

Thème : L'habitat

Activité 3-03

Lycée Saint Gabriel

COMPETENCES

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7



CONDITIONS DE REALISATION

Matériel :

- Les systèmes en fonctionnement
- Ordinateur et logiciel de bureautique

Documents :

- Le texte
- Les documentations techniques
- Les fichiers de présentation

Durée : 9 h 00

TRAVAIL DEMANDE

EVALUATION

	Barème	Résultats
1^{ère} partie : Gestion des mouvements de la cabine – Chaîne d'énergie Grafcet du point de vue partie opérative – Mise en place des tâches pour les 4 étages Rapport écrit	3 pts 1 pt	
2^{ème} partie : Gestion des mouvements de la cabine – Chaîne d'information Grafcet du point de vue partie commande Implantation du programme – Mise au point Rapport écrit	4 pts 1 pt 1 pt	
3^{ème} partie : Fonctionnement des voyants de palier et de cabine Prise en charge des voyants Implantation du programme – Mise au point	4 pts 1 pt	
4^{ème} partie : Fonctionnement de l'afficheur 7 segments Prise en charge de l'afficheur 7 segments Implantation du programme – Mise au point	4 pts 1 pt	
5^{ème} partie : Communication écrite et orale Présentation du compte-rendu écrit Qualité de l'expression orale (pertinence du vocabulaire technique), Qualité du support de présentation (diaporama), Rigueur du plan de l'exposé oral (présentation du plan ou du synopsis), Réponses aux questions posées (pertinence des réponses). Investissement personnel et suivi du travail	2 pts 1 pt 2 pts 1 pt 1 pt 3 pts	

Noms Prénoms :

Objectif du mini-projet :

L'objectif est de mettre en œuvre de manière complète l'ascenseur. On souhaite :

- avoir un fonctionnement sur tous les étages ;
- avoir un fonctionnement avec l'ensemble des boutons et des voyants décrits dans le dossier technique du système.

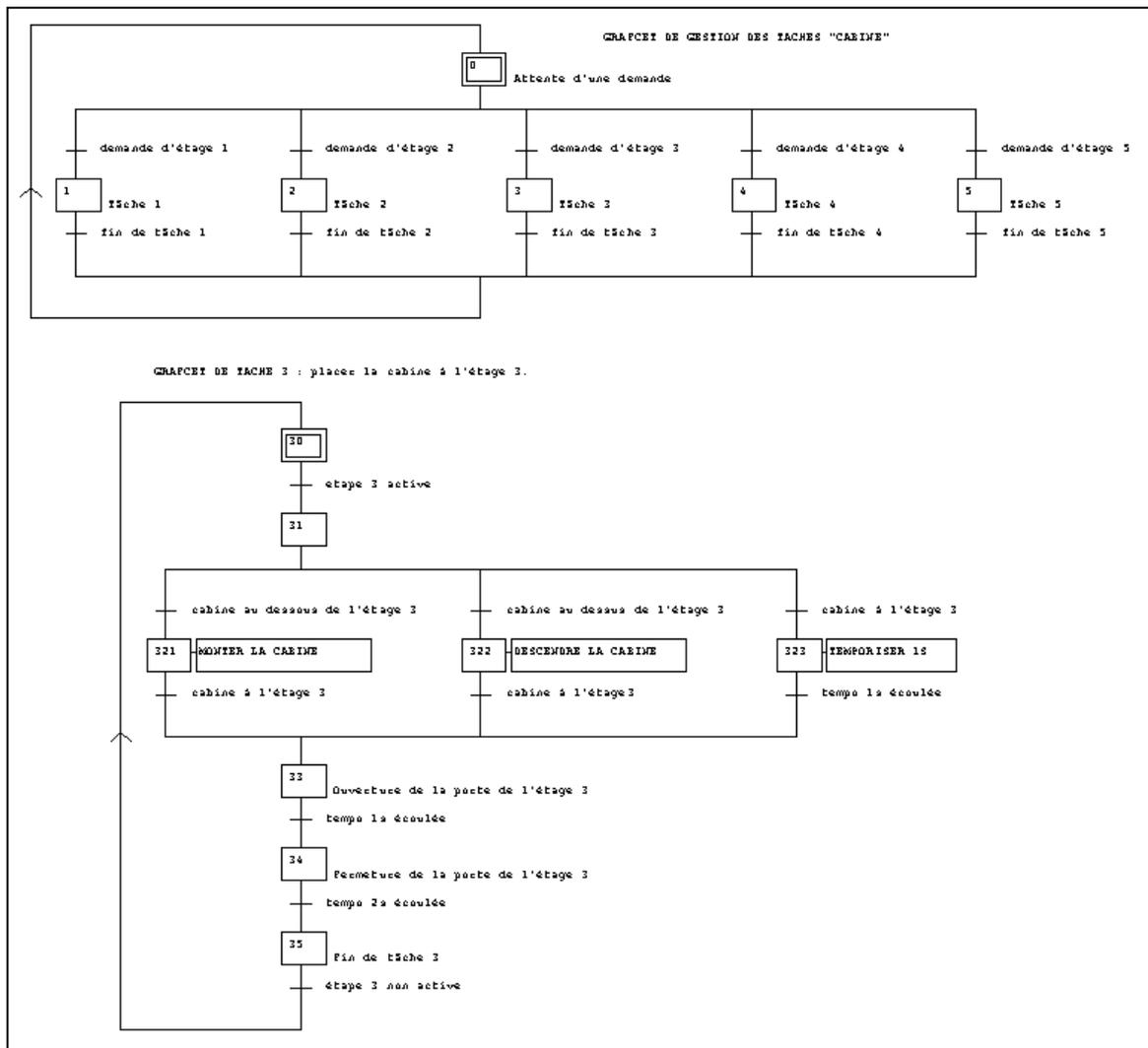
Première partie : Gestion des mouvements de la cabine – Chaîne d'énergie

Les mouvements de la cabine sont gérés par le Grafcet de gestion des tâches "cabine" et ses 5 Grafquets de tâche. Chaque Grafcet de tâche permettant à la cabine de se rendre à un étage.

Ci dessous, le Grafcet de gestion des tâches "cabine" et le Grafcet de tâche 3.

Ces Grafquets, d'un point de vue partie opérative, sont contenus dans le fichier :

GPO - Ascenseur.agn



Récupérer ce fichier, le sauvegarder dans votre répertoire de classe.

Compléter ce fichier en mettant en place les 4 Grafquets de tâches manquants. Sauvegarder votre travail.

Notation : Une temporisation est notée par exemple : 1s / x32 (temporisation de 1 seconde lancée à l'étape 32).

Rapport écrit :

Ecrire les Grafcet de la tâche « Placer la cabine à l'étage 1 » et « Placer la cabine à l'étage 2 » :

Faire évaluer.

GRAFCET de tâche 1 : Placer la cabine à l'étage 1

GRAFCET de tâche 2 : Placer la cabine à l'étage 2

Deuxième partie : Gestion des mouvements de la cabine – Chaîne d'information

Sauvegarder une deuxième fois le travail de la première étape mais sous le nom :

GPC - Ascenseur.agn

Transformer alors vos Grafjets point de vue partie opérative en Grafjets point de vue partie commande.

Compiler votre programme.

Implanter votre programme dans l'automate.

Effectuer les essais, mettre au point si nécessaire.

Rapport écrit :

Ecrire le Grafjet de gestion des tâches et le Grafjet de la tâche « Placer la cabine à l'étage 4 » :

Faire évaluer.

GRAFJET de gestion des tâches « CABINE »

GRAFJET de tâche 4 : Placer la cabine à l'étage 4

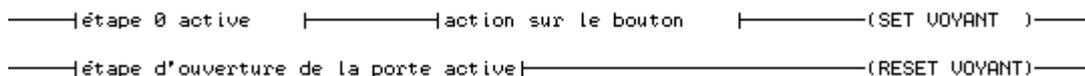
Troisième partie : Fonctionnement des voyants de palier et de cabine

Maintenant que les mouvements de la cabine sont au point, il faut compléter le fonctionnement en ajoutant la programmation des voyants.

Fonctionnement des voyants :

- le voyant doit s'allumer dès que l'opérateur appuie sur le bouton et si l'ascenseur est en attente d'une demande ce qui permet d'informer l'opérateur de la prise en compte de sa demande;
- le voyant doit rester allumé pendant le déplacement de la cabine;
- le voyant doit s'éteindre dès la fin du déplacement, autorisant ainsi la manœuvre de la porte de la cabine par l'opérateur.

Le fonctionnement de ces voyants nécessite donc d'utiliser une programmation avec mémorisation d'action (fonction SET ou mise à 1 et fonction RESET ou mise à 0). Elle peut être réalisée de la façon suivante (à l'aide d'un schéma "ladder") :



L'écriture de ce ladder en partie commande serait celle-ci :



Ajouter dans le fichier contenant les Grafjets point de vue partie commande la programmation de tous les voyants de l'ascenseur.

Sauvegarder votre travail.

Compiler votre programme.

Implanter votre programme dans l'automate.

Effectuer les essais, mettre au point si nécessaire.

Quatrième partie : Fonctionnement de l'afficheur 7 segments

Il faut compléter le programme en mettant en place l'afficheur 7 segments.

L'afficheur placé sur la maquette est un afficheur à codage BCD (voir TP). Sa liaison avec l'automate est la suivante :

- l'entrée A de l'afficheur est reliée à la sortie o21 de l'automate,
- l'entrée B de l'afficheur est reliée à la sortie o20 de l'automate,
- l'entrée C de l'afficheur est reliée à la sortie o19 de l'automate,
- l'entrée D de l'afficheur est reliée à la sortie o18 de l'automate,

Le fonctionnement désiré est :

- lors de détection de la cabine à un étage l'afficheur doit indiquer le numéro de l'étage.



Le ladder ci-dessus exprime que lorsque la cabine est à l'étage 1 (d01), on active l'entrée A de l'afficheur (2⁰) et on désactive les entrées B (2¹) et C (2²), de manière à afficher « 1 ».

Ajouter dans le fichier contenant les Grafjets point de vue partie commande la programmation de l'afficheur.

Sauvegarder votre travail.

Compiler votre programme.

Implanter votre programme dans l'automate.

Effectuer les essais, mettre au point si nécessaire.

Cinquième partie : Communication écrite et orale

Il faut présenter le travail effectué.

Effectuer un rapport écrit détaillant vos activités.

Préparer une soutenance orale pour la présentation du travail aux autres élèves du groupe.

Annexe : table des symboles pour la compilation du programme

CAPTEURS			
	COMMENTAIRE	ADRESSE automate	N° FICHE SUB.D 37 pts
fc1	Fin de course haut	i7	12
fc2	Fin de course bas	i1	18
d01	Détecteur étage 1	i2	17
d02	Détecteur étage 2	i3	16
d03	Détecteur étage 3	i4	15
d04	Détecteur étage 4	i5	14
d05	Détecteur étage 5	i6	13
d06	Détecteur porte étage 1	i22	35
d07	Détecteur porte étage 2	i23	34
d08	Détecteur porte étage 3	i24	33
d09	Détecteur porte étage 4	i25	32
d10	Détecteur porte étage 5	i26	31
COMMANDES MANUELLES			
	COMMENTAIRE	ADRESSE automate	N° FICHE SUB.D 37 pts
s01	Demande étage 1 depuis cabine	i20	6
s02	Demande étage 2 depuis cabine	i19	5
s03	Demande étage 3 depuis cabine	i18	4
s04	Demande étage 4 depuis cabine	i15	37
s05	Demande étage 5 depuis cabine	i16	36
s06	Arrêt d'urgence	i21	7
s07	Appel étage 1 pour monter	i17	30
s08	Appel étage 2 pour monter	i12	25
s09	Appel étage 3 pour monter	i13	24
s10	Appel étage 4 pour monter	i14	23
s11	Appel étage 5 pour descendre	i11	8
s12	Appel étage 4 pour descendre	i10	9
s13	Appel étage 3 pour descendre	i9	10
s14	Appel étage 2 pour descendre	i8	11

Annexe : table des symboles (suite)

PREACTIONNEURS ET AFFICHEURS			
	COMMENTAIRE	ADRESSE automate	N° FICHE SUB.D 25 pts
KM1	Montée de la cabine	o0	13
KM2	Descente de la cabine	o1	12
H01	Voyant d'appel cabine étage 1	o2	11
H02	Voyant d'appel cabine étage 2	o3	10
H03	Voyant d'appel cabine étage 3	o4	9
H04	Voyant d'appel cabine étage 4	o5	8
H05	Voyant d'appel cabine étage 5	o6	7
H06	Voyant d'appel palier étage 1 ↑	o14	25
H07	Voyant d'appel palier étage 2 ↑	o11	24
H08	Voyant d'appel palier étage 3 ↑	o12	23
H09	Voyant d'appel palier étage 4 ↑	o13	22
H10	Voyant d'appel palier étage 5 ↓	o7	6
H11	Voyant d'appel palier étage 4 ↓	o10	15
H12	Voyant d'appel palier étage 3 ↓	o9	16
H13	Voyant d'appel palier étage 2 ↓	o8	17
AFF A	Afficheur numérique (2 ⁰)	o21	21
AFF B	Afficheur numérique (2 ¹)	o20	20
AFF C	Afficheur numérique (2 ²)	o19	19
AFF D	Afficheur numérique (2 ³)	o18	18