

Trabajo práctico

75.52 - Taller de programación II

Módulo para herramienta de desarrollo conducido por modelos para el diseño de diagramas de entidades y relaciones basado en una ontología de sistemas de gestión.

Integrantes:	Albarracín, Luis	86901	luisalbarracin@gmail.com
	Ferrero, Gonzalo	89657	ferrerogonzalo@gmail.com
	Guagnini, Enzo	88325	enzoguagnini@gmail.com
	Magnaghi, Pablo	88126	pablomagnaghi@gmail.com
Tutor:	Patricia Calvo		

21 de Diciembre de 2012

Índice

1. Resumen	2
2. Herramientas utilizadas	2
3. Desarrollo	2
3.1. Diseño del modelo y esquemas de persistencia	2
3.2. Desarrollo de los componentes del modelo, vista, controlador y persistencia	2
4. Descripción del programa	2
4.1. Interfaz de usuario	3
4.2. Funcionalidades	3
4.2.1. Crear diagrama	4
4.2.2. Eliminar diagrama	4
4.2.3. Crear entidad nueva	4
4.2.4. Crear relación	5
4.2.5. Crear jerarquía	5
4.2.6. Crear entidad global	6
4.2.7. Validación	6
4.2.8. Métricas	6
4.2.9. Zoom	7
4.2.10. Crear atributo	7
4.2.11. Modificar componentes	7
4.2.12. Crear identificador	8
4.2.13. Menú	8

1. Resumen

El siguiente trabajo consiste en el desarrollo de una aplicación que permite realizar diagramas de entidades y relaciones para modelar datos.

La aplicación cuenta con una interfaz de escritorio, persistencia de los datos, generación de reportes de validación y métricas, y exportación o impresión de los diagramas.

2. Herramientas utilizadas

Para el desarrollo de la aplicación se utilizaron:

- El sistema operativo Ubuntu Linux 10.04.
- El lenguaje de programación C++, haciendo uso de la programación orientada a objetos.
- Las bibliotecas gtkmm 2.4 para la vista y libxml 2.0 para la persistencia.

3. Desarrollo

El desarrollo se dividió en 2 etapas:

3.1. Diseño del modelo y esquemas de persistencia

En el inicio del proyecto se analizaron los requerimientos de la aplicación y se diseñó un modelo que permitiera resolver el problema planteado. Luego de eso, utilizando XMLSchema, se especificaron los esquemas de persistencia separando en dos archivos distintos los componentes del diagrama y su representación.

3.2. Desarrollo de los componentes del modelo, vista, controlador y persistencia

Haciendo uso de la arquitectura MVC, se desarrolló la aplicación en 3 módulos distintos (modelo, vista y controlador, y persistencia) permitiendo así la paralelización de tareas entre los integrantes.

4. Descripción del programa

A continuación se describe la interfaz de la aplicación

4.1. Interfaz de usuario

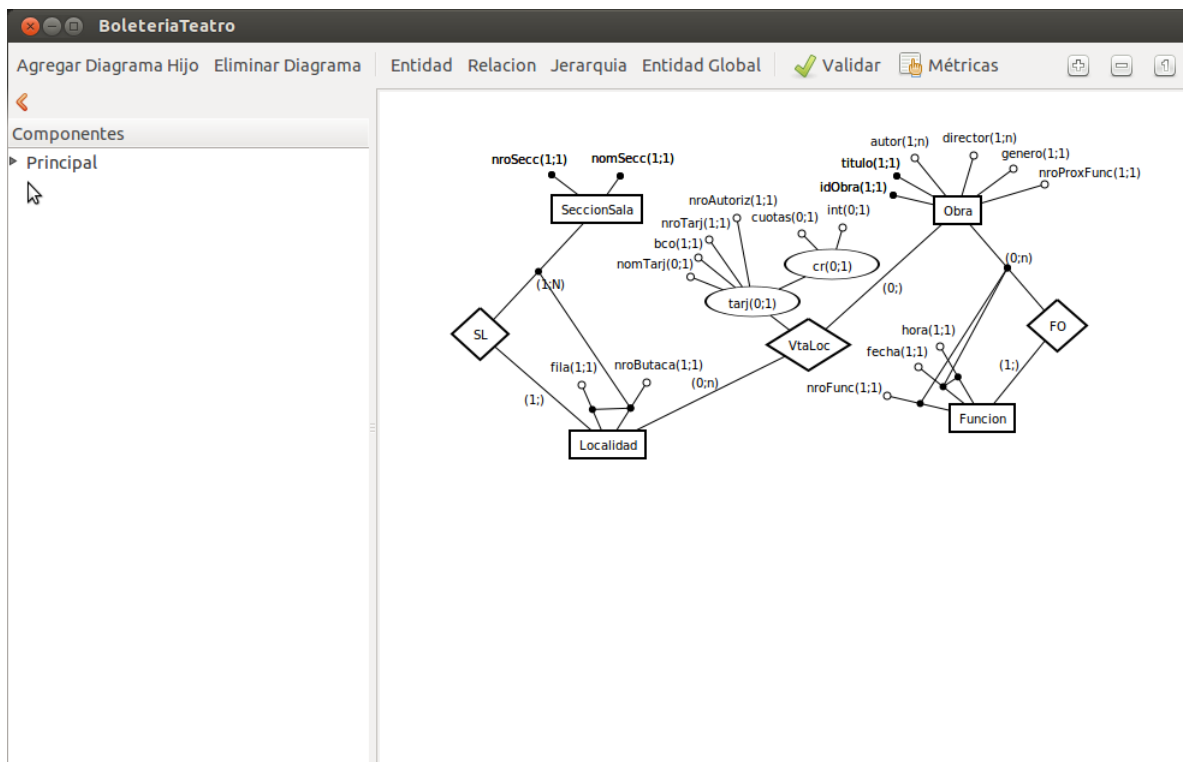


Figura 1: Vista general de la aplicación.

En la parte superior se observan los botones con las funcionalidades principales del programa. En la parte derecha se observa el diagrama abierto actualmente. Y en la parte izquierda se observa el árbol con los componentes del diagrama y sus diagramas hijos.

4.2. Funcionalidades



Figura 2: Opciones principales de la interfaz.

4.2.1. Crear diagrama

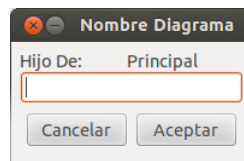


Figura 3: Creación de un nuevo diagrama.

Haciendo click en el botón “Agregar diagrama hijo”, se abre una ventana que permite el ingreso del nombre del nuevo diagrama. Luego de aceptar, se agrega el diagrama al final de la lista de componentes del diagrama actual. Para abrirlo y comenzar a agregarle componentes es necesario hacer doble click en su nombre.

4.2.2. Eliminar diagrama

Haciendo click en el botón “Eliminar diagrama” se elimina el diagrama que está abierto actualmente. El diagrama principal de un proyecto no puede ser borrado.

4.2.3. Crear entidad nueva

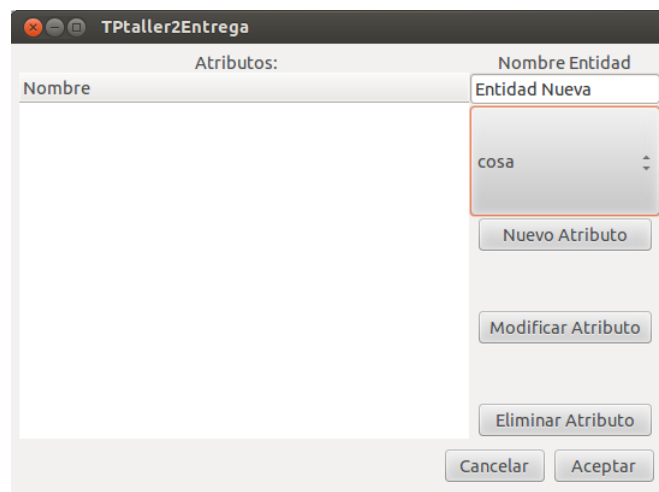


Figura 4: Creación de una entidad nueva.

Haciendo click en el botón “Entidad”, se abre una ventana para ingresar los datos de la entidad nueva. En ella se pueden ingresar los atributos, el tipo y el nombre.

4.2.4. Crear relación

Entidades				Atributos		Tipo
Nombre	Selected	Car Min	Car Max	Nombre		
SeccionSala	<input type="checkbox"/>					asociacion
Localidad	<input type="checkbox"/>					
Obra	<input type="checkbox"/>					
Funcion	<input type="checkbox"/>					
Entidad Nueva	<input type="checkbox"/>					

Buttons: Agregar Atributo, Modificar Atributo, Quitar Atributo, Cancelar, Aceptar

Figura 5: Creación de una relación.

Haciendo click en el botón “Relación”, se abre una ventana para ingresar los datos de una nueva relación. En la parte izquierda se eligen las entidades que formaran parte, junto con sus cardinalidades. En la parte superior se ingresa el nombre de la entidad. Y en la sección derecha se ingresan el tipo y los atributos de la relación.

4.2.5. Crear jerarquía

Nombre:

Entidad General:

Entidades Hijas	
Nombre	Selected
SeccionSala	<input type="checkbox"/>
Localidad	<input type="checkbox"/>
Obra	<input type="checkbox"/>
Funcion	<input type="checkbox"/>
Entidad Nueva	<input type="checkbox"/>

Cobertura: ☒ Parcial ☐ Total

Interseccion: ☒ Exclusiva ☐ Superpuesta

Buttons: Cancelar, Aceptar

Figura 6: Creación de una jerarquía.

Haciendo click en el botón “Jerarquía” se abre una ventana que permite el ingreso del nombre de la jerarquía, la entidad general o padre, y las entidades especializadas o hijas. En la sección derecha se elige la cobertura y la intersección de la jerarquía.

4.2.6. Crear entidad global

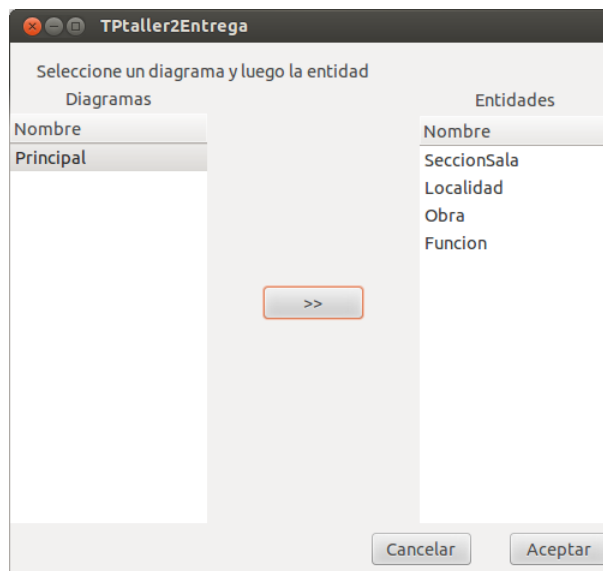


Figura 7: Creación de una entidad global.

Haciendo click en el botón “Entidad Global” se abre una ventana que muestra los diagramas ancestros del diagrama actual. Eligiendo un diagrama, se observan en la sección derecha, sus entidades nuevas. Eligiendo una de las entidades, se agregará al diagrama actual en forma de entidad global.

4.2.7. Validación

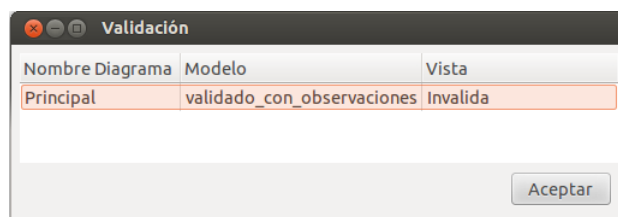


Figura 8: Validación de diagramas.

Haciendo click en el botón “Validar” se abre una ventana con los resultados de la validación del modelo y de la vista para todos los diagramas del proyecto. Además, se genera un reporte para cada diagrama con los detalles de la validación del modelo.

4.2.8. Métricas

Haciendo click en el botón “Métricas” se genera un reporte para todo el proyecto con métricas de los diagramas, indicando su cohesión y acoplamiento entre otras.

4.2.9. Zoom

Con los tres botones indicados se puede aumentar, achicar y reestablecer el tamaño en pantalla del diagrama.

4.2.10. Crear atributo

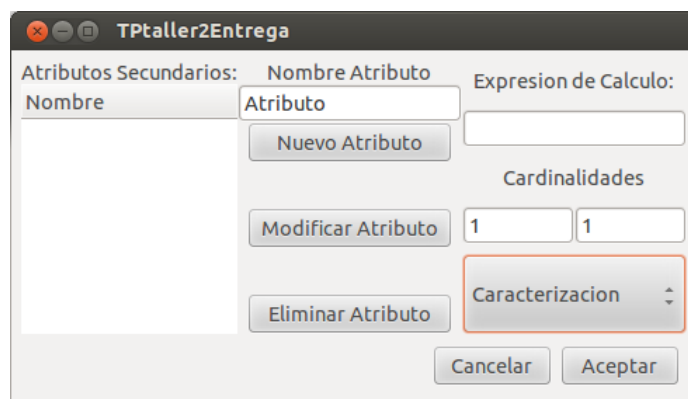


Figura 9: Creación de un nuevo atributo

Haciendo click en el botón “Nuevo atributo” de las figuras 4 y 5, se abre una ventana que permite el ingreso de atributos de una entidad nueva o una relación. Se debe ingresar el nombre, el tipo, las cardinalidades, y en caso de ser calculado, se debe ingresar también la expresión de cálculo. Haciendo click en el botón “Nuevo atributo” se permite ingresar atributos secundarios o hijos del atributo actual.

4.2.11. Modificar componentes

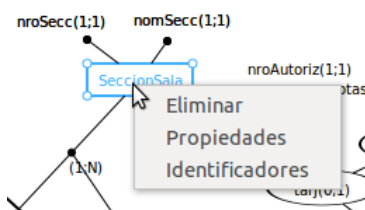


Figura 10: Menú de un componente.

Haciendo click derecho sobre un componente se tiene acceso a las opciones para eliminar o modificar un componente. En caso de que el componente sea una entidad nueva, figurará entre las opciones la posibilidad de crear identificadores.

4.2.12. Crear identificador

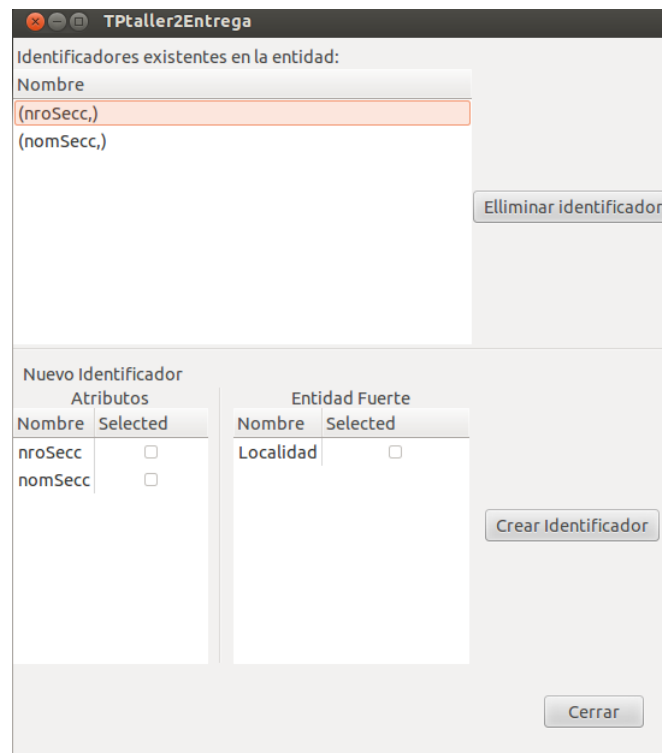


Figura 11: Creación de identificadores.

Para crear un identificador en una entidad nueva, se debe seleccionar al menos un atributo de la lista. En caso de ser una entidad débil, se debe seleccionar también la entidad fuerte de la cual depende.

4.2.13. Menú

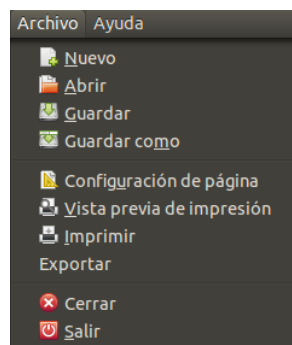


Figura 12: Menu de la aplicación.

El menú de la aplicación contiene las siguientes opciones:

- **Nuevo:** Abre un proyecto nuevo con un diagrama principal en blanco.
- **Abrir:** Abre un proyecto previamente guardado.

- **Guardar:** Guarda el proyecto actual.
- **Guardar como:** Permite el ingreso de la ubicación y guarda el proyecto actual.
- **Configuración de la página:** Permite configurar el tamaño y la orientación de la página para realizar la impresión.
- **Vista previa de impresión:** Muestra una vista de como quedará la impresión.
- **Imprimir:** Realiza la impresión del diagrama actual.
- **Exportar:** Exporta el diagrama actual en formato png o jpg.
- **Cerrar:** Cierra el proyecto actual.
- **Salir:** Sale de la aplicación.