



LES AUTOMATISMES INDUSTRIELS

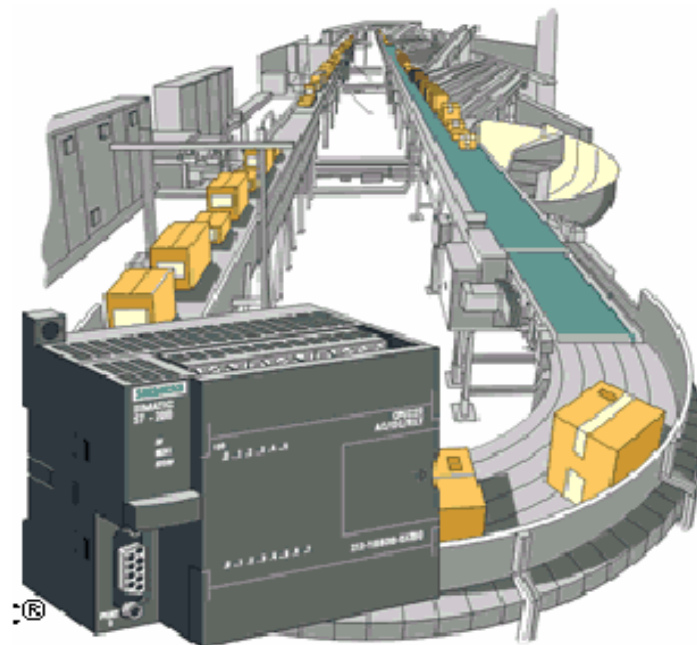
Cours et Travaux dirigés

Décrire fonctionnellement un système automatisé de production(SAP) ; Faire le choix d'une technologie de commande ; Analyser un système de production ; Programmer un API.

BEN HAMMED SOFIENE
01/02/2015

LES AUTOMATISMES INDUSTRIELS

Licence appliquée en génie électrique et génie mécanique



SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : LES AUTOMATES PROGRAMMABLE INDUSTRIELS	4
I- Structure des systèmes automatisés :	4
II- Architecture matérielle des API	6
II-1 Description générale :	6
II-2 cartes d'entrées TOR :	8
II-3 cartes de sorties TOR :	9
II-4 Cartes d'entrées/sorties analogiques :	10
II-5 Cartes d'entrées/sorties complexes :	12
III-6 Critères de choix d'un API :	15
CHAPITRE 2 : LES ACTIONNEURS ET LES CAPTEURS	16
I- Principales caractéristiques des actionneurs :	16
I-1 Commande d'un Moteur à courant continu à aimant permanent par API	16
I-2 Commande d'un MCA en un seul sens de rotation par API	17
I-3 Commande d'un MCA en deux sens de rotation par API	18
I-4 Commande d'un variateur de vitesse par API	19
I-5 Commande des vérins à doubles effets	21
II- Principales caractéristiques des capteurs :	22
II-1 Différents types de capteurs TOR :	23
II-2 Différents types de capteurs analogiques :	27
II-3 Différents types de capteurs numériques :	30
CHAPITRE 3 : LE GRAFCET	33
I- conventions et règles :	33
I-1 Principe de base	33
I-2 Actions associées à l'étape :	34
I-3 transition :	34
I.4 Liaisons orientées	34
I.5 Les règles d'évolution	35
II- Notions de séquence:	37
II-1 actions aux ETAPES :	37
Exemple :	39
II-2 sélection de séquences :	41
II-3 séquences simultanées :	42
II-4 extension des représentations (Macro-étapes) :	43
Exemple :	44
CHAPITRE 4 : LA PROGRAMMATION DES API	48
I- Mise en équations des GRAFCET:	48
I-1 Mémoire d'étape :	48
I-2 Initialisation de la séquence :	50
II- Langages de programmation des API:	51
II-1 Le langage LADER (LD) :	51
II-2 Adressage des entrées/sorties	52
Exemple:	53
TRAVAUX DIRIGES	60