

الخلاصة

ان الهدف الرئيسي لمنظومة تفاعل المشغل مع الحاسبة هو لتسهيل التعامل مع الحاسبة. ان بناء هذه المنظومة مر عبر مراحل التصميم والتطبيق ومن ثم الاختيار . في هذه الاطروحة تم دراسة عدد كبير من منظومات تفاعل المشغل مع الحاسبة لتشغيل أنظمة السيطرة المختلفة وذلك للاستعانة بها لبناء وتطوير موضوع البحث . وقد تم تسمية برنامج البحث بمنظومة تفاعل المشغل مع الحاسبة لمنظومة السيطرة الموزعة (DCS-HCI) على المحطات الكهربائية المربوطة مع مركز سيطرة فارابي .

ان هذه المنظومة تعمل على الحاسبات الشخصية تحت بيئات الاصدار XP, NT لنوافذ مايكروسوفت . وقد تم بناء هذه المنظومة بلغة Visual Basic بينما تم بناء ملفات قواعد البيانات بلغة Microsoft Access .

ان برنامج هذه المنظومة يحتوي على نوعين من الميسطرات ، ميسطرات قياسية مجهزة مع لغة البرمجة المستخدمة، وميسطرات صممت في هذه الاطروحة ذات صفات قياسية لتلبية التطبيقات في المجال الكهربائي . هذا بالإضافة الى استخدام ميسطرات من نوع (ActiveX data object (ADO للوصول الى ملفات قواعد البيانات والتي تتصف ببساطتها وعموميتها.

ان هذا البرنامج يعمل بنمطين ؛ نمط التصميم ونمط التشغيل . إن الوظائف الرئيسية لنمط التصميم هي ؛ امكانية رسم ميسطرات صورية بالوان معبرة وربطها الى الموقع المناسب في قاعدة البيانات ، وتوفير امكانية القطع والنسخ واللصق للميسطرات في الصفحة الواحدة او بين الصفحات المفتوحة ، وامكانية تغيير حجم الصفحة المفتوحة حسب الطلب وتحريك الصفحة الى الاعلى او الاسفل ، وتغيير مواصفات الميسطرات حسب رغبة المشغل ، بينما الوظائف الرئيسية لنمط التشغيل هي ؛ ضمان الحماية الكافية للنظام ، ووجود اكثر من مستوى للوصول المشغل لواجهات النظام ، وامكانية تغيير هيئة وشكل هذه الواجهات ، وامكانية عرض البيانات على مخططات بيانية ، وارشفة المعلومات ، ونظام عرض الاحداث والاذنارات وتصنيفها مع عرض وقت حدوثها ، وعرض البيانات الرقمية والقياسية على شكل جداول ، وكذلك نظام السيطرة على الحقل من خلال التحكم بالميسطرات.

لقد تم اختبار هذا النظام باستخدام برامج فرعية لتشبيه عمل الوحدات الاخرى المستخدمة في منظومة الاشراف والسيطرة وتجميع المعلومات (SCADA) في مركز سيطرة فارابي . وتم الحصول على ميزات جديدة من خلال هذا العمل ومنها ؛ الحصول على مرونة اكثر وبساطة اكثر في تعامل المشغل مع الحاسبة ، وتوفير امكانية توسيع النظام ليشمل تطبيقات اخرى ليصبح اكثر عمومية ، اضافة الى امتلاكه وظائف واستخدامات اضافية لتغطي احتياجات المشغل.

Abstract

Human-Computer Interactive system includes the design, implementation, and testing of human-computer interactive. The goal is to make computers easier in use.

This study, in addition to the study of a large number of human - computer interactions of different control systems, provides guidelines to develop an effective interactive system. The developed interactive system is named (Human-Computer Interactive for Distributed Control System) DCS-HCI and it is used to create human-computer interactive system for distributed control system of FARABI power station control center.

The developed interactive software works on PCs on the environment of Microsoft Windows Xp (Win64 system). It is implemented by using Visual Basic (VB version-6) language. Database files are built by using Access language.

In this work the DCS-HCI becomes a container of inherent ActiveX control (standard provided with VB language) and custom ActiveX control (designed in this work with ISA standard for electrical fields). The DCS-HCI uses ActiveX data object (ADO) to access to database files. It is used for its simplicity and generality.

The DCS-HCI works in two modes; design mode and run mode. The main functions of the design mode are: drawing graphical objects with indication color, linking each object to a process variables, open four pages simultaneously, linking between display pages to navigate from one view to another, cutting/copying - paste facilities, resizing the opened page, scrolling the designed page, changing the setting of the objects as the user needs.

The main functions of run mode are to ensure authentication, multi level of user access, on line configuration subsystem, real time trending subsystem, archiving subsystem, alarm and event viewer subsystem, digital and analog point viewer subsystem, and control subsystem.

The developed DCS-HCI was tested by using simulation routines for the modules within supervisory control and data acquisition system (SCADA) of FARABI power control center. New features were obtained for more flexibility, generality, simplicity, extensibility, functionality and usability.