

# Taller de Programación

## Tarea 1

## Curso 2018

### 1 Información Administrativa

La tarea comienza el **6 de agosto** y finaliza el **3 de septiembre**. La tarea constará de múltiples entregas parciales a realizarse durante las clases de monitoreo, y la entrega final de código a realizarse hasta el **3 de septiembre 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.

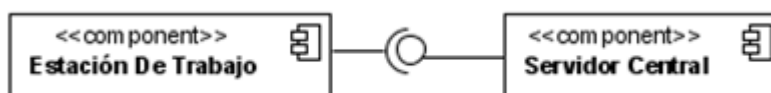


Figura 1: Diagrama de distribución

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 parte importante de la lógica del sistema final. Se manejarán los aspectos que están relacionados a los usuarios y almacenamiento de videos.

En las próximas iteraciones se agregarán conceptos que pretenden extender el alcance definido. Por ejemplo, se incorporará la posibilidad de reproducir videos vía web y de realizar recomendaciones a partir de los videos que los usuarios miran, generando de esta manera una lógica más completa.

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 **UyTube** ofrece un servicio de intercambio y reproducción de videos en línea con contenido nacional. Si bien la plataforma es de acceso libre, los usuarios pueden registrarse utilizando sus datos personales para acceder a un conjunto de funcionalidades personalizadas.

De cada usuario interesa saber su *nickname* (único), su nombre, su apellido, su correo electrónico (único), su fecha de nacimiento y una imagen (opcional). Cada usuario tendrá un canal asignado con un nombre (por defecto igual al del usuario) y una descripción. En dicho canal el usuario irá subiendo contenido de su interés. No obstante el canal puede ser privado, haciendo que el contenido subido esté disponible sólo para el usuario propietario del canal.

Los usuarios pueden subir videos a su canal, de los cuales se conoce su nombre (único dentro de un canal), su descripción, su duración y su fecha de publicación. Dado que la plataforma no almacena contenidos, sino que reproduce videos de otras plataformas, de cada video se conoce simplemente la URL desde la cual se accede al mismo.

La plataforma brinda la posibilidad de que un usuario defina listas de reproducción asociadas a su canal, las cuales son una organización arbitraria de videos incluidos en su canal. Hay dos tipos de lista: por defecto, creadas por el administrador de la plataforma, y particulares, creadas por los usuarios. Las listas contienen un conjunto de videos y poseen un nombre (único para un canal). Las listas por defecto (Favoritos, Ver Más Tarde, etc.) son definidas para todos los usuarios de la plataforma y tanto los usuarios como el administrador pueden agregar contenidos a ellas.

Más allá de que un canal sea público, sus videos y listas de reproducción pueden ser privados, siendo accesible sólo para el usuario propietario del canal. Las listas por defecto son siempre privadas a cada usuario y no es posible hacerlas públicas. Si un canal es privado, sus videos y listas de reproducción también deben serlo.

A los efectos de organizar los contenidos, tanto los videos como las listas de reproducción pueden tener una categoría asignada (Música, Deportes, etc.), las cuales son definidas por el administrador de la plataforma y se identifican por su nombre.

Las características sociales de la plataforma parten de la posibilidad de que un usuario pueda seguir la actividad de otro usuario. Además, un usuario puede indicar si un video (público) de un canal le gusta o no. De esta forma, la plataforma recolecta información sobre las preferencias de los usuarios y realiza recomendaciones en base a las mismas y a la de los usuarios que sigue. Finalmente, los usuarios pueden realizar comentarios sobre los videos que miran, conociéndose la fecha en la que se realiza el comentario y el texto del mismo. Además, los comentarios pueden ser en respuesta a otro comentario existente y se permiten sólo en caso de que el video sea público.

## 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, nombre, apellido, correo electrónico, fecha de nacimiento e imagen (opcional). Adicionalmente se podrá elegir si el canal del usuario es público o privado y cargar su información: nombre (opcional) y descripción. Finalmente, el sistema da de alta al usuario. 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. En caso de que haya listas por defecto creadas, el sistema deberá crear las listas por defecto correspondientes al nuevo usuario.</p> <p>La manipulación de la imagen de usuario se realiza en base al Requerimiento Especial 7.3 “Imagen de 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, incluyendo, si tiene, su imagen asociada. Además, se muestra la información básica de su canal, una lista con todos los videos y listas de reproducción que el usuario posee en la plataforma, y los nombres de los usuarios que sigue y de los que lo siguen a él. Si el administrador selecciona un video o lista de reproducción, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Video y Consulta de Lista de Reproducción, respectivamente.</p> <p>La manipulación de la imagen de usuario se realiza en base al Requerimiento Especial 7.3 “Imagen de Usuario”.</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 y su canal. El administrador puede editar todos los datos básicos, menos el nickname y el mail. Adicionalmente el administrador puede seleccionar un video o lista de reproducción y realizar su modificación, tal como indican los casos de uso Modificar Datos de un Video y Modificar Datos de Lista de Reproducción, respectivamente. Cuando termina la edición, el sistema actualiza los</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | datos del usuario.<br><br>La manipulación de la imagen de usuario se realiza en base al Requerimiento Especial 7.3 “Imagen de Usuario”. |
|--|---|

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Listar Usuarios Existentes   |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea ver un listado de todos los usuarios del sistema. El administrador indica esto y el sistema lista los nicknames de todos los usuarios. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Alta de Video  |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta un video para un usuario. En primer lugar, el administrador indica el usuario que será dueño del video y los datos básicos del mismo: nombre, duración, URL asociada, descripción, fecha de publicación y opcionalmente puede asignarle una categoría de las existentes. Finalmente, el sistema da de alta el video como elemento privado. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Modificar Datos de Video   |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea modificar un video de un usuario. En primer lugar, el administrador indica el usuario dueño del video y el sistema listara los videos del mismo. El administrador elige uno de ellos y puede editar todos los datos del video, incluyendo su privacidad. Finalmente, el sistema actualiza los datos. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Consulta de Video  |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar un video de un usuario. En primer lugar, el administrador indica el usuario dueño del video y el sistema listara los videos del mismo. El administrador elige uno de ellos y el sistema devuelve todos los datos del video, así como los comentarios del mismo y las valoraciones de los usuarios (a quiénes les gusta y a quiénes no).<br><br>La visualización de los comentarios se puede realizar en base al Requerimiento Especial 7.4 “Listado de Comentarios con JTree”. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Comentar un Video  |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea incluir un comentario a un video. En primer lugar, el administrador indica un usuario y el sistema lista los nombres de los videos que este tiene en su canal. El administrador selecciona un video y el sistema lista los comentarios existentes. Luego, el administrador ingresa el nickname de un usuario, una fecha y un nuevo comentario, opcionalmente seleccionando uno existente. Finalmente, el sistema ingresa el comentario realizado por dicho usuario al video indicado, eventualmente como |

|  |  |
|--|--|
|  | respuesta, si el administrador seleccionó un comentario existente. |
|--|--|

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Valorar un Video   |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea valorar un video de un usuario. En primer lugar, el administrador indica un usuario y el sistema lista los nombres de los videos que este tiene en su canal. El administrador selecciona un video, indica el nickname de un usuario que valorará el video y si al mismo le gusta o no el video. Finalmente, el sistema ingresa la valoración (me gusta / no me gusta) para ese video, por el usuario ingresado, pudiendo eventualmente cambiar una valoración existente. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Seguir a un Usuario  |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea indicar que un usuario comienza a seguir a otro usuario. Para ello, indica el usuario que desea realizar el seguimiento y el usuario al que desea seguir, y el sistema relaciona ambos usuarios. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Dejar de Seguir a un Usuario   |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea indicar que un usuario deja de seguir a otro usuario. Para ello, indica el usuario que desea finalizar el seguimiento y el usuario al que no desea seguir más, y el sistema elimina la relación. |

|             |   |
|-------------|---|
| Caso de uso | Crear Lista de Reproducción   |
| Actores     | Administrador del Sistema   |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea crear una lista de reproducción particular o por defecto. En primer lugar, el administrador indica qué tipo de lista de reproducción desea ingresar. En caso de indicar el ingreso de una lista por defecto, se ingresa un nombre y el sistema da de alta una lista por defecto para cada uno de los usuarios del sistema, las cuales deben ser privadas y no tendrán ninguna categoría asociada. En caso de crear una lista particular, el administrador ingresa un nombre de usuario, el nombre de la lista, define si es una lista privada o pública, y opcionalmente le asigna una categoría. A continuación, el sistema da de alta la lista particular. En caso de que el nombre de la lista (por defecto o particular) se encuentre definido (para los usuarios, o el usuario particular, según sea el caso), el administrador puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. |

|             |   |
|-------------|---|
| Caso de uso | Modificar Lista de Reproducción   |
| Actores     | Administrador del Sistema   |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador quiere modificar los datos de una lista de reproducción particular de un usuario. En primer lugar el administrador indica un usuario y el sistema lista las listas de reproducción particulares asociadas al usuario. El administrador selecciona una y puede cambiar su categoría y su privacidad. |

|             |   |
|-------------|---|
| Caso de uso | Agregar Video a Lista de Reproducción   |
| Actores     | Administrador del Sistema   |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador quiere agregar un video a una lista de reproducción de un usuario. En primer lugar, el administrador indica un usuario y el sistema lista los nombres de los videos que este tiene en su canal. El administrador selecciona un video. Además, el administrador indica un segundo usuario y el sistema lista las listas de reproducción de usuario. El administrador selecciona una lista y el sistema ingresa el video en la lista. |

|             |   |
|-------------|---|
| Caso de uso | Quitar Video de Lista de Reproducción   |
| Actores     | Administrador del Sistema   |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador quiere quitar un video de una lista de reproducción de un usuario. En primer lugar, el administrador indica un usuario y el sistema las listas de reproducción de usuario. El administrador selecciona una lista y el sistema lista los videos que se encuentran en ella. Finalmente, el administrador selecciona un video y el sistema elimina el video de la lista. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Consulta de Lista de Reproducción  |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador quiere consultar la información de una lista de reproducción de un usuario. En primer lugar, el administrador indica un usuario y el sistema las listas de reproducción de usuario. El administrador selecciona una lista y el sistema devuelve los datos de la lista de reproducción: nombre, privacidad, tipo (particular / por defecto) y lista de videos en ella. En caso de seleccionar un video, se puede ver su información como indica el caso de uso Consulta de Video. |

|             |   |
|-------------|---|
| Caso de uso | Alta de Categoría   |
| 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 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 | Consulta de Categoría  |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar una categoría. En primer lugar, el sistema lista todas las categorías existentes y al elegir una se mostrará un listado (nombre y usuario propietario) de todos los videos y listas de reproducción que tenga dicha categoría. |

|             |  |
|-------------|--|
| Caso de uso | Listar Categorías Existentes   |
| Actores     | Administrador del Sistema  |
| Descripción | El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar las categorías existentes. El administrador indica esto y el sistema muestra el listado con los nombres de todas las categorías. |

## 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.

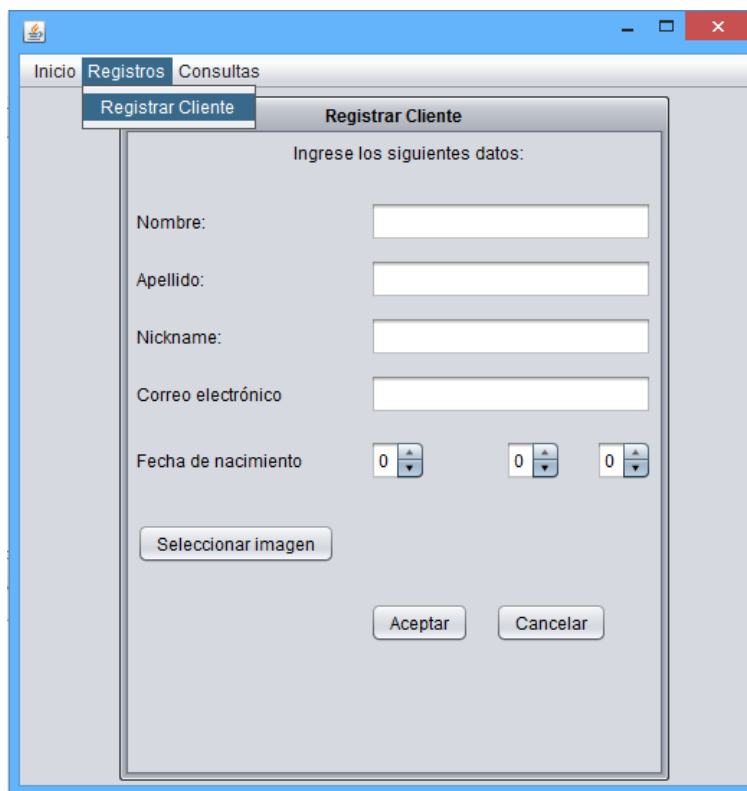


Figura 2: Ejemplo de interfaz gráfica con Swing

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.

Dado que las funcionalidades sociales de la plataforma son de uso directo por los usuarios, pero no por el Administrador del Sistema, los siguientes casos de uso deberán ser soportados a nivel de la lógica del sistema pero no en la GUI: **Comentar un Video, Valorar un Video, Seguir a un Usuario y Dejar de Seguir a un Usuario.**

### 7.3 Imagen del Usuario

La inclusión de elementos multimedia mejora la experiencia de un usuario cuando utiliza la aplicación. Por este motivo se decidió implementar la posibilidad de añadir imágenes para cada usuario, como se muestra en el ejemplo en la Figura 3. Al dar de alta un usuario, el administrador podrá opcionalmente asignarle una imagen que subirá desde la PC. Los formatos soportados deberán ser JPG o PNG.


|   |                     |                          |
|---|---------------------|--------------------------|
|  | Nickname            | ewatson                  |
|   | Nombre              | Emma                     |
|   | Apellido            | Watson                   |
|   | Fecha de nacimiento | 15/04/1990               |
|   | Correo electrónico  | emmawatson1990@gmail.com |

Figura 3: Imagen del usuario asociada a sus datos

Swing ofrece un diálogo especial llamado JFileChooser [13] que permite seleccionar un archivo del sistema de archivos local. Al listar los detalles de un usuario, se debe mostrar su imagen asociada.

Las imágenes deberán almacenarse en una carpeta especial que es accedida únicamente por el Servidor Central. Los elementos que se almacenan en el Servidor Central serán mostrados a los usuarios en etapas posteriores.

### 7.4 Listado de Comentarios con JTree

Para el caso de uso Consulta de Video que requiere mostrar los comentarios realizados, se requiere que sean mostradas en forma de árbol, para lo que se propone la utilización de la clase JTree [14] y lograr, por ejemplo, lo que se muestra en la Figura 4 en donde se identifican los usuarios que realizan cada comentario.



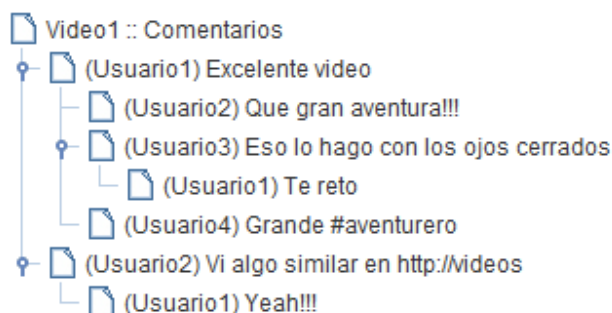


Figura 4: Listado de comentarios con JTree

## 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 deberán soportar a nivel de GUI los casos de uso: Comentar un Video, Valorar un Video, Seguir a un Usuario y Dejar de Seguir a un Usuario.
  - 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<br><a href="https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315">https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315</a>                             |
| [2] | Descripción General del Proyecto<br><a href="https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315">https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315</a>                 |
| [3] | JavaTM SE 8 Platform Documentation<br><a href="http://docs.oracle.com/javase/8/docs/">http://docs.oracle.com/javase/8/docs/</a>                                 |
| [4] | The Swing Tutorial<br><a href="http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html">http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html</a> |
| [5] | WindowBuilder<br><a href="http://www.eclipse.org/windowbuilder/">http://www.eclipse.org/windowbuilder/</a>  |
| [6] | JUnit Testing Framework<br><a href="http://www.junit.org/">http://www.junit.org/</a>  |
| [7] | Eclemma:<br><a href="http://www.eclemma.org/">http://www.eclemma.org/</a>   |

|      |  |
|------|--|
| [8]  | Eclipse IDE<br><a href="https://www.eclipse.org/downloads/packages/release/neon/3">https://www.eclipse.org/downloads/packages/release/neon/3</a>   |
| [9]  | Menu<br><a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/menu.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/menu.html</a>                              |
| [10] | Internal Frames<br><a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/internalframe.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/internalframe.html</a> |
| [11] | Combo Box<br><a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/combobox.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/combobox.html</a>                 |
| [12] | Layout<br><a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html</a>                                  |
| [13] | JFileChooser<br><a href="https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/filechooser.html">https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/filechooser.html</a>      |
| [14] | JTree<br><a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/tree.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/tree.html</a>                             |