

Diseño de la Interfaz Visual para el Sistema “Generador Automático de Modelos de Datos en Base de Datos Relacional”

PEDRO NICOLÁS FIORITO – MAURICIO GABRIEL SPALLETTI

2° CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA / SISTEMAS DE INFORMACIÓN
13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014 – SAN LUIS, ARGENTINA

Contexto

- Proyecto consolidado dentro del ámbito del Grupo de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Sistemas de Información (GIDTSI), en la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRC).
- Este trabajo forma parte del proyecto de investigación homologado Generador Automático de Modelos de Datos Normalizados en Bases de Datos Relacionales.

Objetivo

Desarrollar una aplicación de escritorio con interfaz visual que permita modelar de manera intuitiva para el usuario diversas estructuras de datos relacionales asignando tablas con sus atributos, claves primarias y foráneas para luego ser evaluadas por las reglas de un Sistema Experto que valide estructuras de datos que respondan a las restricciones del Modelo Relacional.

Resumen

En el ámbito de Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, se desarrolla un proyecto de investigación homologado que trata sobre: El aprendizaje de conocimientos especiales sobre estructuras de datos, que implican también la creación de un sistema validador de estructuras de datos para base de datos relacionales. Así, estudiantes y profesionales podrán resolver enunciados desde su casa o en la facultad (directamente sobre el Sistema ya que cuenta con la interfaz gráfica que le da el escritorio de trabajo para que el usuario modele) y el sistema será totalmente capaz de evaluar los modelos de datos que éstos creen. El uso de dicha herramienta brindará un valioso feedback en la corrección para facilitar la tarea de aprendizaje.

El sistema en desarrollo es una aplicación de escritorio, y está compuesto por dos grandes ejes. Por un lado la interfaz visual, desarrollada en el lenguaje Visual Basic en la versión 2010 de Visual Studio. Y por otro lado toda la lógica del Sistema Experto desarrollado en CLIPS que dará la corrección de la estructura de datos que se desee evaluar.

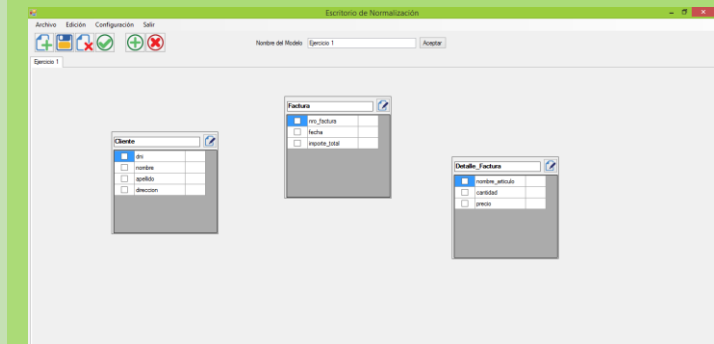


Figura 1. Escritorio de Normalización

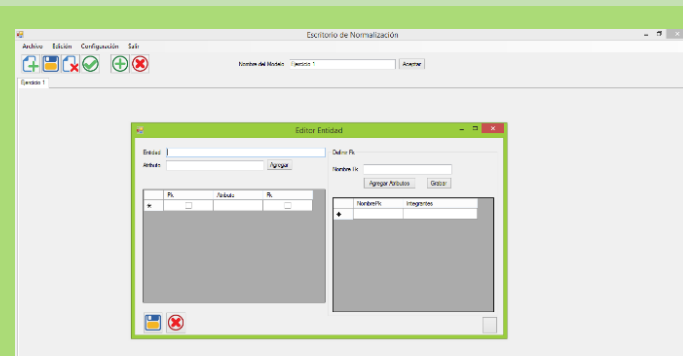


Figura 2. Editor Entidad

La interfaz visual, consta de una pantalla principal en donde el usuario trabaja los distintos ejercicios en distintas pestañas. En esta pantalla principal cada pestaña representa un proyecto y dentro de esa pestaña se visualizan las tablas que se van creando (Ver Figura 1). Una segunda pantalla se utiliza para la carga de datos para cada entidad de base de datos en particular. Aquí la persona puede dar un nombre a la entidad, e ir cargando los distintos atributos que considere pertinentes a la misma (Ver Figura 2).

Esta interfaz se integrará con el módulo desarrollado en CLIPS, una herramienta que provee un entorno de desarrollo para la producción y ejecución de Sistemas Expertos. Este módulo será el encargado de recibir los datos que la interfaz gráfica le enviará, para procesar un análisis de la estructura de datos. Sobre una base de conocimientos previamente desarrollada, será capaz de analizar ese modelo retornando un conjunto de correcciones los cuales el módulo desarrollado con Visual Studio será capaz de leer, interpretar y mostrar de una forma amigable al usuario.

Resultados Obtenidos

La idea inicial de la interfaz visual se basó en un formato de diseño sencillo, con un conjunto de botones comunes para la edición del modelo, permitiendo sólo un modelo activo por vez. Luego de algún tiempo la idea fue cambiando y mejorando, permitiendo por ejemplo:

- que puedan manejarse varios proyectos en el formulario principal. Para esto se utiliza un Tab Control que implementa objetos especializados de página.
- También se cuenta con objetos especializados de caja de texto, que incluyen validaciones de tipos de datos ingresados por teclado, o un Data Grid View en la que se muestra el contenido de la tabla de datos que desea guardarse pero además almacena las claves foráneas.
- Se creó un control del usuario, que sirve como repositorio individual de cada una de las tablas del modelo, este objeto compuesto contiene un Data Grid View, un cuadro de texto para nombrar la tabla, un botón para eliminar el objeto del modelo y un botón de edición que abre el formulario de Edición de Entidad.

Conclusión

La Luego de finalizar con este tramo de la investigación del Generador Automático de Estructuras de Datos en Bases de Datos Relacionales formando parte de un grupo de investigación mayor, descubrimos los aportes que este proceso nos brindó como estudiantes. En lo que concierne al ámbito académico e intelectual, trabajar investigando los aspectos asignados generaron en nosotros un crecimiento, pudiendo absorber conocimientos que no son enseñados en las cátedras de la carrera hasta el momento de cursado nuestro, así como acceso a herramientas de trabajo y lenguajes que no son comunes de nuestro uso, tales como lenguajes de programación con los que se trabaja en Ingeniería de Conocimiento. En particular, comenzamos a investigar sobre el lenguaje CLIPS. Así mismo, nos permitió seguir aumentando habilidades en lenguajes conocidos como Visual Basic, pero en los que no habíamos ahondado, fomentando el interés por expandir nuestra capacidad y sacar el máximo provecho a dicha herramienta.