

Antoine de
ROQUEMAUREL

Introduction

L'entreprise

Continental
L'équipe Vérification & Validation

Le problème des tests

La solution : GreenT

Fonctionnement général
Parser et générateur

Conclusion

Développement d'une plateforme de tests automatisés : GreenT

Antoine de ROQUEMAUREL

Université Toulouse III – Paul Sabatier
L3 Informatique – Parcours ISI

11 / 06 / 2014

Antoine de
ROQUEMAUREL

Introduction

L'entreprise

Continental
L'équipe Vérification & Validation

Le problème des tests

La solution : GreenT

Fonctionnement général
Parser et générateur

Conclusion

Continental

Maître de stage :

- Stéphane BRIDE

Équipe de développement :

- Alain FERNANDEZ
- Olivier RAMEL

Université Toulouse III

Tuteur de stage :

- Joseph BOUDOU

- 1 L'entreprise
 - Continental
 - L'équipe Vérification & Validation
- 2 Le problème des tests
- 3 La solution : GreenT
 - Fonctionnement général
 - Parser et générateur

- 1 L'entreprise
 - Continental
 - L'équipe Vérification & Validation
- 2 Le problème des tests
- 3 La solution : GreenT
 - Fonctionnement général
 - Parser et générateur

Antoine de
ROQUEMAUREL

Introduction

L'entreprise

Continental

L'équipe Vérification & Validation

Le problème des tests

La solution : GreenT

Fonctionnement général
Parser et générateur

Conclusion

- Entreprise allemande
 - Plus de 163000 employés
→ dont 2000 à Toulouse
 - Dans 46 pays différents

- Entreprise allemande
 - Plus de 163000 employés
→ dont 2000 à Toulouse
 - Dans 46 pays différents
- Fabrication Automobile
 - Sécurité automobile
 - Contrôle moteur
 - Pneus
 - ...

- Appartient à la division « *Powertrain* »
 - Calculateurs de contrôle moteur
 - Mise au point des systèmes essence ou diesel

- Appartient à la division « *Powertrain* »
 - Calculateurs de contrôle moteur
 - Mise au point des systèmes essence ou diesel
- Doit développer des scripts de tests automatiques
 - Tests de non régression
 - Tests d'intégration

- Appartient à la division « *Powertrain* »
 - Calculateurs de contrôle moteur
 - Mise au point des systèmes essence ou diesel
- Doit développer des scripts de tests automatiques
 - Tests de non régression
 - Tests d'intégration

Le besoin

- Système à haut risque
- Beaucoup de cas d'utilisations

- Appartient à la division « *Powertrain* »
 - Calculateurs de contrôle moteur
 - Mise au point des systèmes essence ou diesel
- Doit développer des scripts de tests automatiques
 - Tests de non régression
 - Tests d'intégration

Le besoin

- Système à haut risque
- Beaucoup de cas d'utilisations

⇒ Automatisation des tests indispensable

- 1 L'entreprise
 - Continental
 - L'équipe Vérification & Validation
- 2 Le problème des tests
- 3 La solution : GreenT
 - Fonctionnement général
 - Parser et générateur

Intégration du « plugin »

- Fourni par le client
- Doit s'interfacer avec les logiciels Continental
- Spécification des variables fournie au format Excel

Intégration du « plugin »

- Fourni par le client
- Doit s'interfacer avec les logiciels Continental
- Spécification des variables fournie au format Excel

Difficultés à tester ce plugin :

- Fiabilité des tests
- Temps des tests
- Disponibilité des bancs de tests

1 L'entreprise

- Continental
- L'équipe Vérification & Validation

2 Le problème des tests

3 La solution : GreenT

- Fonctionnement général
- Parser et générateur

Fonctionnalités nécessaires :

- Parser le fichier de spécifications
- Générer automatiquement des jar exécutables
- Rapport détaillé
- Optimisation du temps d'exécution des tests

Fonctionnalités nécessaires :

- Parser le fichier de spécifications
- Générer automatiquement des jar exécutables
- Rapport détaillé
- Optimisation du temps d'exécution des tests

Fonctionnement des exécutables :

- Scénario de précondition
 - Initialise le bancs de tests

Fonctionnalités nécessaires :

- Parser le fichier de spécifications
- Générer automatiquement des jar exécutables
- Rapport détaillé
- Optimisation du temps d'exécution des tests

Fonctionnement des exécutables :

- Scénario de précondition
 - Initialise le bancs de tests
- Scénarios de stimulation de l'environnement
 - Enregistre des variables durant les scénarios

Fonctionnalités nécessaires :

- Parser le fichier de spécifications
- Générer automatiquement des jar exécutables
- Rapport détaillé
- Optimisation du temps d'exécution des tests

Fonctionnement des exécutables :

- Scénario de précondition
 - Initialise le bancs de tests
- Scénarios de stimulation de l'environnement
 - Enregistre des variables durant les scénarios
- *Expected Behavior*
 - Expression booléenne
 - Évaluée sur l'ensemble de l'enregistrement

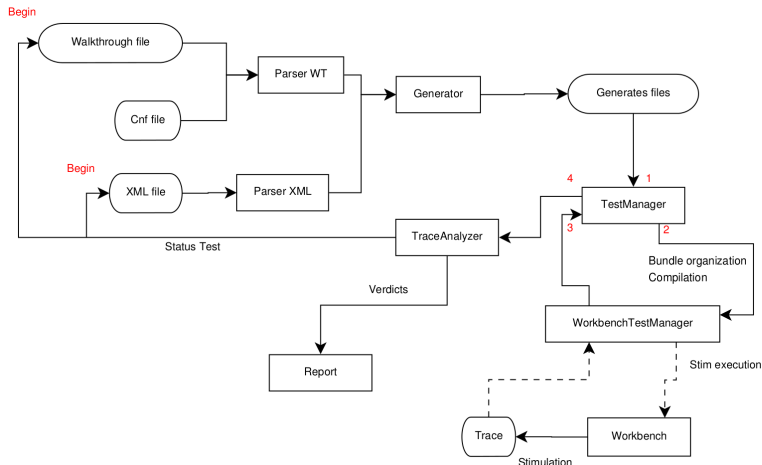
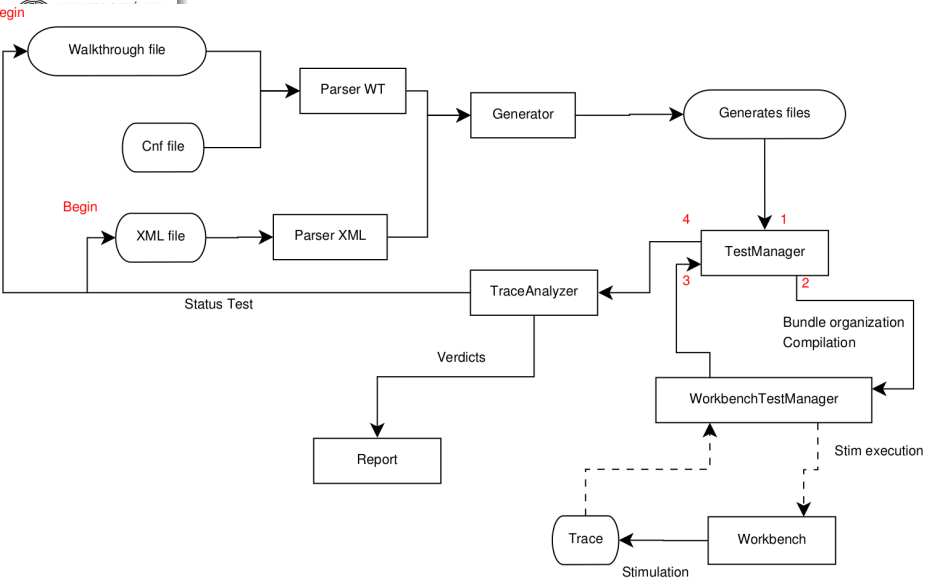


FIGURE: Schéma de fonctionnement général



Parser :

- Rédaction d'une grammaire
→ Arbre d'évaluation généré automatiquement par Antlr
- Parcours de l'arbre et actions associées
→ Appel du générateur

Parser :

- Rédaction d'une grammaire
→ Arbre d'évaluation généré automatiquement par Antlr
- Parcours de l'arbre et actions associées
→ Appel du générateur

Gestion des exceptions :

- Avant la phase d'exécution des tests :
 - Erreur de syntaxe
 - Écriture sur une variable en lecture seule
 - Lecture sur une variable en écriture seule

- Système de template : Freemaker
- 3 types de fichiers à générer
 - Précond Stim
 - Stim Scénario
 - GreenTTest → contient *ExpectedBehavior*, informations du rapport, ...
- générer du code qui sera compilé
→ Limite les erreurs à l'exécution des tests

Bilan pour Continental :

- Stage prolongé jusqu'à mi-Juillet
- Participation à la conception → Regarde neuf
- Développement de deux modules : parsing et génération
→ Génération des *ExpectedBehavior* en cours

Bilan pour Continental :

- Stage prolongé jusqu'à mi-Juillet
- Participation à la conception → Regarde neuf
- Développement de deux modules : parsing et génération
→ Génération des *ExpectedBehavior* en cours

Bilan personnel :

- D'un point de vue technique
 - Expérience en conception logicielle
 - Différentes visions d'un problème

Bilan pour Continental :

- Stage prolongé jusqu'à mi-Juillet
- Participation à la conception → Regarde neuf
- Développement de deux modules : parsing et génération
→ Génération des *ExpectedBehavior* en cours

Bilan personnel :

- D'un point de vue technique
 - Expérience en conception logicielle
 - Différentes visions d'un problème
- D'un point de vue humain
 - Travail en équipe
 - Synthétisation et restitutions

Antoine de
ROQUEMAUREL

Introduction

L'entreprise

Continental
L'équipe Vérification & Validation

Le problème des tests

La solution : GreenT

Fonctionnement général
Parser et générateur

Conclusion

