

Cálculos de Ingeniería

Programador: Gabriel E. Peressotti

peressottige@yahoo.com.ar

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional de Córdoba

Laboratorio de Investigación de Software

Diciembre de 2006

Abstract:

El proyecto consiste en el desarrollo de un software de cálculos aplicados en el área de ingeniería civil, orientado a la agilización y precisión de cálculos de licitaciones y proyectos; de forma que la empresa y/o contratista reduzcan costos y aumenten su respuesta.

Este software posee conexión con Excel y permite flexibilidad en los parámetros.

Objetivos Generales

Desarrollar un software específico, a fin de promover ciencia y tecnología.

Primera parte del proyecto

Cálculos de caída de tensión y datos relacionados.

Objetivos Específicos

Desarrollar un software de cálculos aplicados, para verificación de conductores de energía.

Asegurar precisión y agilizar cálculos de licitaciones y proyectos permitiendo así, a la empresa, reducir costos y aumentar su respuesta.

Aplicación del lenguaje C# para optimizar la resolución del software aprovechando las características de C# como ventaja en ciertos aspectos del programa y con la interfase con los productos Office.

Problemas a solucionar

Resolución rápida y simple de cálculos para tendidos eléctricos (incluyendo caída de tensión y corriente máxima).

Realizar cálculos con diferentes secciones de conductores a fin de encontrar la solución más conveniente, (económica y técnica) o bien buscar la sección mas adecuada.

Lograr funcionalidad e intercambio con Excel y planillas en uso de este programa.

Metodología de trabajo

-Desarrollo iterativo e incremental con prototipos evolutivos.

-Indagación y evacuación de posibles fallas y de la funcionalidad del programa.

-Depuración del código.

Cálculos incluidos

Cálculo de intensidad máxima a la que quedaría sometido el cable.

Cálculo de caída de tensión en el extremo del cable.

Cálculo de datos desconocidos por el usuario, por ejemplo: distancia, potencia y sección del conductor.

Solución Desarrollada

Grilla donde el usuario ingresa los datos básicos conocidos, de uno o varios tramos de conductor, y obtiene el resultado de los cálculos. Las columnas de esta grilla pueden ser reordenadas por el usuario.

Cálculo de datos faltantes o desconocidos: por ejemplo, si no se

indica o conoce la distancia del cable, el programa calcula la distancia máxima posible.

(Requisito para ejecutar el programa: Windows xp, installer 3 y framework2.)

Compatibilidad con tablas de Excel (abrir, guardar, modificar): el programa permite guardar los cálculos como planillas Excel como así también abrir planillas ya creadas aun si no hubiesen sido echas con este programa, respetando el tipo de dato y las unidades básicas que se ofrecen.

Admite tablas de características de conductores de distintos fabricantes. Por defecto, el programa utiliza datos de CIMET. Estas tablas son archivos Excel que pueden ser modificadas o agregadas con facilidad, incluso mientras se ejecuta el programa. Se puede colocar el precio por metro de cable.

Flexibilidad de datos utilizados: se toman valores por defecto según a lo estipulado en normas pero se permite ajustes a valores brindados por el usuario.

Múltiples unidades para realizar los cálculos sin modificarlas al guardar o abrir.

Sumatoria de la longitud de cables de de la misma sección y cálculo del costo.

Permite abrir distintos cálculos independientes a la vez y alternar entre ellos sin obstáculos.

Conclusión

Se lograron cumplir los objetivos propuestos para esta primer parte, dando como resultado un software de cálculos ejecutable.

Se sigue trabajando en el proyecto frente a la posibilidad de ampliar la funcionalidad del sistema; agregando cálculos, interfases, etc.