

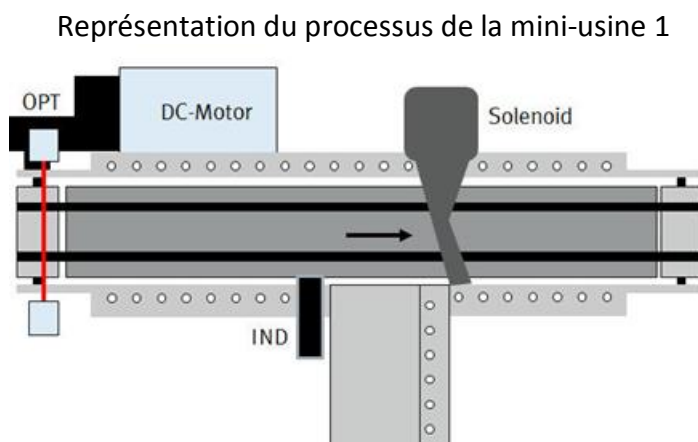
MANIP 8 : Gestion de la mini-usine 1 (bande transporteuse) par API

Rappels

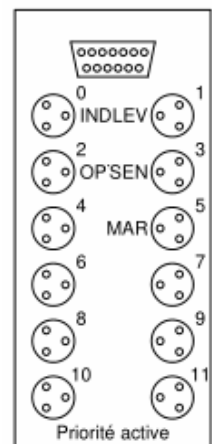
La mini usine 1 (bande transporteuse) permet de trier les pièces suivant leur caractère métallique. La présence d'une pièce est détectée à l'entrée du tapis roulant par un capteur optique (OPT) et la caractéristique métallique grâce à un capteur inductif (IND).

Un électroaimant (Solenoid) permet d'agir sur un doigt métallique qui, une fois baissé, orientera la pièce vers la rigole.

Le moteur DC est commandé par l'intermédiaire d'un circuit d'interface utilisant deux relais.



Câblage considéré :



Objectif

Nous allons nous baser sur la manip 1 pour contrôler le processus à l'aide d'un API WAGO.

La première partie de la manip 1 (commande manuelle) ne nous intéresse pas ici.

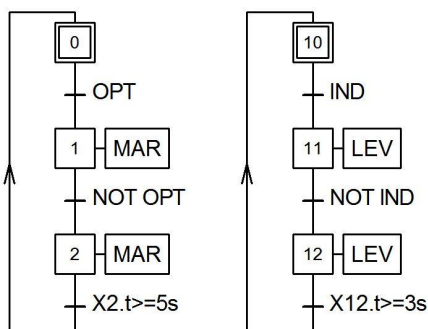
Nous allons nous concentrer sur les fonctionnalités "automatiques", à savoir :

- Le tri par commandes indépendantes des actionneurs
- Un tri avec interdépendance des actionneurs

A. Gestion du tri par commandes indépendantes des actionneurs

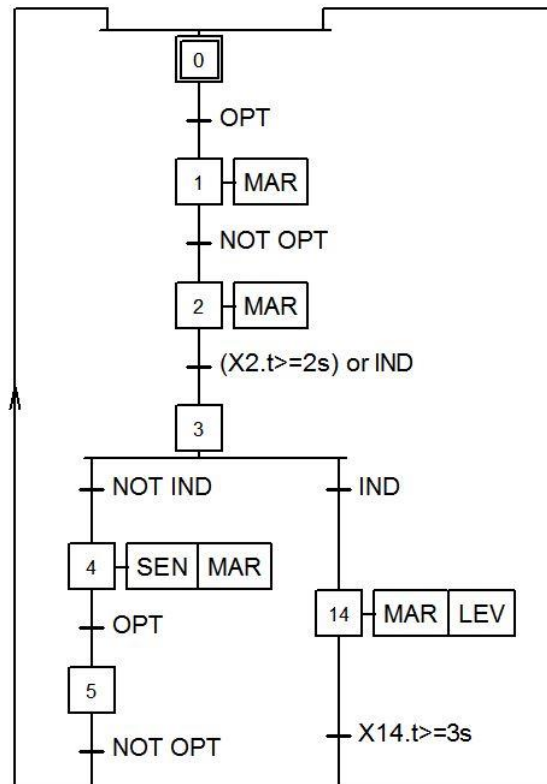
L'objectif est de placer les pièces métalliques dans la rigole.

Le cahier des charges est représenté par le Grafcet de niveau 1 ci-dessous :



B. Exemple avec interdépendance des actionneurs

Nous allons reprendre l'exemple d'automatisme de la manip 1 (illustré ci-dessous par un Grafcet) et tenter de le gérer à l'aide de l'API WAGO.



On appréciera l'utilisation du langage SFC (proche du Grafcet) sur eCOCKPIT de WAGO. La transposition du cahier des charges (sous forme de Grafcet) devrait être plus naturelle vers le langage SFC qu'avec les outils étudiés jusqu'à présent sur FluidSim de Festo.

- Utilisez les mêmes noms d'entrées/sorties que pour FluidSim.
- Utilisez un seul fichier ST pour commander les sorties.
- Donnez des noms évocateurs à vos étapes pour plus de lisibilités.
- Testez tous les cas de figure qui pourraient se présenter.
- Adoptez un regard critique sur la gestion de l'automatisme, par exemple :
 - Le tri est-il fonctionnel avec une pièce à la fois ?
 - Le tri est-il fonctionnel avec plusieurs pièces à la fois ?
 - Est-ce possible d'avoir une collision entre le doigt descendant et une pièce ?
 - Peut-on optimiser la vitesse de tri ?