



Projet Electif

Projet technique

11 avril 2016

Evolution de véhicules autonomes dans un environnement urbain intelligent



Auteurs :

Biton Guillaume (guillaume.biton@ipsa.fr)

Guichard Marc-Antoine (marc-antoine.guichard@ipsa.fr)

Lhermite Camille (camille.lhermite@ipsa.fr)

Monnot Maxime (maxime.monnot@ipsa.fr)

Table des matières

1	Introduction	1
2	Définition du besoin	2
3	Ebauche de solution	3
4	Subdivision du problème	4
5	Retour à une vue d'ensemble	5
6	Estimation du coût	6
7	Conclusion	7
Annexes		8
A	Annexe 1	8
Références		9
	Nomenclature	9
	Bibliographie	10
	Table des illustrations	11
Résumé		12

1 Introduction

La voiture autonome, loin du concept de science-fiction qu'elle pouvait représenter il y a quelques années est en train de devenir une réalité.

Si cette ambition put être à une certaine époque motivée par le simple attrait de la prouesse technique, nous percevons aujourd'hui tous les bénéfices que l'on pourrait en tirer. En effet, les avancées scientifiques et techniques nous permettent désormais de prétendre à concevoir une voiture qui soit non seulement autonome, mais surtout intelligente. Il est aujourd'hui tout à fait réaliste de penser que dans les quelques années à venir les voitures sauront adopter un comportement bien plus intelligent que celui de leurs conducteurs actuels, et ce au profit de la sécurité, de l'efficacité énergétique mais également de l'encombrement des axes routiers.

A terme, nous pouvons facilement imaginer que les différents véhicules auront la possibilité de communiquer entre eux afin de prévenir les véhicules environnants de leurs intentions, mais cela ne les dispensera pas de devoir être capables d'évaluer leur environnement afin d'y détecter les éléments "indépendants" (piétons, obstacles...).

Comme toute révolution technologique, la voiture intelligente devra faire face au caractère progressif de son adoption : toutes les voitures sur les routes ne deviendront pas autonomes du jour au lendemain. Ces véhicules devront donc également être capables d'évoluer au milieu d'une circulation telle que nous la connaissons, où chaque acteur adopte un comportement presque parfaitement aléatoire, et ne signale pas toujours ces intentions.

Afin d'ajouter une dimension supplémentaire à ce projet, nous avons souhaiter apporter une intelligence propre aux feux de circulations eux-mêmes. Ainsi, les feux adopteraient un comportement en fonction du trafic. Ceci s'inscrit également dans une démarche d'optimisation de la circulation, et il est très réaliste d'espérer que cette technologie déjà existante se fera omniprésente dans les années qui viennent, d'où notre volonté d'inclure cet élément d'environnement à notre projet.

Le but de ce projet est donc d'étudier notre capacité à faire cohabiter intelligence artificielle et environnement "réel" et indépendant avec des moyens techniques et financiers extrêmement restreints, mais également et surtout de fournir une plateforme d'expérimentation aux étudiants et chercheurs.

2 Définition du besoin

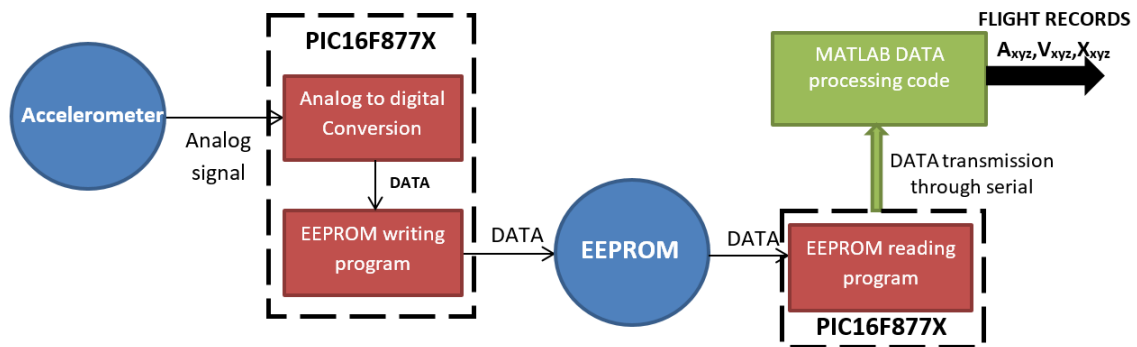


Figure 1 – Basic input/output schematic

3 Ebauche de solution

4 Subdivision du problème

5 Retour à une vue d'ensemble

6 Estimation du coût

7 Conclusion

Annexes

A Annexe 1

Références

Nomenclature

SCL Serial Clock, page 2

Bibliographie

Table des illustrations

1 Basic input/output schematic 2

Résumé