

Examen

Année Universitaire	: 2012 - 2013	Date	: 23/11/2012
Filière	: Ingénieur	Durée	: 1h30
Semestre	: S1		
Période	: P1		
Module	: M3.6 - Architecture et Systèmes	Nom	:
Elément de Module	: M3.6.1 - Microprocesseur		
Professeur	: Mohamed Senhadji	Prénom	:

Consignes aux élèves ingénieurs : Documents autorisés

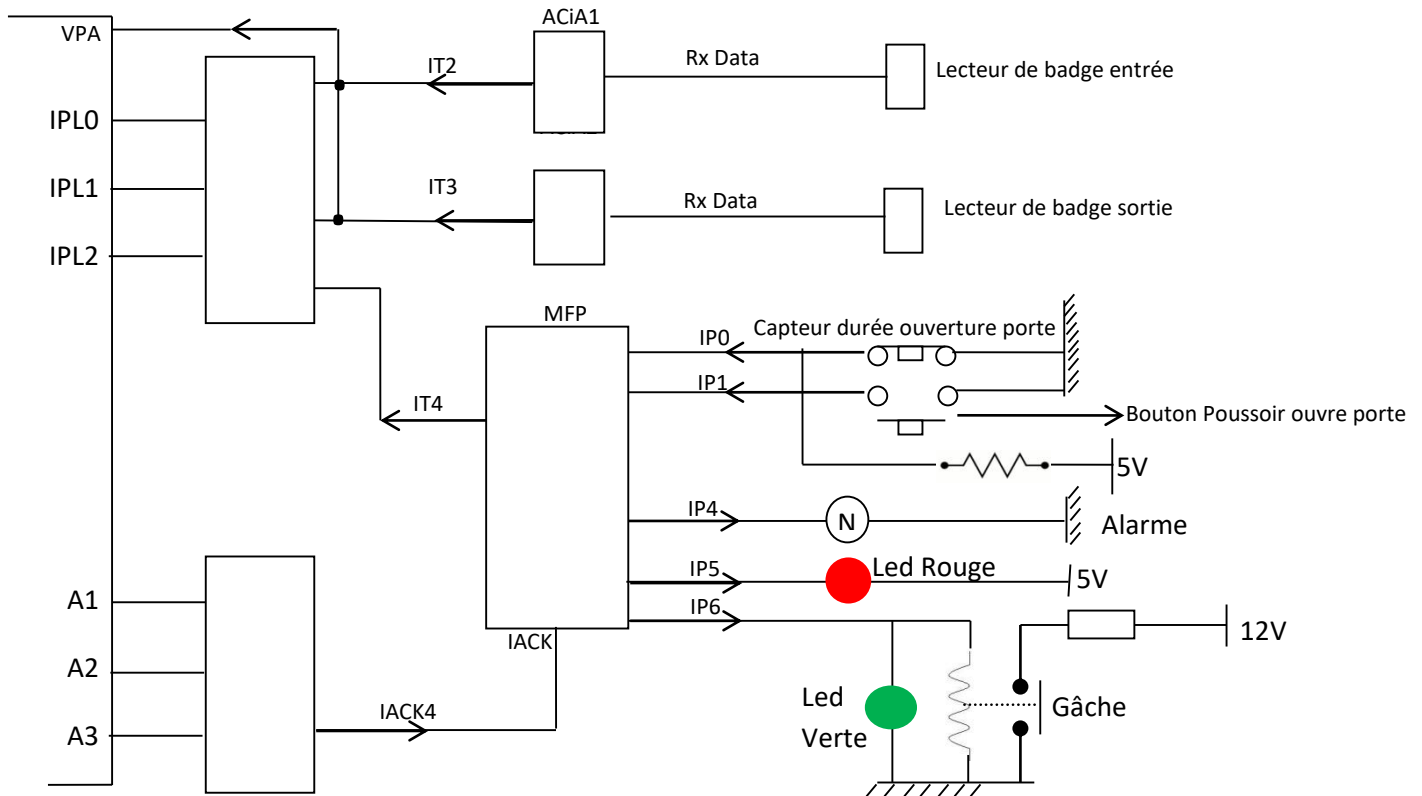
I - QUESTIONS :

- 1) Les interruptions masquées via le registre IMR du MFP ne peuvent pas positionner les bits du registre IPR :
a) Vrai b) Faux
- 2) Les interruptions désactivées via le registre IER du MFP ne peuvent pas positionner les bits du registre IPR :
a) Vrai b) Faux
- 3) Lorsqu'une interruption est masquée par le registre IMR elle peut positionner le signal IRQ :
a) Vrai b) Faux
- 4) Lorsqu'un niveau d'interruption est masqué par le registre d'état SR du processeur, la source d'interruption peut positionner le signal IRQ :
a) Vrai b) Faux
- 5) Lorsqu'un niveau d'interruption est masqué par le registre d'état SR du processeur, la source d'interruption peut positionner le bit du registre IPR :
a) Vrai b) Faux
- 6) Qu'est ce qu'un WatchDog Timer(chien de garde) ?
a) Un dispositif de correction d'erreur
b) Un dispositif qui surveille l'alimentation
c) Un réveil digital du processeur
- 7) Quand doit on mettre des résistances de pull-up sur les E/S d'un microprocesseur :
a) Lorsque le μP est alimenté en 5V
b) Lorsqu'on utilise une RAM dynamique
c) Lorsque les E/S sont à drain/collecteur ouvert
- 8) Un chipset est un :
a) Ensemble de fonctions intégrées dans la carte mère
b) Ensemble de circuits intégrés dans une puce dans la carte mère
c) Carrefour d'informations entre le CPU et les périphériques

II - PROBLEME :

On veut réaliser un système de contrôle d'accès composé d'une carte électronique qui permet le contrôle d'accès via une porte aux personnes autorisées moyennant un badge d'accès (Fig.1). La personne qui veut accéder au local, présente son badge au lecteur. Si la personne n'est pas autorisée, la porte ne va pas s'ouvrir et la led rouge sera allumée pour lui signaler le refus d'autorisation, la led rouge s'éteint après 3 secondes. Si la personne est autorisée, la porte va s'ouvrir autorisant l'accès à la personne et la led verte s'allume. Après 5 secondes la porte se ferme automatiquement et la led verte est éteinte. Pour la sortie, elle peut se faire en présentant un badge (pour les employés) ou en appuyant sur le bouton poussoir ouvre porte pour l'ouverture de la porte (pour l'agent de sécurité).

Fig. 1 :



La carte électronique est composée des éléments suivants : Un processeur MC68000, Un MFP placé à l'adresse \$060000, Un ACIA pour le lecteur entrée placé à l'adresse \$050000, Un ACIA pour le lecteur de sortie placé à l'adresse \$040000.

Important :

Les badges sont codés en ASCII sur 4 chiffres. Le lecteur de badge transmet le code au processus via l'interface série ACIA en mode Interruptible. Le processeur récupère le code et vérifie l'autorisation en le comparant avec la liste des badges autorisés stockés dans la liste ACCES_LIST :

- Si le N° du badge existe dans la liste le processeur va commander la gâche (reliée à la porte) via le MFP pour l'ouverture de la porte (et allume la Led verte). La porte se referme automatiquement. Lorsque la porte s'ouvre le capteur durée ouverture de porte (fermé au repos) va s'ouvrir et génère une interruption sera envoyé au processeur pour déclencher un Timer qui reveil le processeur après 5 secondes (interruption interne). Lorsque le processeur reçoit l'interruption du Timer il va déclencher l'alarme connecté sur le IP4.
- Si le N° du badge n'existe pas dans la liste le processeur va commander via IP5 la Led rouge pour signaler le refus de l'ouverture de la porte.

On vous demande d'écrire le programme qui répond a ce cahier de charge