MTR111 - Outils logiciels pour l'instrumentation, la mesure et le contrôle industriel

Présentation

Prérequis

Techniciens, techniciens supérieurs, cadres ou ingénieurs désirant s'initier au pilotage logiciel d'instruments et à l'instrumentation à façade virtuelle.
Une maîtrise élémentaire de l'outil informatique et un niveau technique de technicien supérieur, sont requis.

Objectifs pédagogiques

Être capable de mettre en oeuvre, dans un cadre industriel, des solutions d'instrumentation intelligente mettant en oeuvre des capteurs, un ou plusieurs réseaux, le traitement des données ainsi que leur mise à disposition sous forme de graphiques, de rapport, ou même de publication web, tout en respectant des critères élémentaires de sécurité, de fiabilité et d'ergonomie.
Etre initié à un logiciel courant d'instrumentation à façade virtuelle.

Compétences

- Aptitude à faire l'analyse d'un problème d'acquisition de données ou de mesures, ou de communication avec des organes de contrôle industriel.
- Aptitude à mettre en oeuvre une solution logicielle efficace pour répondre au cahier des charges établi.
- Aptitude à proposer des solutions de mise en oeuvre et d'exploitation les plus indépendantes possibles du matériel.

Programme

Contenu

3 modules de 20h (chacun possède une compatibilité DIF)
--
Bases de programmation
Création d'un instrument virtuel. Flot de données. Types de données. Boucles " N fois " et " tant que ". Branchement conditionnels, à choix multiples. Opérations sur les chaînes de caractères, E/S fichiers. Débogage. Gestion des événements utilisateur.
--
Acquisition de données - contrôle d'instruments et de systèmes- réseaux
Liaison série, parallèle. Protocoles d'échange. Contrôle d'instruments. Couche d'abstraction : VISA. Ethernet et réseau internet : structure et fonctionnement. TCP/IP, port serveur de données Datasocket. Mise en oeuvre d'OPC (OLE for Process Control). Édition automatique de rapports. Publication WEB de résultats.
--
Techniques complémentaires
Le contenu de ce module est adaptable par un centre d'enseignement en fonction des spécificités locales pour répondre aux demandes du bassin d'emploi.
Exemple de thèmes pouvant être traités :
-Communication avec un automate programmable
-Supervision
-Création de DLL - utilisation de DLL.
-Mise en oeuvre de contrôles ActiveX
-Compilation pour le temps réel (Labview RT ou Matlab temps réel)
-Bases de vision industrielle (IMAQ vision, assistant vision)
-Architectures : maître/esclave, client/serveur, gestionnaire de file de messages, machine d'état...

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Mis à jour le 12-06-2024

Code : MTR111

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stephan BRIAUDEAU

Contact national :

Secrétariat Instrumentation-Mesure
2D7P30, 61.B3.01, 61 Rue du Landy
93210 La Plaine-Saint-Denis
01 40 27 21 71
Secrétariat Instrumentation-Mesure
secr.instrumesure@cnam.fr

Description des modalités de validation

Examen. Les réalisations durant la formation sont prises en compte dans l'évaluation.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Labview programmation et applications	Francis Cottet , Michel Pinard et et Jeff Kodosky
Du capteur à l'ordinateur	Georges Asch