

Je suis pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie de document constitue une fraude caractérée.

RAYNAUD Paul, 8 juin 2018 et signature :



**RAYNAUD Paul**

.

**Dirigé par : PÉRIN Michaël**

Juin 2018

## **Compilateur C vers clauses de Horn**

**Résumé** Vérifier de manière automatique si un programme réalise sa spécification nous permet de montrer quelque chose de plus fort que l'absence de certaines erreurs, nous sommes capables de montrer la correction du programme. Nous chercherons donc à prouver à partir d'un programme source si celui ci est capable de satisfaire les propriétés qui lui sont attachées ou non le tout de manière automatique. Nous nous baserons sur des principes déjà connus tel que la Logique de Hoare, et l'étude de graphe de flot de contrôle pour générer des clauses de Horn. Une fois ces formules logiques générées nous aurons recours à un SMT solver pour résoudre les-dites formules. Mon stage étant sur plus d'un mois (magistère) les résultats actuels se limitent à la mise en place de bonnes conditions pour travailler réellement sur le sujet.

**Keywords** CompCert · Program verification · Automatic Verification

## **1 L'intérêt de vérifier un programme**

### **1.1 Les risques liés à l'informatique**

Les bugs sur des systèmes informatiques sont quelques choses de banalisés, mais l'informatique étant présente partout, et notamment dans des domaines critiques (santé, embarqué, ...), il est indispensable de prouver qu'un logiciel est capable de répondre aux contraintes décrites dans sa spécification.

---

Paul RAYNAUD

361 allée de Hector Berlioz 38400

Tel. : 06 15 54 38 90

E-mail: paul.raynaud66@hotmail.fr