

Stage de fin d'études

# Rapport d'avancement

Analyse des mémoires caches pour le WCET par  
identification de chemins créant des défauts de cache

Elana Courtines

7 mars 2024

*Date : vendredi de la semaine*

## 1 Semaine 1 (8 mars 2024)

(Re)prise en main de OTAWA :

- installation du logiciel sur ma machine ; découverte de bugs dans le fichier d'installation du fait de versions trop récentes de mes "applications"
- avancement dans le tutoriel OTAWA - cur : 2.0
- lecture des sections spécifiées dans la thèse de Clément BALLABRIGA sur l'analyse WCET
- ~~découverte de typst~~
- une partie du temps de la semaine a été *emprunté* par l'écriture du rapport du projet long
- apparemment il vaudrait mieux que je ne rentre pas dans l'IRIT :thinking: je n'ai aussi plus de bourse le temps que mon stage démarre

## 2 Semaine 2 (15 mars 2024)

- Tutoriel OTAWA la suite
- Fin de la lecture des articles

### **3 Semaine 3 (22 mars 2024)**

- Fin du tutoriel
- Mise en place d'un programme d'analyse de cfg

### **4 Semaine 4 (29 mars 2024)**

- première "release" d'un programme permettant de récolter tous les états du cache (fonctionnel) pour un programme donné

### **5 Semaine 5 (5 avril 2024)**

- Correction de bogues et améliorations
- ajout de politiques de remplacement de cache (LRU, FIFO et PLRU)
- ajout de commentaires (WIP)
- première campagne de tests
- programme réalisé en working list (5 avril)

TODO : refactorisation du code, séparation en plusieurs fichiers ?

### **6 Semaine 6 (12 avril 2024)**

- Correction de bogues et améliorations
- amélioration working list (n'était pas tout à fait correct)
- benchmarking complet pour détection de cas particuliers
- script de stats (WIP)

### **7 Semaine 7 (19 avril 2024)**

- ajout de commentaires
- script de stats
- préparation à une refactorisation

### **8 Semaine 8 (26 avril 2024)**

- refactorisation du code
- mise en place d'un processeur de code
- problèmes de mémoire, utilisation de instruments (MacOS)

## 9 Semaine 9 (3 mai 2024)

- des jours fériés
- mon déménagement, je n'ai pas pu beaucoup travailler

## 10 Semaine 10 (10 mai 2024)

- nouvelle refactorisation en reprenant la structure de 0
- découverte de bugs majeurs

## 11 Semaine 11 (17 mai 2024)

- correction de bugs
- usage d'AVL trees
- simulation de pile (callstack)
- début de la projection par ensemble

## 12 Semaine 12 (24 mai 2024)

- débogage de la projection
- finalisation de la projection
- traduction de l'algorithme "process" vers le CFG projeté
- découverte du bug "bottleneck premature stoppage"...

## 13 Semaine 13 (31 mai 2024)

- correction du bottleneck (plusieurs jours)
- ajout de simplifications des CFG projetés (WIP) :
  - suppression de self-loop sur bloc inutile
  - suppression de sous-cfg non impliqué
  - suppression des bloc synth appelant des sous-cfg non impliqués

**Spécial :** Conférences OSPM Summit (jeudi toute la journée, vendredi matin)

## 14 Semaine 14 (7 juin 2024)

- finalisation des simplifications de projection
- correction du bottleneck pour la version non projeté (dans l'optique de permettre des comparaisons de performance)
- début de la réflexion sur l'analyse de miss
- **Spécial** : Journée des doctorants (mardi, toute la journée)
- **Spécial** : Soutenance HDR (jeudi, matin)

## 15 Semaine 15 (14 juin 2024)

- mise en place de wsl / WakeOnLan pour accéder à ma tour (option linux pour valgrind)
- progrès sur les leaks (il ne reste presque plus rien)
- corrections de bugs
- analyse de miss : établissement d'un squelette d'algorithme (à la main) pour récupérer "qui a éjecté qui"
- **Spécial** : Conférence - CAPITAL Workshop 2024 (vendredi, toute la journée)

## 16 Semaine 16 (21 juin 2024)

- 

## 17 Semaine 17 (28 juin 2024)

- 

## 18 Semaine 18 (5 juillet 2024)

- 

## 19 Semaine 19 (12 juillet 2024)

- 

## 20 Semaine 20 (19 juillet 2024)

- 

## 21 Semaine 21 (26 juillet 2024)

-

**22** Semaine 22 (1 août 2024)

- 

**23** Semaine 23 (8 août 2024)

-