
■■■■■

SysMI

Examen Session 2

1h00 - Documents autorisés

Répondez de manière précise et concise aux questions indépendantes suivantes.

Pour les dessins, un tracé approximatif à main levée est permis tant que cela reste lisible.

Question n°1 : Qu'est-ce que « Sys.M.L » (acronyme) ? A quoi sert-il ? Quel est sa relation avec UML ? Qu'est ce que le métamodèle UML/SysMI ? Sous quelle forme le trouve-t-on ? Où peut-on le trouver et à quoi sert-il ?

Question n°2 : Donner des exemples de stéréotypes que l'on peut trouver sur un lien entre une spécification et une exigence. A quoi servent-ils ?

Question n°3 : Décrivez, en quelques phrases, les éléments principaux qui doivent apparaître dans le diagramme des cas d'utilisation et les 3 types de liens qui permettent de connecter les cas d'utilisation entres-eux.

Question n°4 : Considérons le système informatique qui gère une station-service de distribution d'essence. On s'intéresse à la modélisation de la prise d'essence par un client. Justifiez vos réponses.

1. Le client se sert de l'essence de la façon suivante. Il prend un pistolet accroché à une pompe et appuie sur la gâchette pour prendre de l'essence. Qui est l'acteur du système ? Est-ce le client, le pistolet ou la gâchette ?
2. Le pompiste peut se servir de l'essence pour sa voiture. Est-ce un nouvel acteur ?
3. La station a un gérant qui utilise le système informatique pour des opérations de gestion. Est-ce un nouvel acteur ?
4. La station-service a un petit atelier d'entretien de véhicules dont s'occupe un mécanicien. Le gérant est remplacé par un chef d'atelier qui, en plus d'assurer la gestion, est aussi mécanicien. Comment modéliser cela ?

Question n°5 : Donnez un exemple de diagramme des cas d'utilisation pour le système « **Distributeur Automatique de Billets** » (**DAB**) connecté à une **banque**, avec lequel un **client** peut **retirer de l'argent**, ceci en **s'authentifiant obligatoirement** et en demandant éventuellement **l'impression d'un reçu**.

Question n°6: La figure 1 propose un diagramme d'états (*note : rien n'est visible pour les besoins de l'exercice*). Complétez là, pour nommer les parties ou

éléments pointés par les pointillés. Puis modifiez la machine à état pour que l'état courant d'avant le tir de la transition n°17 soit mémorisé.

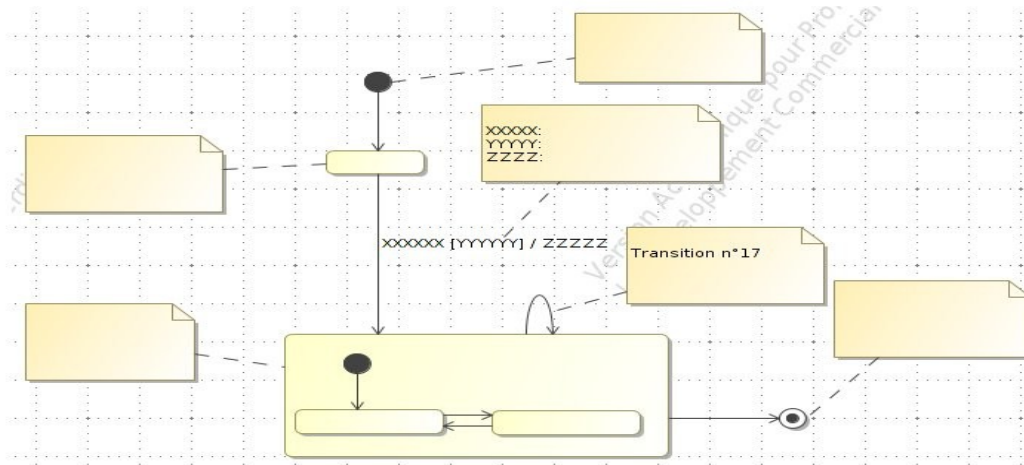


Figure 1 : Une machine à état

Question n°7 : Il y a 5 types d'événement qui peuvent être associé à une transition d'une machine à états pour jouer le rôle de déclencheur. Trouver dans le standard les noms de ces événements, donner la page du standard qui spécifie ces événements et décrire en quelque ligne comment fonctionnent trois d'entre eux.

Question n°8 : Le diagramme de blocs est utilisé plusieurs fois dans la démarche d'ingénierie vue en cours. Décrire en quelque ligne les étapes qui utilisent le diagramme de bloc et donner les artefacts que l'on retrouve généralement dans ces diagrammes.

Question n°9 :

Notre système contient deux blocs principaux: un réveil et une radio. La radio reçoit les signaux HF des stations de radio. Le réveil contient un bloc afficheur et un bloc projecteur.

a. L'heure courante affichée par le réveil, l'heure d'alarme et l'heure projetée sur le plafond sont toutes les trois du même type. Définir une fois pour toute le type Horodatage, en précisant les dimensions et les unités.

b. Faire la description interne du bloc (ibd) Radio-Réveil. Y faire apparaître les ports standards et/ou de flux pour représenter les flux d'entités physique et les invocations de services: boutons de marche et arrêt du projecteur et de la radio, l'entrée d'énergie électrique, les ondes radio, la projection de la lumière et la diffusion de son. Vous prendrez soin de typer vos ports par un bloc, une valeur type ou un signal représentant le type d'élément pouvant circuler en entrée ou en sortie du port.

c. Définir (dans un bdd) des interfaces pour la gestion du volume de la radio, le réglage et la mémorisation des stations, la mise à jour des heures

et des minutes. Ajouter les ports correspondants sur le diagramme de la question 2 et connecter les interfaces aux ports.

