

LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PRINCIPAUX LANGAGES DE PROGRAMMATION	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 1/2

1-DEFINITION

Un langage de programmation est un ensemble de caractères et symboles permettant à l'opérateur de dialoguer avec l'automate à travers des instructions.

Toute instruction quelque soit le type de langage auquel il appartient comporte deux composantes :

- Le code d'opération, qui exprime la nature de l'opération à effectuer (lecture, écriture, opération logique)
- L'adresse, dont le contenu fait l'objet de l'opération est appelé «opérande».

2-FAMILLES DE LANGAGES DE PROGRAMMATION

2-1-LANGAGE MNEMONIQUE OU CODE

Il s'agit du :

- Langage booléen ou liste d'instruction (LIST)
- Langage littéral structuré (ST, Structural Text) ou PL7-3

2-2-LANGAGE GRAPHIQUE

Il s'agit du :

- Langage à contacts ou à relais (LD, LADDER)
- Langage GRAFCET ou langage d'étapes (SFC, Sequential Function Chart)
- Les blocs fonctionnels (DFB, Derived Function Block)

3-PRINCIPAUX LANGAGES DE PROGRAMMATION

3-1- LE LANGAGE LIST

Ce langage « liste d'instruction » est inspiré des règles de l'algèbre de Boole. Il utilise six (6) symboles ([+ . = () /]) effectuant des opérations ou fonctions logiques simples telles que ET logique, OU logique, OU exclusif, etc. et des fonctions pré-programmées (temporisateurs, compteurs, pas à pas, registres). Il autorise la transcription directe sous forme d'une liste d'instructions : schémas à contacts, logigramme, suite d'équations booléennes. Ce langage est principalement utilisé pour les automatismes simples pilotés par des nano-automates ou micro-automates.

LYCEE TECHNIQUE D'ABIDJAN-COCODY	PRINCIPAUX LANGAGES DE PROGRAMMATION	AUTOMATISME
TE-TF1		DOC : 2/2
3-2-<u>LE LANGAGE A CONTACTS OU A RELAIS (LADDER)</u> LADDER (échelle en français) est un langage graphique qui inscrit directement les schémas électriques à relais classiques dans l'automate mais avec des symboles « américains ». LADDER est bien adapté au traitement logique simple type combinatoire. 3-3-<u>LE LANGAGE GRAFCET OU LANGAGE D'ETAPES</u> Le langage GRAFCET permet de représenter graphiquement et de façon structurée le fonctionnement d'un automatisme séquentiel. Il est issu d'une méthode d'analyse basée sur la notion d'étapes et de transitions reliées par des liaisons orientées. Aux étapes sont associées des actions et aux transitions des réceptivités. 3-4-<u>LE LANGAGE LITTERAL STRUCTURE</u> C'est un langage évolué utilisé pour la programmation de fonctions simples telles que «test» ou « action sur bit, mos et blocs fonctions », mais aussi la programmation de fonctions plus complexes telles que les opérations logiques ou arithmétiques, les manipulations de tableaux de données, etc. <u>NB</u> : Il est bon de savoir que cette année seuls les langages mnémonique (langage LIST) et le langage graphique (langage LADDER) sur l'automate SYSMAC C28H de marque OMRON feront l'objet de notre étude.		