Date:	NOM – Prénom :	TP Avant stage
Lycée professionnel	Sujet de Travaux Pratiques	
Pierre MENDÈS-FRANCE Veynes	TP PROGRAMMATION AUTOMATE : Sas de banque	T ^{erm.} SEN

Description du Bâtiment :

Le bâtiment sur lequel porte notre étude est une agence bancaire importante située à Paris sur le Boulevard St Germain.

Notre étude va porter sur l'automatisation des accès.

1) <u>Cahier des charges :</u>

Description du fonctionnement désiré de l'accès à l'agence :

Cet accès se fait par un SAS constitué de deux portes, une intérieure et une extérieure.

La porte extérieure est commandée à l'ouverture par le client grâce à un bouton poussoir noté BP1 uniquement si la porte intérieure est fermée (contact PIF). Elle se ferme 5s après la détection (par C1) de présence dans le sas. Le détecteur provoque via l'automate l'allumage d'un voyant (H1) sur le pupitre de l'agent. Ce voyant s'éteint lors de l'appui de AE.

Porte intérieure donnant sur la banque : L'agent donne l'autorisation d'ouverture (bouton AE) en fonction de l'image vidéo V1. La porte intérieure s'ouvre uniquement si la porte extérieure est fermée (contact PEF). Elle reste ouverte 5s après l'absence de détection de personne dans le sas (C1).

L'ouverture de la porte intérieure est effectuée par une commande d'alimentation sous 230V (1,3A).





2) <u>Choix du millénium.</u>

2.1) **Compléter** le tableau récapitulatif des entrées et sorties nécessaires pour notre application. RQ : T.O.R. : **T**out **O**u **R**ien

Désignation	ENTREE T.O.R.	SORTIE T.O.R.
Total :		

2.2) En fonction du nombre d'entrées/sorties, choisir un automate pour notre application sachant que l'on désire une alimentation en 24V continue et un écran de visualisation.
RQ : Voir sur le site du fabricant. (Une page du site est disponible dans les ressources)

Pour notre application nous allons utiliser le Crouset Millenium 3 Custom XD10 disponible au lycée.

2.3) Donner les limitations de notre modèle par rapport à ce qu'il aurait fallu.

3) Réalisation du programme d'ouverture de la porte extérieure.

La commande de l'ouverture de la porte extérieure se fait par le bouton poussoir BP1. On désire que la porte continue à s'ouvrir lorsque l'on relâche le bouton et que l'ouverture s'arrête lorsque la porte est entièrement ouverte.

- 3.1) Proposer un programme permettant de réaliser cette fonction et vérifier le fonctionnement par simulation.
- Rq1 : Bien faire attention à la chronologie des événements.
- Rq2 : Vous afficherez « Ouv. porte ext. » pendant l'ouverture et « Porte ext. Ouv. » après l'ouverture



La sécurité de la banque implique que pour que la porte extérieure puisse s'ouvrir, il faut obligatoirement que la porte intérieure soit fermée.

- 3.2) Proposer un programme permettant de réaliser cette fonction et vérifier le fonctionnement par simulation.
- Rq1 : l'utilisation de fonctions logiques est possible.
- Rq2 :Vous afficherez sur l'afficheur de l'automate « Porte ext. fermée » avant l'ouverture, « Ouv. porte ext. » pendant l'ouverture et « Porte ext. Ouv. » après l'ouverture.

• Vous enregistrerez votre programme sous « Sas_Banque_3-2.pm3 »

4) <u>Ajout du détecteur C1 du voyant H1 et de la fermeture de la porte</u> <u>extérieure.</u>

- 4.1) Proposer un programme permettant de réaliser l'allumage du voyant H1 à la suite du précédent programme et vérifier le fonctionnement par simulation.
- Rq : Vous afficherez sur la deuxième ligne de l'afficheur de l'automate « Présence person. »
- 4.2) Proposer un programme pour que la porte extérieure ce referme comme prévu dans le cahier des charges et vérifier le fonctionnement par simulation.
- Rq1 : Vous afficherez sur la première ligne de l'afficheur de l'automate « Ferm. Porte Ext. »
- Rq2 : Vous enregistrerez votre programme sous « Sas_Banque_4-2.pm3 »
- 4.3) Ajouter au programme l'ouverture de la porte intérieure suite à l'appui sur AE.
- 4.4) Vérifier le fonctionnement par simulation

Faire valider par le professeur

5) Adaptation de notre automate.

- 5.1) Dans le cas de la conception de ce sas, si vous avez déjà fait l'acquisition de l'automate XD10 (88 974 141) à qui il manque des entrées/sorties. Quelle solution allez vous trouver pour augmenter ces « capacités » ?
- 5.2) Nous allons ajouter un module supplémentaire à l'automate. Dans le logiciel « Crouset Logic Software M3 » cliquer sur « *Contrôleur », « Choisir le type de contrôleur », « Précèdent »* puis construire un nouvel ensemble permettant de répondre au cahier des charges.
- 5.3) Vérifier le fonctionnement en mode simulation (supprimer la gestion de l'affichage des messages sur l'afficheur de l'automate et vérifier que le programme ce comporte comme dans le 4.4))

Rq : Vous enregistrerez votre programme sous « Sas_Banque_5-3.pm3 »

6) <u>Réalisation du programme de la porte intérieure.</u>

6.1) Proposer un programme permettant de réaliser l'ouverture de la porte intérieure (conformément au cahier des charges) et vérifier le fonctionnement par simulation.

Faire valider par le professeur

Rq : Vous enregistrerez votre programme sous « Sas Banque 6-1.pm3 »

7) Analyse d'un Grafcet

Le fonctionnement séquentiel du SAS permet de penser qu'un traitement sous forme de grafcet serait plus approprié.

- 7.1) Donner la définition d'un fonctionnement séquentiel (recherche internet et aide de votre professeur)
- 7.2) Visiter le site de wikipédia sur le Grafcet : <u>http://fr.wikipedia.org/wiki/Grafcet</u> et essayer de

comprendre le cheminement dans les trois grafcets suivants (aide de votre professeur souhaitable)



- 7.3) Ouvrir le fichier « Sas_Banque_7-3_incomplet.pm3 » et vérifier le fonctionnement de la phase d'entrée du client de la banque en mode simulation.
- 7.4) Le programme répond il au cahier des charges ?
- 7.5) Compléter le grafcet avec la condition du module B43 que vous déterminerait.
- 7.6) Vérifier le fonctionnement complet.

8) Réalisation du programme de sortie de la banque.

Pour sortir de la banque, le client dispose de deux boutons poussoirs BP2 (situer dans la banque) et BP3 (situé dans le sas).

L'appui sur BP2 permet d'ouvrir la porte intérieure uniquement si le sas est vide. Elle se referme alors 5 secondes plus tard si une personne est détecté dans le SAS.

L'appui sur BP3 permet d'ouvrir la porte extérieure. Elle se referme alors 5s après la fin de détection d'une personne dans le SAS.

8.1) Réaliser un programme (non grafcet) permettant de réaliser **l'ouverture et la fermeture de la porte intérieure** (conformément au cahier des charges si dessus) et vérifier le fonctionnement par simulation.

Rq1 : Vous ne ferais que la partie de sortie de la banque => Supprimer les composants gérant l'entrée dans la banque.

Rq2 : Vous enregistrerez votre programme sous « Sas_Banque_8-1.pm3 »

8.2) Compléter le programme pour permettre la gestion de **l'ouverture et la fermeture de la porte extérieur** (conformément au cahier des charges si dessus) et vérifier le fonctionnement par simulation.

Rq : Vous enregistrerez votre programme sous « Sas_Banque_8-2.pm3 »

9) Analyse du programme complet

9.1) Ouvrir le fichier « Sas_Banque_9_incomplet.pm3 » et vérifier le fonctionnement de la phase de sortie du client de la banque en mode simulation.

Faire valider par le professeur

le professeur

Faire valider par le professeur

- 9.2) Le programme répond il au cahier des charges ?
- 9.3) Compléter le grafcet.
- 9.4) Vérifier le fonctionnement complet.

Faire valider par le professeur