

# Abstract

A supervisory control and data acquisition (SCADA) system gathers data from monitored points compares them against expected normal values and generates alarms when values are abnormal.

Building an expert system, which diagnoses the problems that occur in power plants and remedies of such problems, will help the operators who suffer from lack of experience in power plants.

In this work, an expert event processor (EXEVPROC) system for Iraqi National Control Center Power Station has been built. The main functions of the system are event filtering (suppressing nuisance alarms), user interface, security, fault identification, fault solving recommendation, automatic fault solving, reports and help system. Visual C++ programming language is used as the environment for building the software module, the database files are built by using Visual FoxPro, but database functions are programmed using C-language to access database information.

The system operates automatically for certain events (it solves the problems automatically when the alarms occur) or manually (it gives actions and recommendations to the operators in Iraqi National Control Center to solve the problems when alarms occur). The knowledge required to build such system is collected from experienced operators and power plant specifications.

The system has been tested and worked successfully using real data in Iraqi National Control Center.

# الخلاصة

نظام الاشراف والسيطرة وتجميع المعلومات (SCADA) يقوم بجمع المعلومات من نقاط المراقبة ويقارنها مع القيم الطبيعية والمتوقعة ثم يولد اذنارات عندما تكون القيم غير طبيعية.

بناء نظام خبير، الذي يشخص المشاكل التي تحدث في المحطات الكهربائية ويعطي المعالجة له، سوف تساعد المشغل وخاصة القليل الخبرة في المحطة الكهربائية.

في هذا العمل تم بناء معالج الحدث الخبير لمحطات الكهربائية في مركز السيطرة الوطني ان وظائف معالج الحدث الخبير هي ترشيح الاحداث ( منع الانذارات المزعجة)، برنامج للتفاعل بين المستخدم والمنظومة (واجهة للعرض)، الامنية، تعريف الخطأ، حل الخطأ يدويا، حل الخطأ اوتوماتيكيا، تقارير ونظام مساعدة. لغة البرمجة (Visual C++) قد استخدمت كظروف لبناء الوحدة البرمجية. قاعدة البيانات قد تم بناءها باستخدام لغة البرمجة (Visual Fox Pro) لكن الدوال الضرورية للوصول الى المعلومات المخزونة فيها قد برمجت باستخدام لغة (C).

النظام يعمل اوتوماتيكيا ( حل المشكلة حال حصولها) او يدويا ( اعطاء الاعمال و التوصيات الى المشغلين في مركز السيطرة الوطني لحل المشكلة حال حصولها). المعلومات المكتسبة لبناء هذا النظام جمعت من الخبراء ومن مواصفات المحطات الكهربائية.

النظام فحص ويعمل بنجاح باستخدام قيم حقيقية مأخوذة من مركز السيطرة الوطني.