

BTS INFORMATIQUE ET RÉSEAUX
POUR L'INDUSTRIE ET LES SERVICES TECHNIQUES

SESSION 2005

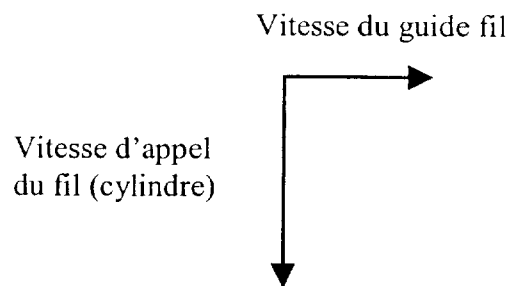
Épreuve E.4
Étude d'un système informatisé

Chaîne de bobinage textile

Document Réponse (14 pages)

Réponses aux questions B.1

B.1.1 Diagramme vectoriel :



Vitesse du fil :

.....

B.1.2 Unité de mesure de la torsion :

B.1.3 Temps de fabrication d'une bobine :

.....

Réponses aux questions B.2

B.2.1 Titrage du fil assemblé :

.....
.....

B.2.2 Poids du fil assemblé :

.....
.....

Réponses aux questions B.3

B.3.1 Principe de fonctionnement d'un capteur capacitif :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

B.3.2 Intérêt de ce type de capteur :

.....
.....
.....
.....
.....

Réponses aux questions C.1

C.1.1 Rôle des cas d'utilisation :

.....

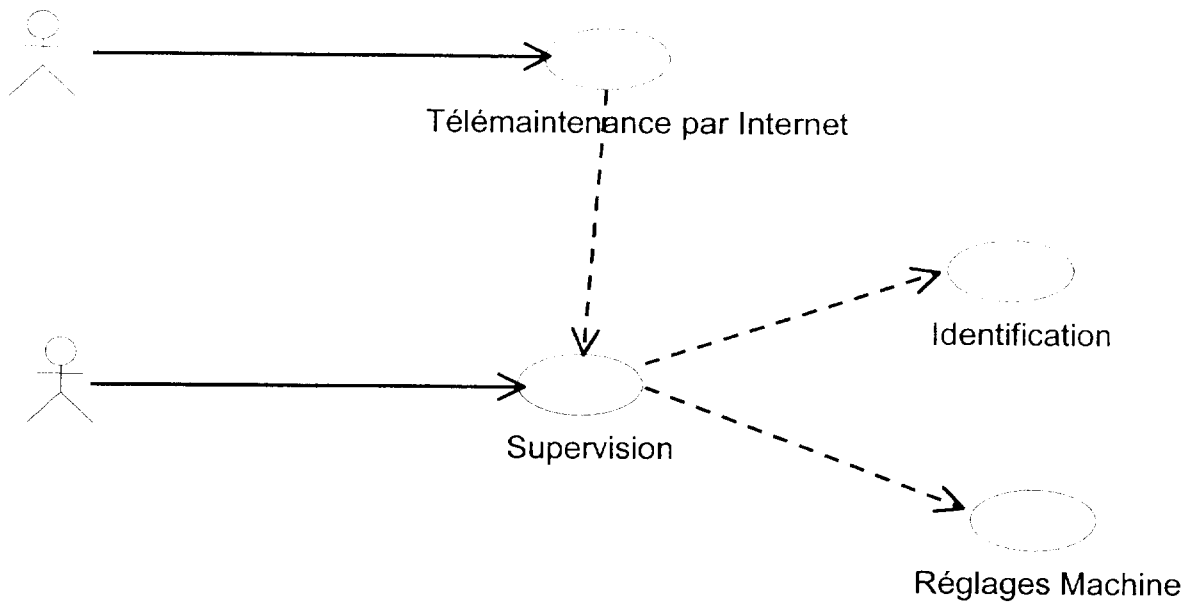
.....

.....

.....

.....

C.1.2



Réponses aux questions C.2

C.2.1 Relation entre la classe CModBus et la classe CCom :

.....
.....

C.2.2 Implication au niveau de ses méthodes :

.....
.....

Utilisation d'une classe abstraite :

.....
.....
.....

C.2.3

Relation :

Contrainte :

.....

Traduction C++ :

class CReglages ;

class CMachine

{

.....

.....

.....

.....

};

C.2.4

Relation :

Traduction C++ :

```
class CWeb ;  
class CMachine  
{
```

.....
.....
.....
.....

```
};
```

```
#include "cweb.h"
```

```
CMachine::CMachine  
{
```

.....
.....
.....

```
}
```

```
CMachine::~~CMachine  
{
```

.....
.....
.....

```
}
```


D.1.4 nombre maximum d'appareils sur réseau ModBus ? Justifier la réponse.

.....
.....

D.1.5 quelle est l'adresse de diffusion sur un réseau ModBus et quelle est sa fonction ?

.....

Réponses aux questions D.2

D.2.1 interpréter ces trames relevées sur le ModBus? Détailler les champs des trames.

Question du contrôleur : 01 10 07 E6 00 03 06 00 00 00 00 00 18 BD

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Réponse de l'esclave : 01 10 07 E6 00 03 60 8B

.....
.....
.....
.....
.....
.....

D.2.2 compte tenu de la configuration de la liaison (vitesse 4800 bauds, données sur 8 bits sans parité, 1 bit de stop) et du délai d'attente de l'esclave pour effectuer la commande, calculer le temps nécessaire pour cet échange ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

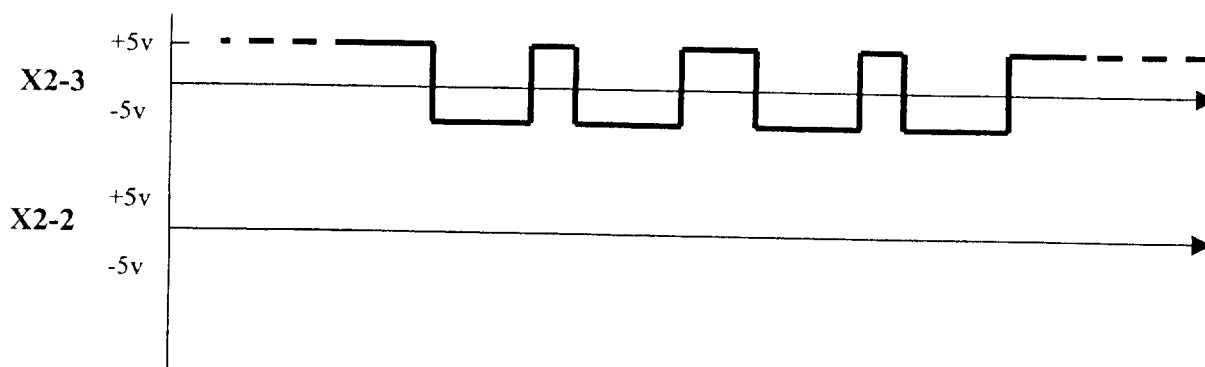
.....

.....

.....

Réponses aux questions D.3

D3.1 Compléter le chronogramme des signaux de transmission relevés au niveau du connecteur X2 dans le cas d'une émission d'un esclave ?



Quelles tensions peut-on mesurer en différentiel entre X2-3 et X2-2 ?

Correspondant à quel niveau logique sur Rx ?

D.3.2 préciser la position des cavaliers de SW1 en fonction de la position des esclaves sur le ModBus ?

Dans le tableau suivant, compléter la position (ON / OFF) des cavaliers pour chaque carte :

NB : répondre par ON : contact fermé ou OFF : contact ouvert ou X : sans importance

| | 12-1 | 11-2 | 10-3 | 9-4 | 8-5 | 7-6 |
|-------------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Esclave 1 | | | | | | |
| Esclave 2 | | | | | | |
| Esclave 3 | | | | | | |
| | | | | | | |
| Esclave N-1 | | | | | | |
| Esclave N | | | | | | |

D.3.3 quelles sont les raisons du choix du réseau MODBUS ?

.....
.....
.....

D.3.4 citer un autre bus qui aurait pu être utilisé dans cette application ?

.....

D.3.5 quel est le rôle des composants VN 330 SP ?

.....
.....

Réponses aux questions E.1

E.1.1 différence entre processus lourd et processus léger :

| | thread (processus léger) | fork / execl (processus lourd) |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Gestion de la mémoire | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

E.1.2 définition de la structure de la mémoire partagée :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E.1.3.1 extrait du fichier `production.cpp` :

```
int main (.....)
{
// Calcul de la clé (entier) à partir du paramètre passé au lancement
.....

// Création de la mémoire partagée : shmget()
.....

// Récupération du pointeur sur cette mémoire : shmat()
.....

// Duplication du processus : fork()
.....

// Recouvrement du processus fils créé par l'exécutable supervision: execl() :
.....
```

E.1.3.2 Ecriture de la variable `valCapteursTOR` dans la mémoire partagée :

```
.....
```

E.1.4 fonctionnement d'un sémaphore :

```
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
```

Réponses aux questions F.2

F.2.1

Méthode d'accès :

.....

Réseau :

.....

F.2.2 100 :

Base :

T :

F.2.3

Nom du codage utilisé par Ethernet :

Principe général de ce type de codage :

.....

.....

.....

.....

.....

Réponses aux questions F.3

F.3.1 classe d'adresse :

F.3.2 masque de sous-réseau :

F.3.3

| Nom | Adresse Sous-Réseau | Adresse début / adresse fin des machines | Adresse Broadcast |
|-----------------|---------------------|--|-------------------|
| Serveurs | 128.128.0.0 | | |
| Administration | | | |
| R & D | | | |
| Télémaintenance | | | |

F.3.4 Définition d'une adresse Broadcast :

.....

Réponses aux questions F.4

F.4.1 adresse passerelle :

F.4.2 zone Dmz :

.....

.....

F.4.3 fonctionnalités d'un serveur proxy HTTP :

.....

.....

.....

.....

.....