Initiation au logiciel PL7-PRO

1 Introduction

L'objectif de cette partie est de connaître le minimum requis pour l'utilisation du logiciel PL7 vis à vis d'un TSX 37/57. Les langages PL7 sont des langages graphiques (Langage à Relais, Grafcet) et textuels (Structured Text, Instruction List) destinés à programmer les automates TSX. Ils offrent un environnement de programmation complet permettant à l'utilisateur de développer son application dans un langage graphique simple (éditeur), de la traduire automatiquement en langage automate (compilateur) et enfin de la charger dans la mémoire centrale de 1' A.P.I. (téléchargement).

Suivant le TSX dont vous disposez (Micro ou Premium), une certaine quantité de mots et de bits sont disponibles (pour le TSX3722 Micro, on a 128 bits d'étapes %Xi, 256 bits internes %Mi, et un nombre de mots limité par la taille mémoire de l'automate.).

2 Ouverture d'une session

Cliquer sur l'icône dans le bureau PLZPROVA4 ou utiliser le menu Démarrez-->Programmes-->Modicon Télémécanique-->PL7 PRO V4.4.

1)- Créer un nouveau projet

Créer une nouvelle application dans le menu "Fichier", sous menu " Nouveau...".

2)- Sélectionner la version d'automate que vous utilisé

Apres creation du nouveau projet, on obtient cette fenêtre.

Où on doit choisir en premier le nom de l'automate utilisé soit TSX Pemium (pas Langage Grafcet) ou TSX Micro (avec Langage Grafcet) , puis en second on choisit le type de processeur et enfin la carte mémoire utilisée (si elle existe) choisir la programmation Grafcet oui ou non selon la solution à proposée





	Nouveau	
Choisir l'automate utilisé par exemple TSX3722 V3.0	Processeurs: Cartes mémoire: TSX Micro TSX 3710 V2.0 Auoune TSX Premium TSX 3721 V2.0 V2.0 TSX 3722 V2.0 S4 Kmots Annulei	
cartes mémores « 64 Kmots » et « oui » pour la	TSX 3710 V1.5 TSX 3721 V1.5 TSX 3722 V1.5 TSX 3722 V1.6 TSX 3722 V1.6 TSX 3722 V1.0 TSX 3722 V1.0 V1.5	
programmation Grafcet.	- Graicot	
Valider votre choix par l'appui sur le	 Oui Non Attention ! Après la créatior de l'application vous ne pourrez pas revenir sur ce choix. 	

3)- Ouverture « Navigateur Application »

L'application est crée et la fenêtre "Navigateur Application" s'ouvre alors.

PL7 PR0 : <sans nom=""></sans>
Fichier Editon Services Vue Cutils AP Debug Options Fenêtre ?
▝▋▆▋▅▎▖☑ ▙▌▆▟▙ ▆▌▃▥▝ў▝▘▓▕▖▖▖▖▖▖▖▖
Navigateur Application
🕞 🕞 🔤 Tâche Mast
Evènements
🔁 🔤 Variables
Tables d'animation
🔁 🖳 🧰 Dossier
Ecrans d'exploitation
Ecrans d'exploitation

Le Navigateur "Application" présent sur la gauche de l'écran permet d'accéder aux différentes fonctionnalités de l'outil de développement : configuration, programmation, accès aux données, transfert et mise en application du programme, dossier de l'application en cours.

3.1) Configuration matérielle de l'Automate

a) Configuration (automatique) du processeur

La première étape est de définir sur l'outil de développement la configuration matérielle de l'automate sur lequel le programme sera transféré puis exécuté. Sélectionner dans le dossier "Configuration"--> "Configuration matérielle".

On obtient une image TSX choisi avec du par défaut l'ensemble de ses emplacements vides. Le module de communication "Com" ou module « 0 » est par défaut correctement configuré il correspond au processeur choisit.

🖬 PL7 PR0 : <sans nom=""></sans>	
Fiditer Edition Services Yor Outly AP Debug Options Penêtre ?	
16 - 16 - 16 - 16 - 16 - 16 - 16 - 16 -	
Kavigateur Application Configuration makinds Configuration controls Configuration Configuration	

b) Configuration module entrée / sortie

Pour déclarer les entrées sorties du TSX, cliquer sur l'emplacement 2 et ajouter le module TSXDMZ28DR. Ce module comporte 16 entrées TOR sur la position 1 et 12 sorties sur la position 2 du rack. On valide par OK.



On obtient cette fenêtre, si le nombre variable d'entrée (ou le type d'entrée) ou sortie , on peut ajouter d'autre module on double cliquant sur le module 3 et procédé de la même manière précédente



En quittant, valider la "reconfiguration matérielle"

4) Programmation d'une application

Par défaut, la programmation se fait en mode "déconnecté" ou "local". Vous ne communiquez pas avec le TSX. Le navigateur d'application permet d'accéder à tous les modules de programme qui constituent l'application complète. Si vous avez choisi le mode "Grafcet" à la création de l'application, le navigateur montre les éléments de programme prédéfinis : le Grafcet en lui-même (Chart) , la partie de programme exécutée avant l'exécution du Grafcet (Pré) et celle exécutée après (Post) . Le langage des sections Pre et Post doit être défini par l'utilisateur lors du premier appel de la section. Vous pouvez rajouter une ou plusieurs sections de programme dans le langage de votre choix à votre application. Toutes les sections s'exécutent séquentiellement par défaut.

Pour commencer la programmation, on ouvre le dossier Programme, Tâche Maste, Sections, SectionGR7



4-1) Traitement préliminaire

Pour une programmation d'un Grafcet, le traitement préliminaire dépend du cahier de charge.

Ouvrir le traitement préliminaire en double-cliquant sur « PRL ». Il peut être programmé en Ladder (LD), structuré (ST), ou instruction list (IL), choisir « LD »

■ PL7 PRO : <sans nom=""></sans>		
Fichier Edition Services Vue Outls AP Deb	uq Options Fenëtre ?	
▓▆▉▟▖▖☑ॾ॒ॎ₩₿	3 & I I I I	
Navigateur Application	_ 🗆 🛛	
SI ATLUR Configuration matériele Mar Donéguration Ibgoielle Donéguration log oielle Donéguration des objets Grafoe: Chart Chart Programme Tâche Mast Seution 3B7 Chart Pos: Seution 3B7 Chart	Propriétés de PrI Pri Nom : Pri Langage : LU Etat ST Etat U Commentaire	L noslisation Tâche : MAST Section SectionGR7
		OK Annuler Aide

%S21 : initialisation du GRAFCET %S22 : remise à zéro du GRAFCET



Une fois le programme terminé, il faut valider, la couleur des traits et des adresses change et devient bleue.

PL7 PRD : <sans nom=""> wer Edition Services Vue</sans>	Outis AP Debug Optons Fen	tre ? 영양이 둯(B) 11 양(N	8	
LD : MAST - SectionG	7 - Pri			
96(1.10				9
				(
9611.11				
				+(

4-2) Traitement séquentiel

La programmation le traitement séquentiel se fait en deux étapes, la construction de l'architecture du Grafcet et la programmation des transitions.

a) Construction de l'architecture du graphe.

Il faut Cliquer sur **chart** (Le navigateur d'application, Programme, Tâche Maste, Sections, SectionGR7, **chart**), la page suivante s'ouvre. Compléter cette dernière en fonction du grafcet.



Une fois terminé, il faut valider, la couleur du Grafcet devient noire.

b) Programmation des transitions

Pour la programmation des transitions, double-cliquez sur celle qui vous intéresse et sélectionnez le langage de spécification formelle de la réceptivité associée (LD pour LADDER) puis éditer la fonction combinatoire de transition (la transition agit sur la sortie implicite "#" qui est la réceptivité de l'étape suivante) .Vous validez et fermez la fenêtre de la réceptivité que vous venez de saisir afin d'en saisir une autre de la même manière.

PL7 PR0 : <sans nom=""> Eichier Edition: Services Vie Ouble AP Debug Options Penetre 2</sans>	
GRAFCET : MAST - SectionGR7 - Chart	
	Propriétés de Chart-PAGE0 %X0->%X1 Réceptivité Nom : Chart PAGE0 %X0->%X1 Langage : ST
	Etat LD LL OK Annuler Aide



Apres validation l'écriture de l'adresse devient bleue et le carré de la transition devient noir complètement.

4-3) Traitement postérieur

C'est la programmation **actions associées aux étapes**. Pour traiter les actions Grafcet, ouvrir le traitement postérieur Post (Le navigateur d'application, Programme, Tâche Maste, Sections, SectionGR7, **Post**), . Sélectionner le langage de programmation (LD pour LADDER) et écrire les fonctions de sortie en utilisant les activités d'étapes %Xi.

🖬 PL7 PRO : <sans nom=""></sans>		
Fichier Edition Services Vue Outils AP Debu	ig Options Fenêtre ?	
	n in sim laire fiei	
Navigateur Application		
Image: Station Image:	Propriétés de Post Post Nom : Post Langage : ST Etat LD Commentaire Commentaire	Localisation Tâche : MAST Section : SectionGR7
		OK Annulor Aide
PL7 PRD : - Same hom> Scher Exhibit Serves Vue Quile AP Debug Options Penétre ? Image: Serves Vue Quile AP Debug Options Penétre ? <		

Apres la programmation postérieur, il faut valider , le réseau devient noir , l'écriture des adresses bleue.

Pour terminer il faut enregistrer le programme.

Exemple 1 : programmation de grafcet

SCHEMA PNEUMATIQUE

GRAFCET AUTOMATE





%11.4

%I1.5

1S2

%I1.0

dcy

П



PROGRAMME CORRESPONDANT



Exemple 2 : programmation de temporisation

1/ PROGRAMMATION EN SCHEMA CONTACT



2/ PROGRAMMATION EN GRAFCET



TRAITEMENT POSTERIEUR Pilotage des mouvements