Projet

Arrêt Minute

Cahier des charges

Rédacteur : Daniel ROVAI / Responsable ICT Innovation – R&D Dept.
Octobre 2013

Collaborateurs : M. D'Aquino / M. Hortolland / M. Chastel - Lycée Alphonse Benoit

En collaboration avec

Le Lycée Polyvalent Alphonse BENOIT
Isle-sur-la-Sorgue

Urbaco S.A.

Z.A. du Couquiou
457 avenue du Clapier
84320 Entraigues - France
Tél: + 33 (0)490 480 808
Fax: + 33 (0)490 480 088
urbaco@urbaco.fr
www.urbaco.com

Préambule

Depuis 1984, URBACO est une société mondialement connue dans le domaine du contrôle d'accès par borne escamotable. Les différents domaines de compétence présents au sein de l'entreprise permettent de faire évoluer les produits, mais également d'être innovant chaque année.

Sommaire

1. Le produit : 3

2. Le Projet : 4

2.1. Caractéristiques techniques Hardware : 4

2.2. Caractéristiques firmware : 5

2.2.1. Les paramètres : 5

2.2.2. Fonctionnement URBACO : 5

2.3. Caractéristiques software : 6

3. Le Dossier : 6

1. Le produit :

Aujourd'hui, dans la plupart des cas, stationner en centre ville nécessite de trouver la disponibilité d'un place (adéquate selon son véhicule) , et une fois stationné, s'acquitter du paiement du stationnement grâce à l'horodateur automatique qui délivrera le ticket spécifiant l'heure maximale de stationnement.

D'autre dispositifs, gratuit sur une période, oblige que l'automobiliste dispose du "disque de stationnement" (comme autrefois) où sera indiqué l'heure d'arrivée au stationnement.

On trouve, sur le marché, différents fabricants de dispositif "arrêt minute" tel que TECHNOLIA, AMCO, URBANNT,…

Les dispositifs "Arrêt Minute" permettent de restreindre en temps le stationnement sur certaines places ciblées à proximité de commerce de services rapides tels que pharmacie, boulangerie, tabac,…, tout en indiquant à l'automobiliste s'il est ou non en dépassement de temps autorisé.

Ce type de dispositif a l'avantage de permettre une rotation de disponibilité de place en centre ville pour les "petites courses".

Principe de fonctionnement :

Sur une place, équipée d'un tel système, l'automobiliste se gare.
Une indication d'autorisation telle qu'un feu vert, un compteur, ou un texte sur un afficheur, permet de faire savoir à l'usager que son stationnement est pris en compte.
Durant le temps autorisé (ex : 15 minutes de stationnement autorisé), l'indication persiste. Cette indication est souvent le feu vert, mais peut également être un décompte de temps sur un afficheur.
Après la durée autorisée, l'usager est averti visuellement qu'il est en dépassement grâce à un feu rouge ou autre.
Dés cet instant, le véhicule est verbalisable par l'unité mobile compétente (policier municipal,…).

2. Le Projet :

URBACO désire développer un système "Arrêt Minute" spécifique, et suivant ces propre caractéristiques.

Aujourd'hui, ce produit existe au catalogue URBACO, et est constitué et géré au travers d'un automate industriel type SIEMENS LOGO!. Ce type de matériel est couteux, et les temps de câblage sont importants.

Afin de réduire ces coûts et faciliter la mise en œuvre, nous avons décidé d'opter pour une carte électronique dédiée.

Le projet porte sur la carte de gestion, mais pas sur la carte feu, ni sur l'afficheur éventuel, ni sur le moyen de détection du véhicule.

2.1. Caractéristiques techniques Hardware :

- Dimension PCB : 100 x 80 mm (maximum)
- Température de fonctionnement : -10°C à +70°C
- Alimentation : 12V ac/dc
- Consommation maximale : 500mA
- Processeur : STM8 de préférence
- 4 inputs TOR
    - 1 input pour présence véhicule
    - 1 input pour inhibition système
    - 1 input pour temps supplémentaire (abonné)
    - 1 input pour validation permanente (handicapé)
- 4 outputs PNP open drain (capacité de commutation de 100mA max. par output)
    - 1 output pour feu rouge
    - 1 output pour feu vert
    - 1 output pour information dépassement à un système tiers
    - 1 output disponible
- 1 port I2C
    - Disponible sur pin pour connexion d'un afficheur.
      Les pins devront être disponible dans l'ordre suivant : GND – SDA – SLC – V+ (V+ doit être sélectionnable entre +5V et +12V par cavalier)
- 1 port série sélectionnable RS485 et module Bluetooth du type 'BlueSMiRF **Silver'**
- 1 RTC DS1307 cablée sur le bus I2C.

2.2. Caractéristiques firmware :

Le dispositif doit être paramétrable au travers de l'interface série RS485 ou Bluetooth. Le protocole est laissé au choix. Dans le cas du Bluetooth, un freeware Android pourra faire l'objet d'une partie du projet.

2.2.1. Les paramètres :

- TEMPS DE STATIONNEMENT AUTORISEE :
  Temps durant lequel l'automobiliste est autorisé à stationner. Réglable de 1 mn à 120mn.
- TEMPS DE PREAVIS :
  Temps pendant lequel le stationnement est encore toléré lorsque le temps de stationnement est écoulé. Réglable de 0 mn à 20 mn.
- TEMPS COMMUTATION INFORMATION DEPASSEMENT :
  Temps d'activation du signal d'indication de dépassement (pour système externe).
- TEMPS SUPPLEMENTAIRE Abonné :
  Temps additionnel au temps d'autorisation de stationnement pour les usagers privilégiés.
- NUMERO D'ESCLAVE :
  Numéro d'esclave attribué au module. Réglable de 0 (config usine) à 200.
- PLAGES HORAIRES HEBDOMADAIRE DE FONCTIONNEMENT :
  2 plages horaires doivent pouvoir être réglé pour chaque jour de la semaine.
- MODE DE FONCTIONNEMENT :
  4 types de fonctionnement possible.

	Place libre	**Place occupée Temps autorisé**	**Place occupée Temps Toléré**	**Place occupée Temps dépassé**
TYPE 1	Feux éteints	Feu vert fixe	Feu rouge clignotant	Feu rouge fixe
TYPE 2	Feu vert fixe	Feu vert clignotant	Feu rouge clignotant	Feu rouge fixe
TYPE 3	A proposer	A proposer	A proposer	A proposer
TYPE 4	A proposer	A proposer	A proposer	A proposer

2.2.2. Fonctionnement URBACO :

En configuration de base, le dispositif est rattaché à un moyen de détection du véhicule, et un feu double rouge/vert.

Suivant le MODE de fonctionnement sélectionné, le feu évolue différemment. Nous prenons ici le type 1 pour la description du fonctionnement.

La place de stationnement libre, les feux sont éteints.

Un véhicule stationne, le feu vert s'allume fixe, et le temps de stationnement autorisé commence à être décompté.

Lorsque le temps de stationnement autorisé est écoulé, le feu vert est éteint, et le feu rouge est allumé clignotant pendant le temps de dépassement toléré.

Lorsque le temps de dépassement toléré est écoulé, le feu rouge est allumé fixe.

A tous moment, si la place est libérée, alors le dispositif éteint les feux et reprend le cycle.

L'input ' temps supplémentaire', activé par une impulsion (pouvant provenir d'un lecteur de badge abonné, un clavier à code, ou autre contrôle d'accès) permet d'augmenter le temps de stationnement. Elle ne peut être pris en compte que lorsque elle est activée durant le temps de stationnement autorisé, et qu'une seule fois pour l'occupation en cours.

L'input 'validation permanente' activé par une impulsion (pouvant provenir d'un lecteur de badge abonné, un clavier à code, ou autre contrôle d'accès) permet de rendre le stationnement autorisé indéfiniment pour l'occupation en cours et donc jusqu'à sa libération. Cela peut permettre le stationnement handicapé.

L'input 'Inhibition' activé par un état (pouvant provenir d'un sélecteur à clé) permet d'inhiber le système. Dans ce cas, les feux sont éteints.

Lorsque les plages horaires sont hors fonctionnement, alors le système est inhibé. Donc feux éteint.

Dans tous les cas de dépassement, l'output 'information dépassement' est activée pour la durée paramétrée. Cet output permet par exemple de connecter au système un dispositif d'envoi de SMS afin de prévenir les unités mobiles (police municipale, …) d'un dépassement.

2.3. Caractéristiques software :

Le paramétrage se fera à l'aide du port RS485 ou Bluetooth (physiquement sur le même port série processeur).

Pour cela, une interface ANDROID devra être développée.

Le design, les fonctionnalités de navigations, et autres détails sont laissé au choix.

Il pourra être utilisé pour le développement l'utilitaire MIT App Inventor, libre de droit.

3. Le Dossier :

L'étude et le développement doit faire également l'objet d'un dossier technique complet comportant les différents diagrammes, synoptique, logigramme, etc. Ceux-ci permettront une compréhension et un suivie de la vie du produit.

Bonne étude, et bon développement.

Daniel ROVAI
drovai@urbaco.fr
Responsable ICT Innovation – R&D Dept.