

Debugging - plan de cours

Steven Costiou

EVREF / Centre Inria de l'Université de Lille

Février 2025

steven.costiou@inria.fr

Pourquoi le debugging est un enjeu ?

◆ **Concerne *tous* les projets d'ingénierie logicielle**

▶ **Coût lors du développement**

- ▶ manque d'outils pour comprendre les programmes en construction
- ▶ manque de culture scientifique et technique
- ▶ Outils difficiles à comprendre

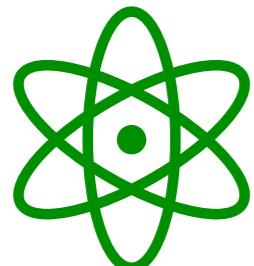
▶ **Coût en production**

- ▶ Financier, matériel, humain

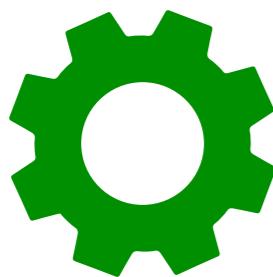
▶ **Coût en maintenance**

- ▶ Pèse sur les budgets
- ▶ Rend difficile l'évolution des projets

Contenu du cours



Culture générale
Méthode



Vision interne
Implémentation



Bases du debugging

- ▶ Processus d'ingénierie logicielle
- ▶ Impact sur l'activité d'ingénierie logicielle
- ▶ Techniques et méthodes classiques



Implémenter des debuggers

- ▶ Vision générale des quelques architectures et infrastructures de debugging
- ▶ Implémentation de debuggers : techniques, besoins, propriétés

Cours	Quoi ?	Quand ?
CM 1	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction au debugging • Histoires de bug 	lundi 03/02 : 08h00 - 10h00
TP 1	* Bugs dans un programme C	lundi 03/02 : 10h15 - 12h15
CM 2	<ul style="list-style-type: none"> • Techniques de base 	lundi 03/02 : 13h30 - 15h30
Projet partie 1	Implémentation d'un debugger avec Java/JDI	mardi 04/02 : 8h00 - 12h15
CM 3	<ul style="list-style-type: none"> • Architectures et implémentations de debuggers • Omniscient debuggers 	mercredi 05/02 : 08h00 - 10h00
Projet partie 2	Implémentation d'un time-traveling debugger avec Java/JDI	mercredi 05/02 : 10h15 - 12h15 jeudi 06/02 : 10h15 - 18h45 vendredi 07/02 : 08h00 - 11h00
Examen	Écrit portant sur tout le cours (<u>y compris informations orales</u>)	vendredi 07/02 : 11h00 - 12h00

Évaluation

◆ **50% de la note : projet d'implémentation d'un debugger avancé Java**

- ▶ Rendu : code **le 7 février 2025**
- ▶ Par **groupes de 2** maximum
- ▶ Contenu du rendu : **code sur dépôt git**

◆ **10% de la note : rendu de TP**

- ▶ Rendu individuel **le 5 février 2025** (rapport par email)

◆ **40% de la note : examen écrit**

- ▶ **Vendredi 7 janvier 2025** de 11h à 12h
- ▶ Sur **tout le contenu du cours** et des éléments pratiqués en projet
- ▶ Forme : QCM + **questions théoriques et pratiques** (code) + **questions analytiques** (réaction/dissertation)

Évaluation

Exam : exemples de question analytique

Commenter l'affirmation suivante. Argumentez en donnant des exemples que vous jugez significatifs.

"Si un programme rencontre des bugs en production, c'est qu'il a été mal testé."

Décrivez une implémentation possible d'un *Time-Traveling Debugger*. Vous utiliserez le langage de votre choix. Vous préciserez les points principaux de votre implémentation, ses avantages, ses limites.

Quelles sont vos questions ?