

C:/UPSTI/latex/_default/logoAuteur.png

AUTOMATISMES INDUSTRIELS

TP 1

3h - v1.1

UPSTI - Lycée Chaptal - 45 bvd des Batignolles - 75008 PARIS

STRUCTURE D'UN AUTOMATE INDUSTRIEL

1 Pupitre simple (support des premiers TPs)

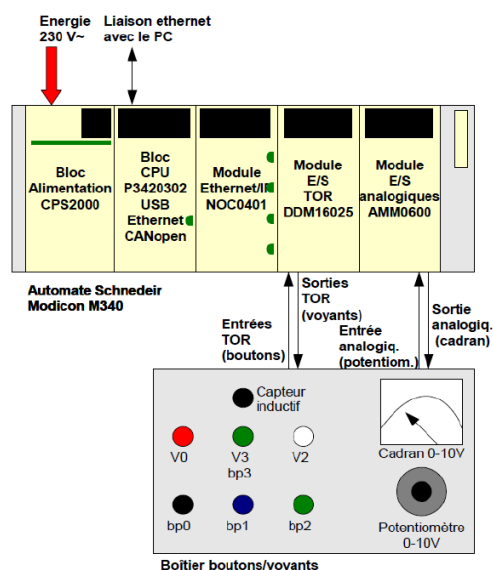


FIGURE 1 – Schéma pupitre

Dans le premier TP, vous allez mettre en oeuvre un pupitre opérateur relié à un automate, représenté sur la Figure ??

Ce support est composé de :

- Un capteur inductif
- Trois voyants (V_0, V_1, V_2)
- Trois boutons poussoirs (BP_0, BP_1, BP_2)
- Un potentiomètre
- Un cadrant affichant la tension mesurée par un voltmètre

Question 1 Faire la liste des organes connectés aux entrées et sorties de l'automates.

Question 2 Pour chaque entrée et sortie, indiquer son type (TOR, analogique ou numérique).

Question 3 S'agit-il d'une structure locale ou déportée ? Justifier

On relit le potentiometre à un convertisseur analogique-numérique (CAN) 8 bits. La tension en sortie du potentiomètre varie entre 0V et 10V.

Question 4 Quelle est la valeur maximale en sortie du CAN ?

Question 5 Si la tension en sortie du potentiomètre est de 5V, quelle est la valeur en sortie du CAN ?

Question 6 Même question pour 3.2V ?

Question 7 Quelle est la fonction de chacun des modules de l'automate ?

CPS2000 : Fournir l'énergie électrique à l'automate

CPU : C'est l'organe de commande, l'unité de calcul qui exécute le Programme

NOC0401 : Relier l'automate au réseau Ethernet

2 Ascenseur



FIGURE 2 – Tableau de commande d'un ascenseur

Cette partie porte sur un ascenseur commandé par un automate programmable. Le système est composé de :

- Un moteur
- Un variateur de vitesse
- Un bouton de pallier à chaque étage
- Un bouton pour chaque étage à l'intérieur de l'Ascenseur
- Un détecteur à chaque étage actif lorsque l'ascenseur est présent
- Un voyant à chaque étage
- Un afficheur 7 segment dans l'ascenseur indiquant l'étage actuel
- Un haut-parleur pour diffuser de la musique et pour communiquer en cas d'urgence
- Un microphone pour communiquer en cas d'urgence

Question 1 Faire la liste des capteurs, actionneurs et pré-actionneurs

Question 2 Pour chacun, indiquer s'il est relié à une entrée ou à une sortie de l'automate

Question 3 Préciser le type (logique, numérique ou analogique) de chaque organe

Question 4 Quelle structure (locale ou déportée) vous paraît-elle la plus appropriée ?

Question 5 Dessiner l'architecture du système en faisant apparaître l'automate, ses modules d'entrées-sorties ainsi que tous les éléments de l'ascenseur.

3 Modules reliés à un automate

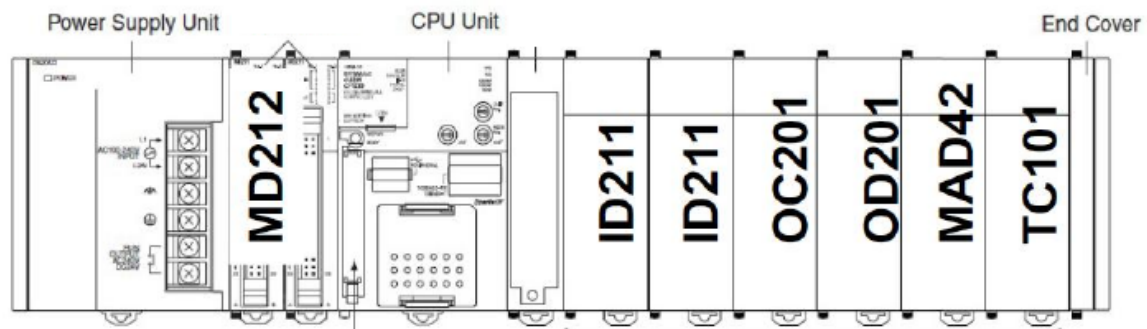


FIGURE 3 – Automate

On considère l'automate de la Figureé??. Les modules choisis sont référencés sur la figure.

Question 1 A partir de la documentation OMRON fournie, indiquer pour chaque module s'il s'agit d'un module d'entrées, de sorties ou d'entrées-sorties. Indiquer également le type (logique, numérique, analogique) et le nombre de points.

Question 2 Combien d'entrées logiques sont à disposition sur cette structure ?