

## Développement d'une plateforme de tests automatisés

Antoine de ROQUEMAUREL – 5 juin 2014

---

Dans le cadre de ma formation en troisième année de licence à l'université Toulouse III – Paul Sabatier, j'ai eu le choix entre effectuer un TER ou un stage. J'ai choisi la seconde option car je me sens plus attiré par le monde de l'entreprise que par la recherche. J'ai eu la chance d'avoir une opportunité de stage de trois mois dans l'entreprise Continental Automotive au sein de l'équipe Vérification & Validation pour un projet de développement d'une plateforme de tests de logiciels embarqués.

L'entreprise Continental est une Société Allemande leader de l'automobile possédant plus de 163000 employés dans le monde. L'entreprise s'occupe aussi bien des calculateurs que de la sécurité automobile, du système d'injection, ...

Pour ma part j'ai travaillé au sein de l'équipe en charge de la vérification et de la validation des logiciels, ceci en développant des scripts de tests automatique de non-régression ou d'intégration avant la livraison des projets.

Il y a un an, un besoin a été exprimé : pouvoir tester de façon rapide et efficace l'intégration d'un « *plugin* », un bout de code sous forme d'objet, au sein des applicatifs d'un calculateur de contrôle moteur. La mission de l'équipe vérification & Validation est de permettre de tester la bonne intégration de ce plugin avec les logiciels Continental. Pour cela le développement d'une plateforme de tests est nécessaire.

Lors de mon arrivée cette plateforme, appelée *GreenT*, était en partie conçue, je suis donc arrivé en pleine phases de conception et de codage : de codage en raison des délais qui était court, mais de conception tout de même, car certaines parties restaient à faire.

Afin de pouvoir tester la bonne intégration du plugin, le client fourni un fichier *Excel* appelé **Walkthrough** contenant la liste des variables du plugin avec toutes leur spécifications. Le testeur va ajouter des colonnes à ce fichier afin de spécifier le fonctionnement du test, notre plateforme sera ensuite capable d'analyser le fichier, et de générer les cas de tests qui s'exécuteront à distance sur un ou plusieurs bancs de tests : ils simulent un environnement véhicule autour du contrôleur afin de vérifier ses réactions en fonction des différentes conditions qui peuvent arriver.

J'ai participé à une partie du développement de *GreenT* : le parsing du fichier et la génération des tests associés, ceci en utilisant le maximum d'outils à ma disposition afin d'effectuer rapidement un travail fiable et robuste. J'ai utilisé *Antlr* permettant d'effectuer un parser simplement une fois une grammaire définie, et *FreeMarker* permettant de générer plus facilement le code.

Bien que mon stage ne soit pas encore terminé, celui-ci se prolongeant jusqu'à mi-juillet, mon travail dans ce stage est bénéfique, pour l'entreprise grâce à mon regard neuf, mon aide à la conception et au développement de la partie parsing et génération.

Mais aussi personnellement, d'un point de vue technique, avec la conception, en trouvant des solutions à des problèmes ou en développant un modèle avec les autres membres de l'équipes m'ont appris beaucoup de choses ! Et d'un point de vue humain grâce au travail en équipe, aux comptes rendus hebdomadaires qui m'ont permis d'apprendre à synthétiser mon travail.

Ce stage me reconforte dans l'idée d'effectuer un Master Développement Logiciel, cette partie de l'informatique m'intéressant particulièrement.

## Development of a platform for automated testing

Antoine de ROQUEMAUREL – June 5, 2014

---

In my 3rd year's Licence of computer science at Toulouse III University – Paul Sabatier, I have choice between a TER or a training. I chose the second one because I prefer go in a company, in fact search don't attract me. I have an opportunity of training in the development of a tests platforms of embedded software.

The Continental company is a leading German automotive manufacturing company who has 174,000 employees in the world. The company is specializing in tires, brake systems, automotive safety, powertrain, ...

I work in the Verification & Validation team, it is in charge of regression and integration testing, it develop automatics scripts tests before the project delivery.

One year ago, a need was specified: test the integration of a « plugin », a piece of code in binary forms. The plugin is in interface with Continental software inside engine computer control. The Verification & Validation must develop a tests platform for plugin integration testing.

When I arrived, this platform called GreenT, was partly designed. So, I arrived in designing and coding phase : coding, because the deadline is near, but designing too because pieces of platform was ton build.

For good integration testing of the plugin, client provided an Excel file called Walkthrough containing the variable list and their specifications. Tester will add columns in file to specify the test functions. Our platform will be able to analyze the file and could generate test case. Generated files will remotely run on a test workbench : a simulator of car environment around controller, so the tester can verify reactions controller relative to the different conditions who can happen.

My training is not ending, it continue in July, but today my work is already beneficial, to the company with my new look in the existing design, my help in design and in development of parsing and generation. And also personally, in technical view point with designing when I found solutions or when I developed model with team members who teach me a lot of things. In addition, the human point of view with the team work, the weekly reunions who can teach me to synthesize and my work.

This training is helpful and encourages me to continue with the “Development Logiciel” master, I think this part of the computer is the most interesting.