

Taller de Programación

Tarea 1 Curso 2019

1 Información Administrativa

La tarea comienza el **5 de Agosto** y finaliza el **26 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 **26 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] que los administradores usarán para interactuar con el sistema. En esta tarea se espera que la distribución de los componentes del sistema sea consistente con el siguiente diagrama.

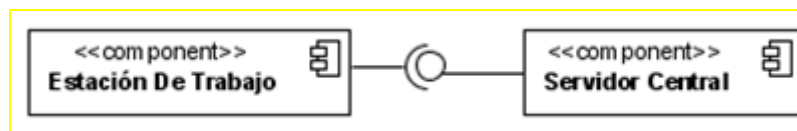


Figura 1: Diagrama de distribución

En esta etapa el sistema consistirá de 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, cursos y programas de formación.

En las próximas iteraciones se agregarán conceptos que pretenden extender el alcance definido. Por ejemplo, se incorporará la selección de estudiantes inscriptos a cursos por parte de los docentes, así como la posibilidad de agregar una foto al registro de usuario y subir y reproducir videos en las inscripciones vía web, 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 educativa y social *edEXT* ofrece un servicio de gestión de cursos relacionados con la extensión universitaria. 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. Los docentes integran Institutos dentro de la Facultad, en el marco de los cuales realizan sus tareas de enseñanza, investigación y extensión universitaria.

En la plataforma se registran cursos, de los cuales se indica el instituto que los brinda, su nombre (único dentro de la plataforma), su descripción, su duración, cantidad de horas, cantidad de créditos asociados y su fecha de registro en la plataforma. Además, se indican las previas del curso si las tuviera, en cuyo caso serán uno o más cursos.

Dado que la plataforma no almacena contenidos, sino que gestiona cursos que se encuentran en otras plataformas (ejemplo EVA), de cada curso se conoce la URL desde la cual se accede al mismo.

Un curso se dicta en períodos específicos, creando para cada uno una nueva edición del curso, en la que se indica el nombre de la edición (único), curso asociado, sus fechas de inicio y fin, el cupo definido si lo tuviera, así como los docentes que participan en dicha edición y su fecha de publicación en la plataforma. Los docentes participan en ediciones de cursos brindados por los institutos en que trabajan.

Se pueden definir también programas de formación, los cuales son una organización coherente de cursos incluidos en la plataforma, que permiten obtener una formación específica en un área. De los programas de formación se conoce su nombre (único), su descripción, los cursos que lo integran y su período de vigencia (fecha inicio, fecha fin).

Los estudiantes pueden inscribirse a ediciones de cursos y a programas de formación, conociéndose la fecha en la que se realiza la inscripción.

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 su nickname (único), nombre, apellido, correo electrónico (único) y fecha de nacimiento. Finalmente, el sistema da de alta al usuario. Si el usuario es un docente se indica además el Instituto al que pertenece.</p> <p>Si el nickname o el correo electrónico se encuentra en uso por algún otro usuario, el sistema avisa al administrador, pudiendo éste corregir la información o cancelar el alta.</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 docente se muestra también la información básica de las ediciones de cursos asociados. Si es estudiante se muestra también la información de las ediciones de cursos y programas en los que se ha inscripto.</p> <p>Si el administrador selecciona una edición de curso o programa de ese usuario, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Edición de Curso y Consulta de Programa de Formación, 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 Curso
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta un curso. En primer lugar, el administrador indica el instituto que brindará el curso y los datos básicos del mismo: nombre (único), descripción, duración, cantidad de horas, cantidad de créditos asociados, URL asociada, fecha de alta. Además, se indican las previas del curso que podrán ser ninguna, uno o más cursos. Finalmente, el sistema da de alta el curso en la fecha asociada. En caso de que exista un curso con dicho nombre, el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso.</p>

Caso de uso	Consulta de Curso
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar un curso. En primer lugar, el administrador indica el instituto que brinda el curso y el sistema lista los cursos asociados al mismo. El administrador elige uno de ellos y el sistema devuelve todos los datos del curso, incluyendo la lista de ediciones y programas de formación asociados. Si el administrador selecciona una edición o programa de formación asociado a ese curso, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Edición de Curso y Consulta de Programa de Formación , respectivamente.

Caso de uso	Alta de edición de Curso
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una edición para un curso. En primer lugar, el administrador indica el instituto que brinda el curso y el sistema lista los cursos asociados al mismo. El administrador elige uno de ellos e ingresa los datos básicos de la edición de curso: nombre de la edición (único), sus fechas de inicio y fin, el cupo definido (opcional), así como los docentes que participan en dicha edición. Finalmente, el sistema da de alta la edición del curso en la fecha asociada. En caso de que exista una edición de curso con el nombre ingresado, el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso.

Caso de uso	Consulta de edición de Curso
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar una edición de un curso. En primer lugar, el administrador indica el instituto que brinda el curso y el sistema lista los cursos asociados al mismo. El administrador elige uno y el sistema lista todas las ediciones asociadas. El administrador elige una de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la edición del curso seleccionada.

Caso de uso	Inscripción a edición de Curso
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea realizar una inscripción de un estudiante a una edición de un curso. En primer lugar, el administrador indica el instituto que brinda el curso y el sistema muestra los cursos asociados al mismo. El administrador elige uno y el sistema muestra los datos básicos de la edición vigente de curso asociado, si existe. Luego, el sistema muestra la lista de todos los estudiantes y el administrador selecciona el estudiante que quiere inscribir y la fecha de inscripción. Finalmente, el sistema registra la inscripción del estudiante a la edición del curso en la fecha asociada. En caso de que ya exista una inscripción del estudiante a la edición del curso, el administrador podrá modificar los datos o cancelar el caso de uso.

Caso de uso	Crear Programa de Formación
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea crear un programa de formación. En primer lugar, el administrador indica los datos básicos del mismo: nombre (único), descripción, y su período de vigencia (fecha inicio, fecha fin), fecha de alta. Finalmente, el sistema registra el programa de formación en la fecha asociada. En caso de que exista un programa de formación con dicho nombre, el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso.

Caso de uso	Agregar Curso a Programa de Formación
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere agregar un curso a un programa de formación existente. En primer lugar, el sistema lista los nombres de los programas de formación que tiene registrados. El administrador selecciona un programa de formación. Luego, el sistema lista los cursos existentes en la plataforma. El administrador selecciona un curso para integrar el programa. Finalmente el sistema ingresa el curso en el programa de formación seleccionado.

Caso de uso	Consulta de Programa de Formación
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere consultar la información de un programa de formación. En primer lugar, el sistema lista los programas de formación registrados. El administrador selecciona un programa de formación y el sistema devuelve los datos básicos del programa y los cursos que lo integran. En caso de seleccionar un curso, se puede ver su información como indica el caso de uso Consulta de Curso.

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

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 EcEmma [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.

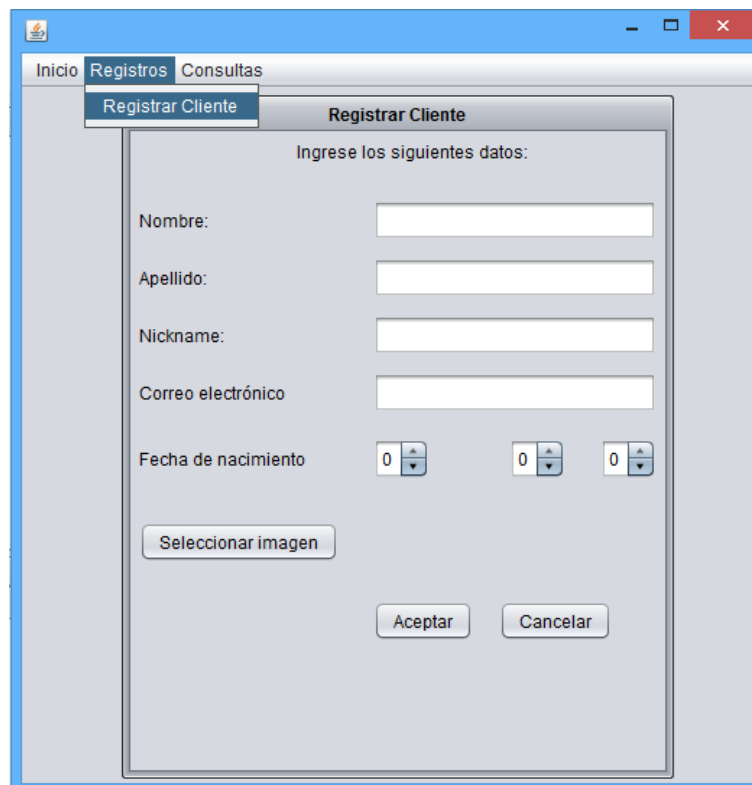


Figura 2: Ejemplo de interfaz gráfica con Swing

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: Planificación del trabajo grupal y 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 Instituto.
 - 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 mínimos y no mínimos 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/release/neon/3
[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