

Systeme d'information voyageurs



Présentation :

Les transports en commun se modernisent. Régis par l'arrêté du 3 Mai 2007, les nouveaux bus mis en circulation doivent maintenant disposer d'un système d'informations sonores et visuelles à destination des voyageurs.

La gestion et la diffusion des informations sont gérées par une électronique embarquée :

- A l'extérieur du bus un haut parleur annonce le numéro de la ligne et la destination. Ces informations sont reprises par des afficheurs frontal, latéral et arrière. Ces afficheurs sont désignés sous le nom de girouettes.
- A l'intérieur du bus, un affichage ainsi qu'une diffusion sonore renseignent sur le nom de l'arrêt en cours et le nom de l'arrêt suivant.

L'électronique embarquée communicante, associée à un système de géolocalisation permet également de répondre à une double attente : l'amélioration de l'information donnée aux usagers ainsi que la régulation du trafic en temps réel par l'exploitant.

Mise en œuvre :

Le système Info Bus (Réf : SIBUS) permet la mise en œuvre des différents périphériques nécessaires à l'information des voyageurs d'un bus.

Le système se compose d'un PC embarqué sous Windows CE (appelé calculateur), d'un équipement audio et d'une girouette à LED avec sa console de gestion conducteur paramétrable.

Le calculateur gère l'information de géolocalisation, la communication ainsi que la gestion des messages sonores et visuels. Le programme de gestion de ligne implanté dans le calculateur est configuré à l'aide d'un logiciel PC dédié.

La girouette à LED est commandée par une console de gestion à destination du conducteur. Les affichages de la girouette sont préalablement créés à partir d'un logiciel PC dédié puis transférés dans le pupitre de commande.

La mise en œuvre prévoit, selon l'activité, de travailler sur une partie ou sur l'ensemble du système.

Principales potentialités pédagogiques : Caractéristiques techniques :

BTS SN :

Thèmes d'étude

Informatique

- Systèmes exploitation embarqués : Windows CE, µCLinux
- Transmission informations par FTP, Wifi
- Protocole TCP/IP
- Communication Client/Serveur par Sockets
- Fichiers multimédia : image et son

Electronique

- Géolocalisation : avec GPS / sans GPS (Dead Reckoning)
- Communication GPRS par Modem et Réseau GSM
- Transmissions RS232, RS485, Ethernet, SPI
- Electronique embarquée : contraintes de température et d'énergie

Travail pratique d'installation et configuration du système

- Installation des systèmes d'exploitation Windows CE sur ordinateur
- Installation µCLinux sur carte d'affichage
- Mise à jour de fichiers d'initialisations
- Transfert des fichiers par FTP.
- Câblage du système
- Programmation d'écran de girouette
- Programmation de scénario de ligne
- Vérification du scénario par simulateur GPS.
- Calibration d'une carte géographique pour affichage du trajet

Travail de Projet

Informatique

- Réaliser tout ou une partie d'une interface web de supervision de flotte.
- Conception, réalisation, test d'un logiciel de contrôle du panneau de LED d'une girouette
- Amélioration de l'interface du simulateur GPS : saisie d'un itinéraire par la souris directement sur une carte géographique.

Electronique

- Conception et réalisation d'une console de commande « conducteur » avec dalle tactile.

Fourniture :

4 postes de travail pouvant être réunis :

- Calculateur :
 - PC embarqué Windows CE avec GPS et GPRS intégrés.
 - Boîtier de commande "tableau de bord" intégrant : Contact marche/Arrêt, Contact ouverture de porte, entrées sorties simulant le déplacement (sens et vitesse)
- Un équipement audio :
 - Amplificateur,
 - 2 hauts parleurs : Intérieur et Extérieur.
- Une girouette extérieure composée :
 - Une matrice 24 × 40 LED monochrome (Jaunes),
 - Cartes de gestion d'affichage (µLinux),
 - Alimentation à découpage.
 - Support à poser sur table.
- Une console de gestion conducteur paramétrable.

CD-ROM contenant :

- Un logiciel de création de ligne.
 - Un logiciel de création d'affichage pour la girouette
 - Un logiciel simulant l'envoi de trame GPS sur liaison série.
 - Dossier technique : Diagrammes SysML, dossiers ressources.
 - Dossier pédagogique :
 - Activités préparatoire
 - Exemple contrat
 - Exemple projet
- épreuve CCF E5,
épreuve CCF E5,
épreuve E6.**

En option :

Girouette LED Couleur

(Réf : SIBUSCOUL) :

Matrice 40x24 LED RVB avec carte de gestion d'affichage, alimentation et support.



Girouette LED monochrome

(Réf : SIBUSMONO) :

Matrice 40x24 LED jaunes avec carte de gestion d'affichage, alimentation et support.



Boîtier d'interface signaux (Réf : SIBUSMESURE) :

Boîtier d'interface pour prendre les mesures à l'aide de douille 4 mm sur la communication entre la carte de gestion et la matrice à LED.