

Chapitre : Informatique industrielle

Être capable

- d'écrire un algorithme (écrit du bac et projet) et de le traduire en un programme (projet) [Aspect logiciel]
 - de choisir un microcontrôleur (limité à l'identification des E/S en projet) [Aspect matériel]
-

Durée : 4 semaines

Position dans l'année : Révisions -> Chaîne de mesure -> **Informatique Industrielle** -> Réseaux -> Motorisation -> Identification

Matériel, Logiciel : technologie .Net, Visual studio, C#

Ressources : [Wikispaces](#), NAS_SIN

B.O. Bulletin officiel spécial n°9 du 30 septembre 2010

A2. Analyser le système

Connaissances	Capacités	1er	T
Systèmes logiques évènementiels Langage de description : graphe d'états, logigramme, algorithme	Décrire et analyser le comportement d'un système.	C	
Composant réalisant les fonctions de la chaîne d'information	Justifier la solution choisie		B
Système de numération codage	Analyser et interpréter une information numérique	C	

B2. Proposer ou justifier un modèle

Connaissances	Capacités	1er	T
Chaîne d'information	Associer un modèle aux composants d'une chaîne d'information		C
Systèmes logiques à événements discrets Langage de description : graphe d'états , logigramme, algorithme	Traduire le comportement d'un système		C

C2. Mettre en œuvre un protocole expérimental

Connaissances	Capacités	1er	T
Routine, procédure etc Systèmes logiques à événements discrets	Générer un programme et l'implanter dans un système cible		C

Planning : Cours / Travaux Dirigés/TP

Sem	Titre	Contenu / Objectifs	Ressources	Remarques
S1 Cours (1h)	Algorithmique Affectation	<p>Travail élève : Ecrire l'algorithme MesureAngle du "TPO Informatique industrielle Programmation Orientée Objet (Introduction)"</p> <hr/> <p>1 - Matériel : Généralités µC - Notion de port d'entrée, sortie (matériel)</p> <p>2 – Logiciel : Algorithmique - Notion de type des variables - Rappel des règles d'écriture d'un algorithme en II (Nom, Parties déclarative, exécutive dans une boucle infinie ou composée de routine d'interruption)</p>	<p>Documents - Généralités sur les systèmes à microcontrôleur.doc</p> <p>- Cours_Algorithmique_TS .doc + Exercices du cours</p>	A distribuer (commentaires) A mettre à jour Netduino 3
S1 TPO/TD (2h)	Introduction II Prise en main de Visual Studio	<p><u>Objectif</u> : Adopter une démarche de conception lors de la réalisation d'un programme relevant de l'informatique industrielle.</p> <p><u>Travail élève</u> : Prendre en main Visual Studio.</p> <hr/> <p><u>Remarques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Faire apparaître le fait que tout programme d'II comporte deux aspects (matériel et logiciel). Commenter l'exemple « MesureAngle » et faire apparaître la démarche de conception illustrée dans l'annexe du document. <p>TS_II_TPO_Intro_CSharp.docx.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prise en main de Visual Studio d'après Ch4 wiki Netduino Création projet et programmation « MesureAngle » TD avec PC et Tome 1 Netduino C# (Exemples... 	<p>Documents - TPO Informatique industrielle Programmation Orientée Objet (Introduction) - NETMF - C# : Exemples pour les cartes Netduino - Tome 1 (Sur Wiki) - Résumé de langage C#</p> <p>Lien Wiki Netduino</p> <p>Matériel Netduino, Tinkerkit, LCD, pot</p>	<p>Le 6/1/2016 TD Configuration des ports d'entrées, sorties non fait en cours par manque de temps -> travail maison)</p> <p>PC en administrateur et ressources sur NAS_SIN</p>
S2 Cours (1h)	Algorithmique Affectation Alternatives	<p>Correction "<i>Configuration des ports d'entrées, sorties</i>" dans TPO</p> <p>Exercices sur les structures alternatives</p> <p>- Affectation, si alors sinon</p>	- Cours_Algorithmique_TS + Exercices du cours	Maison : Algorithme TP1a MiniSerre
S2 TP1a (2h)	[MiniSerre] Contrôle de la température dans une enceinte	<p><u>Objectif</u> : Contrôler la température dans une enceinte (régul. TOR)</p> <hr/> <p><u>Remarques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lien avec le cours « Capteurs et chaîne de mesure » Algorithmique (affectation, alternatives) <p>- Version 1a : Mesure et affichage de la température - Version 1b : Commande du chauffage - Version 1c : Programmation d'une alarme</p>	<p>Documents - Sujet + DR du TP1a</p> <p>- Résumé de langage C#</p> <p>Lien Wiki Netduino</p> <p>Matériel Netduino, Tinkerkit, LCD, pot, Thermomètre GHI</p>	<p>Synthèse non faite en 1/2016</p> <p>Faire maquette enceinte pour 2017</p>

Sem	Titre	Contenu / Objectifs	Ressources	Remarques
S3 Cours (1h)	Algorithmique Alternatives	<u>Objectif</u> : Connaître les structures alternatives utilisées pour coder un graphe d'états. <hr/> Exercices sur les structures alternatives - si imbriqué, selon....	- Cours_Algorithmique_TS + Exercices du cours	
S3 Cours/ TD (2h)	Graphe états / [MiniSerre] Contrôle de la température dans une enceinte	<u>Objectif</u> : Ecrire les algorithmes du TP1b Miniserre (Humidité + Diagnostique) [Préparation du TP1b] <hr/> Cours : Graphe état <hr/> Préparation du TP1b : Mesure humidité, algorithme Superviser, Algorithme diagnostique	Documents - Cours_Algorithmique_TS + Exercices du cours - Sujet + DR du TP1b - Fiche graphe état (UML) Lien Wiki Netduino	Fiche graphe état (UML) A rédiger Acheter AltovaUML
S4 Cours (1h)	Algorithmique Graphe d'état	Objectif : Dessiner et coder un graphe d'états simple Exercices du cours (graphes d'états) Exercices du cours (Structure alternatives)	- Cours_Algorithmique_TS + Exercices du cours	Voir site SI
S4 TP1b (2h)	[MiniSerre] Contrôle de l'humidité dans une enceinte Découpage du programme en modes de fonctionnement	<u>Objectif</u> : Implémenter les algorithmes Humidité + Diagnostique	Documents - Sujet + DR du TP1b - Résumé de langage C# Lien Wiki Netduino Matériel Netduino, Tinkerkit, LCD, pot, Thermomètre GHI	Synthèse non faite en 1/2016 Faire maquette enceinte pour 2017
S5	DS			

Autres TP possibles

TP2 : Doseuse (Motorisation/Codeur)

TP3 : IHM Gadgeteer

A faire

QCM algorithmique