RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE UNIVERSITE DE BATNA 2, FACULTE DE TECHNOLOGIE DÉPARTEMENT ELECTRONIQUE



TP AUTOMATES PROGRAMMABLES INDUSTRIELLES (API) TP° 00 : INTRODUCTION AU ZELIO-SOFT-2

1 Présentation

1.1 Caractéristiques

Zelio Soft est un logiciel de programmation pour modules Zelio Logic.

- Programmation par blocs fonctions (FBD) ou langage a contates (LADDER).
- Surveillance des applications avec le test de cohérence.
- Simulation et monitoring pour tester en temps réel le programme avec ou sans module connecté au PC.
- Visualisation de l'état des E/S du module dans l'environnement applicatif.

1.2 Bénéfices

Extrêmement simple et convivial, le logiciel Zelio Soft vous permet de programmer vos modules Zelio Logic en toute sérenité et sécurité grâce aux tests des programmes.

D'une flexibilité inégalée, il répond à toutes vos exigences avec une véritable programmation par blocs fonctions (FBD) ou langage à contatcs (LADDER). Multilingue et ouvert, il est compatible Windows 95-98-2000, NT 4.0 SP5, Windows ...

2 Exemple d'application

2.1 Cahier de charge

Soit un système d'arrosage à deux pompes qui fonctionnent sur la détection de niveau, l'une des pompes s'active sur la détection de niveau 01 qui est représenté par l'entrée digitale « A » et l'autre reste en secoure. Les deux pompes fonctionnent simultanément sur la détection de niveau 02 qui est représenté par l'entrée digitale « B ».

2.2 Analyse fonctionnelle par Grafcet



FIGURE 1 – Grafcet du système d'arrosage

2.3 Les équations selon la logic R/S du Grafcet (fig1)

Les équations synthétisés du grafcet (fig1) selon la logique $\rm R/S$ en tenant compte de l'ensemble des variables suivantes :

PROJECTTAG	Désignation				
Les entrées TOR					
Reset Initialisation du système .					
Marche La mise en marche du système d'arre					
A le niveau 01 de réservoire					
B le niveau 02 de réservoire					
Arret L'arret du systèmed'arrosage					
Les sorties TOR					
P1	Ordre de marche de la pompe 01				
P2 Ordre de marche de la pompe 02					
V1	Voyant de fonctionnment de la pompe 01				
V2 Voyant de fonctionnment de la pompe (

	TABLE 1 -	Variables et	paramètres "	'Système d	'arrosage".
--	-----------	--------------	--------------	------------	-------------

$$X0 \begin{cases} S0 = Reset + X2.ARRET \\ R0 = X0.Marche.A \end{cases}$$
(1)

$$X1 \begin{cases} S1 = X0.Marche.A\\ R1 = X1.B + Reset \end{cases}$$
(2)

$$X2 \begin{cases} S2 = X1.B\\ R2 = X2.ARRET + Reset \end{cases}$$
(3)

$$P1 = X1 + X2 \tag{4}$$

$$P2 = X2 \tag{5}$$

$$V1 = X1 + X2 \tag{6}$$

$$V2 = X2 \tag{7}$$

2.4 Programmation

La programmation des équations synthétisés du grafcet (fig1) par le language LADDER à travers ZELIO SOFT 2 comme suit :

2.5 Programmation des équation S

la figure ci-dessous montre la programmation des équation S

ontact 1	Contact 2	Contact 3	Contact 4	Contact 5	Bobine	Commentaire
					SM1	
Reset					□ _{X0}	
13	15					
JX2	Arret	13			SW3	
	12					
	Marche					
12					0140	
12	14				SIM3	
-	/					

FIGURE 2 – Programmation des équation S

2.6 Programmation des équation R

la figure ci-dessous montre la programmation des équation R

 	ichier Edition Mode Mod	dule Zélio2 COM Transfert	Options Affichage Annu	aires Fenêtre ?			
0	6. 0?	100% 🗾					אסוזרוכם פכסא
S	aisie Zelio 👖 Saisie Lado	der I Paramétrage I	Saisie textes				
No	Contact 1	Contact 2	Contact 3	Contact 4	Contact 5	Bobine	Commentaire
	M1	12	13			RM1	
003		Marche					
008							
	M2	14				RM2	
009							
010	·						
	□Reset						
01:							
	M3	15				RM3	
012		□ _{Arret}				□ _{X2}	
013	· —		<u>_</u>				
	Reset						



2.7Programmation des équation des sortie

la figure ci-dessous montre la programmation des équation des sortie

<u>ب</u>	ichier Edition Mode Mo	dule Zélio2 COM Transfert	Options Affichage	Annuaires Fenêtre ?			
0	© E @ ?	100% 🔽					NOJE EJITION
9	aisie Zelio 🔟 Saisie Lad	der I Paramétrage I	Saisie textes				
No	Contact 1	Contact 2	Contact 3	Contact 4	Contact 5	Bobine	Commentaire
	M3					[Q1	
01	□ _{X2}						
0.16							
	M3					[Q2	
01	,						
	M2					-P2	
018			1				
-	X1 M3					[Q3	
019	·						
-	□x2					D _{V1}	
020							
	See 1						
0.2	M3					[Q4	
02.	□ _{X2}						

FIGURE 4 – Programmation des équation des sortie

2.8 Simulation

la figure ci-dessous montre la Simulation du programme

Fichier Mode Simulat	ion Options Fenêtre ?						-
	2 100% -				N	nobe simulat	10N 🔣 S 🔎
							🚺 🤣 🤬
Saisie Zelio 📘 Saisi	e Ladder 🝸 🛛 Paramétrage	Saisie textes					
Contact 1	Contact 2	Contact 3	Contact 4	Contact 5	Robine	Commentaire	
M3	Contact 2	Contact 5	Contact 4	contact 5	[01	Commentaire	
5							
□x2							
6							
	Entrées IOR	× Bo	bines ×	Sorties IUK	x		
M3	11 12 13 14	1 15 16	M1 M2 M3	Q1 Q2 Q3 Q4			
		<u><u> </u></u>					
M2							
8							
□ <mark>x1</mark>							
M3					[Q3		
9							
□x2					□v1		
M3					[Q4		
1							
□x2					□v2		

FIGURE 5 – Simulation du programme

Veuillez trouver ci-joint de ce doucument une video explicative.