

Supports utilisés



Approche interne de la fonction « TRAITER L'INFORMATION »



Problématique posée : Comment réaliser l'ouverture et la fermeture du vantail?

Mots clés : *Chronogrammes, représentation de GANTT, GRAFCET.*

- Description du fonctionnement de l'ouvre portail FAAC.
- Organisation PROJET / APPLICATION du logiciel CADEPA.
- Saisie du graphe de fonctionnement.
- Simulation virtuelle du fonctionnement.
- Saisie et simulation virtuelle du graphe avec conditions spéciales.
- Modification des paramètres temporels.

Travail demandé.

• Description du fonctionnement de l'ouvre portail FAAC.

La description du fonctionnement donnée dans le document technique correspond à la logique de fonctionnement dite AUTOMATIQUE et référencée A.

On se propose d'analyser le fonctionnement du Grafcet de Production Normale (GPN). On suppose l'étape 0 active (X10=1).

ANALYSE DE L'OUVERTURE DU VANTAIL



Question 1 : Compléter les chronogrammes suivants.



Question 2 : Que se passe-t-il si on maintient l'appui sur le bouton poussoir m ? Donner les éléments de réponse en complétant les chronogrammes suivants.



Votre réponse :





ANALYSE DE LA BRANCHE PRINCIPALE DU GRAFCET DE

PRODUCTION NORMAL (GPN)



Question 5 : Compléter les chronogrammes suivants.

Choisissez une échelle des temps telle que l'ensemble du cycle ouverture-pause-fermeture du vantail puisse être représenté.

• L'étape 12 est active, l'opérateur appuie et relâche le bouton poussoir m.

Question 6 : À l'aide du dossier technique, donner le type de fonctionnement voulu.

Votre réponse :



• L'étape 13 est active, l'opérateur appuie et relâche le bouton poussoir m.

Question 8 : Quel est le type de fonctionnement recherché ?

Votre réponse :

ıt fixe
12 Vf SI /T/X12/5s/ ; Vc SI T/X12/5s/ Pause 3 T/X12/10s/ . /m
13 Mf ; Vc Fermeture du vantail et Voyant clignotant
4 T/X13/15s/./m x10 T/X13/15s/./m 15 8 = 1





• Analyse de la boucle principale.

La représentation de GANTT de la boucle principale du Grafcet de Production Normale (GPN) est donnée ci-dessous.

Question 10 : Compléter les informations sur l'axe des temps relatives aux étapes



• Organisation PROJET / APPLICATION du logiciel CADEPA.

O - L'objectif de cette partie est de **décrire** les commandes nécessaires à l'exécution du logiciel. En vous aidant du document d'accompagnement « Organisation des fichiers du logiciel CADEPA », **répondre** aux questions suivantes :

✓ Question 1 : Préciser dans quels dossiers se trouve l'ensemble des fichiers relatifs à l'outil CADEPA.

✓ Question 2 : Quelle manipulation à partir du « BUREAU » permet le lancement du logiciel CADEPA ?

• L'objectif de cette partie est de **décrire**⁽¹⁾ l'ensemble des opérations permettant de gérer l'organisation Projet/Application du logiciel CADEPA. Cela consiste à définir :

- L'automatisme qui regroupe l'ensemble des sous-systèmes. Cela correspond au **PROJET**.
- Le sous-système qui contient les graphes, les tables.... Cela correspond à l'APPLICATION.
- *L'automate programmable avec lequel on travaille.*

En travaillant simultanément avec le document d'accompagnement « Initiation et guide d'utilisation du logiciel CADEPA » et l'ordinateur, répondre aux questions suivantes :

✓ Question 3 : Enoncer les étapes permettant d'ouvrir un PROJET existant. Il est noté « FAAC ».

✓ Question 4 : Enoncer les étapes permettant de définir une nouvelle APPLICATION notée « Première_lettre_du_premier_nom » _ « Première_lettre_du_deuxième_nom ». Exemple : Martin et Dupont créent l'application « M_D » et indiquent dans le champ « Responsable » : Martin – Dupont.

Question 4 bis : comment définit-on le type d'automate à utiliser ?

⁽¹⁾ Il ne s'agit pas de recopier les différents documents laissés à votre disposition, mais plutôt d'imaginer la représentation et l'organisation d'un « aide-mémoire » qui doit vous permettre de retrouver les principales commandes du logiciel.

Saisie du graphe de fonctionnement.

L'objectif de cette partie est d'effectuer la saisie du graphe, nommé par défaut G0, représentant le cycle principal, ouverture-pause-fermeture, de l'ouvre-portail.

Tirectives...

On suppose le projet et l'application définis.

• Saisie du « squelette » du graphe G0.

Le graphe G0, représentant la branche principale du Grafcet de Production Normale (GPN), est décrit par les étapes 10 - 11 - 12 - 13 (voir documentation technique de l'Ouvre-portail).

• A partir de la fenêtre du gestionnaire projet/application, en vous aidant du document d'accompagnement « Initiation et guide d'utilisation du logiciel CADEPA », réaliser et décrire les étapes permettant la saisie du « squelette » du graphe G0.

• Saisie des actions relatives au graphe G0.

• Saisir les actions relatives à chaque étape. Décrire précisément le mode opératoire associé à la définition de l'étape 12.

• Saisie des réceptivités associées aux transitions.

• **Saisir** les réceptivités relatives à chaque transition. **Décrire** précisément le mode opératoire associé à la transition entre l'étape 12 et 13.

• Saisie du traitement autonome relatif au fonctionnement du voyant.

L'analyse du fonctionnement du voyant laisse apparaître deux modes, un fonctionnement fixe (Vf) et un fonctionnement clignotant (Vc). Le traitement autonome (symbole T dans la barre d'outils de l'éditeur de graphe) est défini par V=Vf + Vc.SY6.

- En vous aidant du document de référence « Programmation PL7-2 : langage et fonctions de base », **donner** la signification de la variable SY6.
- Saisir et décrire le traitement autonome relatif au fonctionnement du voyant.



4 Simulation virtuelle du fonctionnement.

• En vous aidant du Dossier « Initiation et Guide d'Utilisation du logiciel CADEPA » et de l'ordinateur, **Décrire** et **exécuter** les procédures permettant d'éditer une table, notée par défaut T0, visualisant l'évolution des variables (variables globales) :

- m
- Mo, Mf, Vf, Vc et V.

Remarque : choisir les titres de colonnes « mnémoniques », « Valeur initiale » et « Valeur finale ».

② - En vous aidant du Dossier « Initiation et Guide d'Utilisation du logiciel CADEPA » et de l'ordinateur, Décrire et exécuter les procédures permettant de réaliser la simulation virtuelle du graphe G0.

<u>Important</u> : Il est possible de modifier la variable d'entrée m par la commande **Lire/Ecrire** du menu **Simulation**.

Tirectives...

Organiser votre écran de façon à visualiser la table des variables T0 et le graphe G0. Lors de la simulation, **décrire** ce que vous observez sur l'écran de l'ordinateur.

• Saisie et simulation virtuelle du graphe avec conditions spéciales.

• On souhaite modifier le fonctionnement de l'Ouvre-portail mode automatique (présence des étapes 14 et 15) :

Tirectives...

Remarque : Les directives qui suivent doivent être décrites dans votre compte-rendu.

Créer un nouveau graphe nommé par défaut G1 et dupliquer dans G1 par un *coller/copier* le graphe G0.

Modifier en conséquence le graphe G1 en décrivant les commandes à effectuer pour :

- Saisir les divergences en OU
- Convertir les renvois en liens.

2 - Valider son fonctionnement par une simulation virtuelle.

• Imprimer si possible le graphe G1 et Sauvegarder votre application.



Graphe G1

6 Modification des paramètres temporels.

0 - On souhaite apporter un certain nombre de modifications au fonctionnement de l'Ouvreportail :

- Les durées d'ouverture et de fermeture sont ramenées à 10 secondes,
- La durée de pause du vantail est fixée à 15 secondes,
- le fonctionnement du voyant pendant la pause du vantail est respectivement de 2/3 et 1/3 pour le fonctionnement voyant fixe et le fonctionnement voyant clignotant.

Tirectives...

Remarque : Les directives qui suivent doivent être décrites dans votre compte-rendu.

Créer un graphe G2 et **dupliquer** le contenu du graphe G1.

Modifier en conséquence le graphe G2 et valider son fonctionnement par une simulation virtuelle.

Faire valider votre simulation par le professeur.

Sauvegarder votre application.

Organisation des fichiers du logiciel CADEPA

Une fois installée sur le disque dur, la structure de rangement du logiciel CADEPA et des applications crées avec ce logiciel est la suivante :

💐 Explorateur - Barmatic.apl				5 🖸 🔁 🖉 🖉 🔤	
Fichier Edition Affichage Outils ?					
Tous les dossiers	s les dossiers Contenu de 'Barmatic.apl'				
🝰 Bureau	Nom Taille	Туре	Modifié		
🗄 🗐 💭 Poste de travail	Bak	Dossier	29/10/99 09:57		
⊕ 🖃 Disquette 3½ (A:)	🚞 Status	Dossier	29/10/99 09:57		
Ê~;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	Barmatic.cm 1 Ko	CM Fichier	29/10/99 09:57		
	Barmatic.rid 6 Ko	RID Fichier	29/10/99 10:01		
	🗃 Barmatic.rii 10 Ko	RII Fichier	29/10/99 10:01		
1:99.pri	🗐 Gû giZ 1 Ko	GI7 Fichier	29/10/99 10:01	Projet	
Barmatic.prj	🔊 G0.gig 2 Ko	GIG Fichier	29/10/99 10:01 r		
Dok	🗐 GO.gmí 1 Ko	GMF Fichier	29/10/99 10:01	Application	
Statue	🖬 G0.wmf 8Ko	WMF Fichier	29/10/99 10:01	- pp outon	
Cad0600.687	🖬 G1.gi7 1 Ko	GI7 Fichier	29/10/99 10:01		
H- Cadepa.pri	🖬 G1.gig 3 Ko	GIG Fichier	29/10/99 10:01		
	🖬 G1.gmf 1 Ko	GMF Fichier	29/10/99 10:01		
🗄 🛅 Ts.pri🖌	🖬 G1.wmf 11 Ko	WMF Fichier	29/10/99 10:01		
⊕ 💼 Cadexe 💶	Dption.cad 1 Ko	CAD Fichier	29/10/99 09:57		
Cadtmp	T0.git 1Ko	GIT Fichier	29/10/99 10:01		
🕀 📄 Fichiers Travail	Los fichiors	* CIC at * CI	T cont dos fiel	aiors	
⊡ 🛄 Filedisk.2	Les fichiers	·.010 et ·.01	1 som des nei	liers	
Mes documents					
			_		
	H Répertoire des fichiers				
Oligina_basici i					
		_			
	H Répertoire				
⊕ 🛅 Windows					
- 🗃 Panneau de configuration					
🔤 Imprimantes					
Porte-documents					
1 objet(s) sélectionné(s)					

Quelques ressources de l'automate TSX 17-20.

1 - Définition des variables « bits » et « mots ».

- Données bits,
- Bits système (SY0 à SY23),
- Données mots.
- Données bits

Entrées	I 0,i avec $0 \le i \le 21$
Sorties	O 0, j avec $0 \le j \le 11$
Bits internes	B0 à B255
Bits système	SY0 à SY23
Etapes GRAFCET	X0 à X95
Mots internes	W0 à W1023

• Bits système de SY0 à SY23.

Il en existe 7 groupes, parmi lesquels :

1. **Base de temps** : ils correspondent à des horloges internes que l'on peut venir tester à tout moment.

SY5 correspond à une base de temps de 100ms,SY6 correspond à une base de temps de 1s,SY7 correspond à une base de temps de 1mn.

Exemple d'utilisation : mode de fonctionnement clignotant.

Cela correspond à un ordre discontinu : $V = Vc \bullet SY6$

V représente la variable associée au fonctionnement du voyant et sera adressée vers une sortie externe.

Vc représente l'action associée au fonctionnement clignotant du voyant.

2. Grafcet :

SY21 permet, lorsqu'il passe à « 1 », l'initialisation (mode actif) des étapes initiales.

SY22 efface toutes les étapes. Ce bit est normalement à 0. Il peut être mis à « 1 » par le programme et provoque alors la désactivation de toutes les étapes. Il est remis automatiquement à « 0 » par le système à la scrutation suivante. Il est utilisé dans la mise en œuvre de l'ordre de forçage.

SY23 permet de valider le repositionnement des étapes après un effacement (SY22). Il est utilisé aussi dans la mise en œuvre de l'ordre de forçage.