, fecha de alta. En caso de que exista una actividad deportiva con dicho nombre, el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la actividad deportiva.</p> |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Consulta de Actividad Deportiva |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar una actividad deportiva. En primer lugar, el administrador indica la institución que ofrece la actividad deportiva y el sistema lista las actividades deportivas asociadas a la misma. El administrador elige una de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la actividad, incluyendo la lista de clases y cuponeras asociadas. Si el administrador selecciona una clase o cuponera asociada a esa actividad deportiva, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Dictado de Clase y Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas , respectivamente. |

| | |
|-------------|--|
| Caso de uso | Alta de dictado de Clase |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una clase para una actividad deportiva. En primer lugar, el administrador indica una institución deportiva y el sistema lista las actividades deportivas asociadas a la misma. El administrador elige una de ellas e ingresa los datos básicos de la clase: nombre de la clase (único), fecha y hora de inicio, profesor/a que la dicta, socios mínimos, socios máximos, URL asociada y la fecha de alta. En caso de que exista una clase con el nombre ingresado, el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta el dictado de la clase. |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Consulta de dictado de Clase |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar una clase de una actividad deportiva. En primer lugar, el administrador indica la institución que ofrece la actividad y el sistema lista las actividades deportivas asociadas a la misma. El administrador elige una y el sistema lista todas las clases asociadas. El administrador elige una de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la clase seleccionada. |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Registro a dictado de Clase |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea realizar un registro de un/a socio/a a una clase de una actividad deportiva. En primer lugar, el administrador indica la institución a través de la cual se ofrece la actividad deportiva y el sistema muestra las actividades asociadas a la misma. El administrador elige una y el sistema muestra los datos básicos de las clases vigentes, si existen. Luego, el sistema muestra la lista de todos los/as socios/as y el administrador selecciona el/la socio/a que quiere registrar, la clase a la que lo quiere registrar, si es general o con cuponera y la fecha de registro. Si el registro es general el costo será el especificado en la actividad deportiva, si es con cuponera se descontará de las clases disponibles para la actividad. En caso de que ya exista un registro de el/la socio/a la clase deportiva o se haya alcanzado el límite máximo de socios para la clase, el administrador podrá (dependiendo del caso): cambiar la clase seleccionada, cambiar el/la socio/a seleccionado/a o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema realiza el registro de el/la socio/a a la clase en dicha fecha y con el costo del registro. |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Crear Cuponera de Actividades Deportivas |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea crear una cuponera de actividades deportivas. En primer lugar, el administrador ingresa los datos básicos de la misma: nombre (único), descripción, y su período de vigencia (fecha inicio, fecha fin), descuento (porcentaje) y fecha de alta. En caso de que exista una cuponera de actividades deportivas con dicho nombre, el administrador puede modificar los datos que ingresó o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema registra la cuponera de actividades deportivas. |

| | |
|-------------|---|
| Caso de uso | Agregar Actividad Deportiva a Cuponera |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador quiere agregar una actividad deportiva a una cuponera existente. En primer lugar, el sistema lista los nombres de las cuponeras que tiene registradas. El administrador selecciona una cuponera de actividades deportivas. Luego, el administrador selecciona una institución y el sistema lista las actividades deportivas existentes en esa institución que no forman parte de la cuponera seleccionada. El administrador selecciona una actividad deportiva e indica cuántas clases se adquieren con la cuponera. Finalmente, el sistema ingresa la actividad deportiva a la cuponera. |

| | |
|-------------|--|
| Caso de uso | Consulta de Cuponeras de Actividades Deportivas |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador quiere consultar la información de una cuponera de actividades deportivas. En primer lugar, el sistema lista las cuponeras de actividades deportivas registradas. El administrador selecciona una cuponera de actividades deportivas y el sistema devuelve los datos básicos de la cuponera y las actividades que lo integran con su cantidad de clases. En caso de seleccionar una actividad deportiva, se puede ver su información como indica el caso de uso Consulta de Actividad Deportiva . |

| | |
|-------------|--|
| Caso de uso | Alta de Institución Deportiva |
| Actores | Administrador del Sistema |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una institución. Para ello, indica el nombre de la institución (único), una descripción y una URL. Si ya existe una institución con igual nombre, el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la institución deportiva. |

7 Requerimientos Especiales

7.1 Pruebas de Sistema

La definición y ejecución de planes de pruebas adecuados es clave en el desarrollo de un sistema de alta calidad. A los efectos de reproducir los resultados de las pruebas, éstas se deberán automatizar con JUnit [6]. Adicionalmente, se pide que estas pruebas automáticas cumplan con el criterio de cubrimiento de sentencias, utilizando la herramienta Eclemma [7]. Ambas herramientas tienen plugins que la integran con

Eclipse [8]. Se espera que sea posible visualizar qué sentencias se cubrieron como resultado de la ejecución de los casos de prueba.

El juego de casos de prueba generado deberá probar las funcionalidades desarrolladas en esta iteración. Se requiere como mínimo que el cubrimiento de sentencias alcance el 80% del código que corresponde a la capa lógica, por lo tanto, no se deben realizar pruebas automáticas sobre la interfaz de usuario (componente Estación de Trabajo).

Para que el conjunto de pruebas se mantenga adecuado será necesario agregar nuevos casos a medida que el software cambie, por ejemplo, cuando se incrementen sus funcionalidades (en futuras iteraciones). Estas pruebas permiten verificar de manera automática la calidad del software respecto a su última ejecución y particularmente que los cambios no impactan negativamente (regresión) en el software.

7.2 Diseño de GUI

Tal y como se mencionó anteriormente, se espera la realización de una interfaz gráfica de usuario, utilizando Swing [4][5]. Se solicita que como mínimo se sigan los siguientes lineamientos que permiten su estandarización, ejemplificados en la Figura 2.

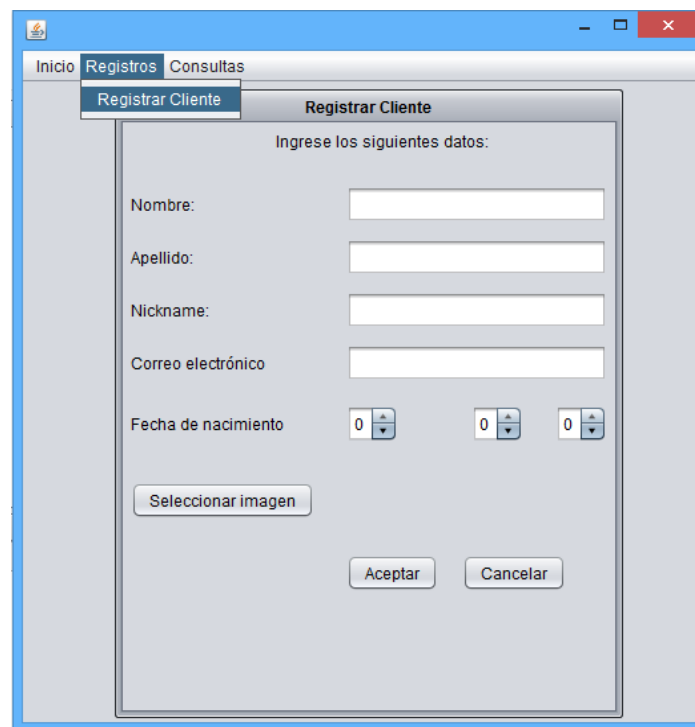


Figura 2: Ejemplo de interfaz gráfica con Swing

1. Manejo de Menú [9] para acceso a los casos de uso
2. Utilización de Internal Frames [10] dentro del Frame principal para ejecutar cada caso de uso, previamente seleccionado en el menú.
3. Botones de Aceptar/Cancelar.
4. Botones para cerrar/minimizar la GUI.
5. Uso de ComboBox [11] para desplegar datos precargados en lugar de ingresarlos como texto (no se ve en la imagen)
6. Uso de diálogos para capturar y presentar la ocurrencia de errores/excepciones (no se ve en la imagen)
7. Utilización de Layout [12] básicos y look&feel por defecto.

8 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 en Java [3] de los casos de uso del Servidor Central definidos anteriormente.
 - Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario en Swing [4][5] para el servidor central, denominada Estación de Trabajo. No se deberá soportar a nivel de GUI el caso de uso: Alta de Institución Deportiva.
 - Desarrollo en JUnit [6] de los casos de prueba y cubrimiento con EclEmma [7].
 - Desarrollo de los Requerimientos Especiales.

En la sección Laboratorio link "Calendario de entregas y evaluaciones" del sitio EVA del curso se encuentra la indicación de entregas intermedias, final y sus fechas asociadas, así como los requerimientos obligatorios para su aprobación.

9 Referencias

| | |
|------|--|
| [1] | Estándar de Entregas https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315 |
| [2] | Descripción General del Proyecto https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315 |
| [3] | Java™ SE 8 Platform Documentation http://docs.oracle.com/javase/8/docs/ |
| [4] | The Swing Tutorial http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html |
| [5] | WindowBuilder http://www.eclipse.org/windowbuilder/ |
| [6] | JUnit Testing Framework http://www.junit.org/ |
| [7] | EclEmma: http://www.eclemma.org/ |
| [8] | Eclipse IDE https://www.eclipse.org/downloads/packages/ |
| [9] | Menu http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/menu.html |
| [10] | Internal Frames http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/internalframe.html |
| [11] | Combo Box http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/combobox.html |
| [12] | Layout http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html |