

LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 1/17

1-DEFINITION

Le langage LADDER, appelé aussi langage à contact ou à relais est un langage graphique qui transcrit directement le fonctionnement d'un SAP dans l'automate.

Il comporte des réseaux qui sont des circuits électriques représentés séparément.

Un réseau comporte des contacts qui sont montés en série ou en parallèle aux normes électriques avec des symboles « américains ».

2-LES OPERATIONS PRELIMINAIRES

2-1- Le GRAFCET point de vue PARTIE COMMANDE

Il décrit le fonctionnement des préactionneurs (sorties) dans le SAP et le comportement des capteurs (entrées).

2-2- L'adressage des entrées, sorties et des variables internes

(VOIR LE CHAPITRE SUR L'AUTOMATE SYSMAC C28H)

2-3- LE GRAFCET de programmation

Appelé aussi GRAFCET AUTOMATE, il reprend l'écriture du GRAFCET de point de vue partie commande avec les étapes, les actions et les réceptivités portant leur adresse affecté.

2-4- Le tableau d'activations et de désactivations

Il s'agit de réécrire les conditions d'activations et de désactivations des étapes (variables internes) affectées de leur adresse en suivant les règles d'évolution du grafcet.

3- ECRITURE DU PROGRAMME EN LANGAGE LADDER

3-1- Méthodologie

La programmation se fera en deux blocs programme :

- Bloc programme 1 : Programmer les ETAPES en utilisant des CONTACTS et les RELAIS BISTABLES pour la mémorisation.
- Bloc programme 2 : Programmer les ACTIONS en utilisant des CONTACTS, des BLOCS FONCTIONS.

LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 2/17

3-2-Principes

3-2-1-Programmation des étapes

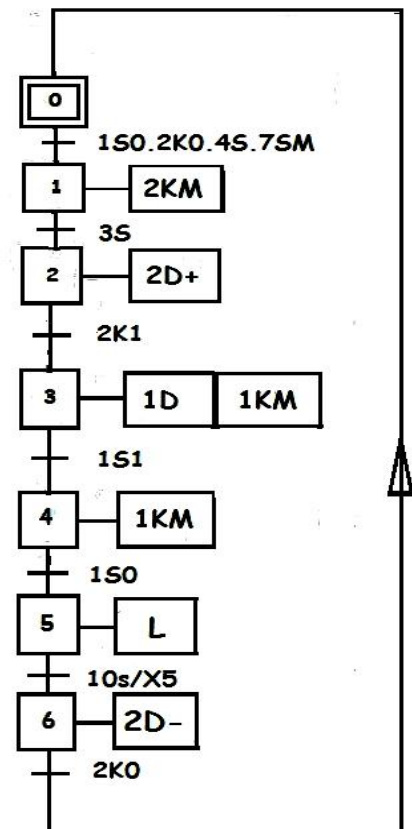
- Ecrire PRINC 1- ETAPES ou SEQUENTIEL
- Ecrire Réseau (suivi du n° réseau)- ETAPE (suivi du n° étape)
- Mettre en place le relais KEEP (11) pour la mémorisation
- Mettre en place les contacts pour l'activation du relais bistable en se servant des conditions d'activation des étapes.
- Mettre en place le ou les contacts pour la désactivation du relais bistable en se servant des conditions de désactivation des étapes.

3-2-1-Programmation des actions

- Ecrire PRINC 2- ACTIONS
- Ecrire Réseau (suivi du n° réseau)- ACTION (désignation de l'actionneur)
- Mettre en place la bobine ou le bloc fonction (temporisateur, compteur,...)
- Mettre en place le ou les contacts pour l'activation ou la désactivation de la bobine en se servant des équations de pilotage des préactionneurs.
- Préciser la fin du programme.

3-APPLICATION

EXEMPLE 1



C-TABLEAU D'ACTIVATION ET DE DESACTIVATION

ETAPES	ACTIVATION	DESACTIVATION

D-EQUATION DE PILOTAGE DES PREACTIONNEURS

.....=.....

.....=.....

.....=.....

.....=.....

.....=.....

LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 5/17

FICHE DE PROGRAMMATION EN LANGAGE LADDER

Princ 1-SEQUENTIEL

Réseau 1 : Etape



Réseau 2 : Etape.....



Réseau 3 : Etape.....

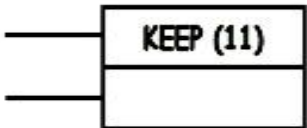


LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 6/17

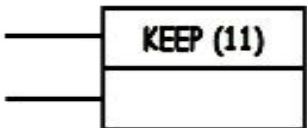
Réseau 4 : Etape



Réseau 5 : Etape.....



Réseau 6 : Etape



Réseau 7 : Etape.....

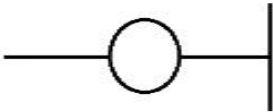


LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 7/17

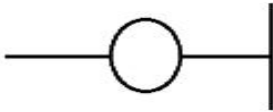
FICHE DE PROGRAMMATION EN LANGAGE LADDER (suite)

Princ 2-ACTIONS

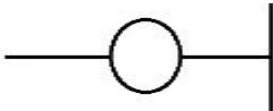
Réseau 1 : ACTION



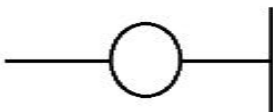
Réseau 2 : ACTION



Réseau 3 : ACTION



Réseau 4 : ACTION



LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 8/17

Réseau 5 : ACTION



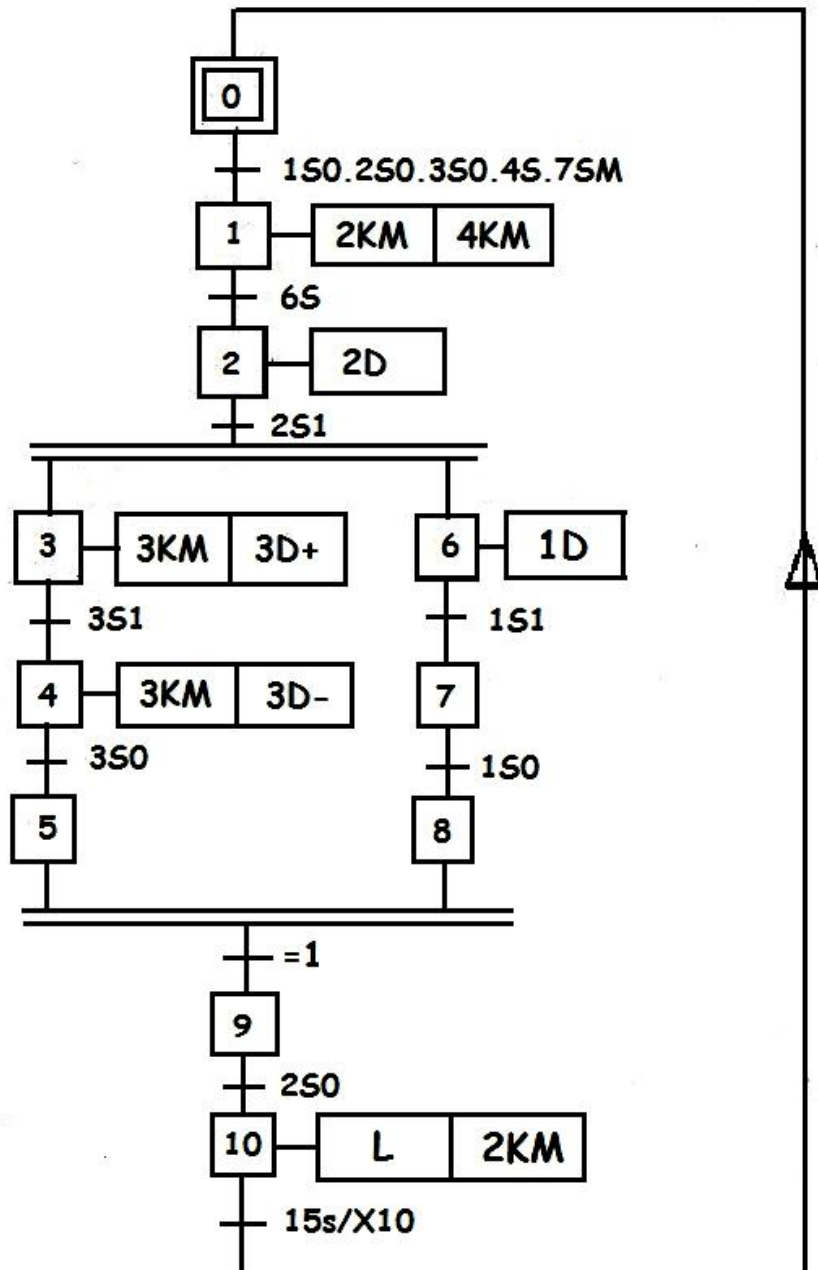
Réseau 6 : TEMPORISATION



Réseau 5 : FIN



EXEMPLE 2



A-ADRESSAGE DES ENTREES / SORTIES ET DES VARIABLES INTERNES

ENTREES	
1S0	
1S1	
2S0	
2S1	
3S0	
3S1	
4S	
6S	
=1	
7SM	
15s/X5	

SORTIES	
1D	
2D	
3D+	
3D-	
2KM	
3KM	
4KM	

VARIABLES INTERNES	
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
L	

[illegible]

C-TABLEAU D'ACTIVATION ET DE DESACTIVATION

ETAPES	ACTIVATION	DESACTIVATION

D-EQUATION DE PILOTAGE DES PREACTIONNEURS

.....

=

.....

.....

=

.....

.....

=

.....

.....

=

.....

.....

=

.....

.....

=

.....

.....

=

.....

.....

=

.....

LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 13/17

FICHE DE PROGRAMMATION EN LANGAGE LADDER

Princ 1-SEQUENTIEL

Réseau 1 : Etape



Réseau 2 : Etape.....



Réseau 3 : Etape.....



Réseau 4 : Etape.....



LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 14/17

Réseau 5 : Etape



Réseau 6 : Etape.....



Réseau 7 : TETAPE



Réseau 8 : Etape.....



LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 15/17

Réseau 9 : Etape



Réseau 10: Etape.....



Réseau 11 : ETAPE

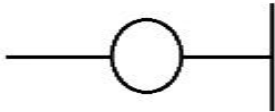


LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 16/17

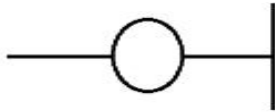
FICHE DE PROGRAMMATION EN LANGAGE LADDER (suite)

Princ 2-ACTIONS

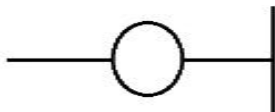
Réseau 1 : ACTION



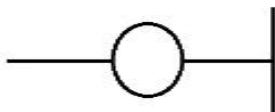
Réseau 2 : ACTION



Réseau 3 : ACTION

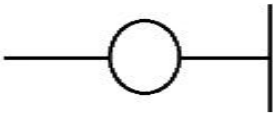


Réseau 4 : ACTION

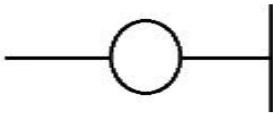


LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PROGRAMMATION DES AUTOMATES SYSMAC C28H EN LANGAGE LADDER	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 17/17

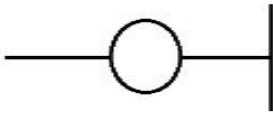
Réseau 5 : ACTION



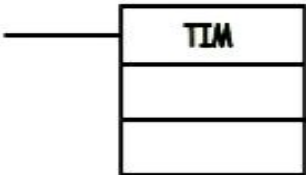
Réseau 6 : ACTION



Réseau 7 : ACTION



Réseau 8 : TEMPORISATION



Réseau 9 : FIN

