

Retour d'expérience sur le déploiement à Centrale Nantes d'une application web d'annotation du code des étudiants : MarkUs

Morgan MAGNIN, Clément DELAFARGUE, Guillaume MOREAU, Nelle VAROQUAUX et Benjamin VIALLE

École Centrale de Nantes

Rencontres Mondiales du Logiciel Libre - 14/07/11

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Contexte
- 3 Impact sur l'enseignement et l'apprentissage
- 4 Le déploiement à Centrale Nantes
- 5 Conclusion

Des besoins identifiés

Motivation

Comment **gérer** et **évaluer efficacement** les travaux rendus par les étudiants en TP/Projet ?

Usage de MarkUs

- Déployé à Nantes depuis septembre 2010
- Participation au développement depuis l'été 2009
- Terrains d'utilisation
 - Enseignements d'informatique (rapport et code)
 - Promotions de plus de 350 étudiants
 - Plus de 20 enseignants impactés

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Contexte**
- 3 Impact sur l'enseignement et l'apprentissage
- 4 Le déploiement à Centrale Nantes
- 5 Conclusion

Limites des dispositifs traditionnels

Du côté des enseignants

- Gros **volume** de soumissions à traiter (plusieurs centaines par TP)
- Difficulté d'**harmonisation** des facteurs de correction d'un chargé de TD/TP à l'autre
- Gestion papier
 - Amoncellement de piles
 - Retour des dossiers aux étudiants
- Gestion par courriels
 - Erreurs dans le destinataire
 - Archives .zip illisibles
 - Lourdeurs

Limites des dispositifs traditionnels

Du côté des étudiants

- Difficulté pour **recupérer/consulter** ses travaux corrigés
- Gestion papier
 - Perte de rapports
 - **Partage** de la copie avec son binôme ?
- Gestion par courriels
 - Erreurs dans le destinataire
 - Un courriel parmi d'autres

Un intérêt de longue date

En termes d'utilisation

- Incitation à utiliser GNU/Linux
- Promotion de OpenOffice.org, Firefox, etc.

En termes de développement

- Logiciels pour la recherche
- Collaboration autour de OpenOffice.org (depuis 2008)

MarkUs, un outil de correction en ligne de travaux étudiant

MarkUs? Mark us!

MarkUs est :

- Application **Web**
- Destiné à l'évaluation de projet informatique
- Dépôt **versionné** des travaux des étudiants
- **Annotation directe** des documents par les enseignants
- Diminution du **temps** de correction

Organisation autour de MarkUs

L'équipe de MarkUs

Karen Reid, enseignante à l'Université de Toronto, responsable de l'équipe

- 4 développeurs principaux
- Équipe trimestrielle d'étudiants (Canadiens et Français)
- *Turnover* rapide des développeurs
- Difficulté pour maintenir une équipe stable qui comprenne la totalité du code
- Projet non communautaire, dirigé par les demandes des clients et les projets étudiants

Quelques fonctionnalités

Amélioration de l'enseignement (correcteur)

Possibilité d'**annoter**

- Code source (avec coloration syntaxique)
- Images
- PDF

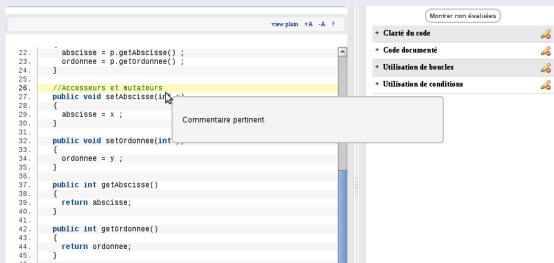


FIGURE: Vue du correcteur

Quelques fonctionnalités

Amélioration de l'enseignement (correcteur)

- Critères **fixes** d'évaluation
- Annotations (code source, images et pdf)
- Plusieurs correcteurs pour une copie

The screenshot shows a web interface for MarkUs. At the top, there are tabs for 'Notes', 'Récapitulatif', and 'Règle d'envoi'. Below these are three buttons: 'Montrer toutes', 'Cacher toutes', and 'Montrer non évaluées'. The main content area displays a list of criteria under the heading '- Clarté du code'. Each criterion is shown in a table-like format with a score and a description. Below the criteria, there are three expandable sections: '+ Code documenté', '+ Utilisation de boucles', and '+ Utilisation de conditions', each with a small icon to its right.

Score	Description
0: Très insuffisant	À reprendre.
1: Insuffisant	Il faut approfondir ce point.
2: Moyen	Il reste encore des éléments à améliorer
3: Bien	Le code est clair.
4: Excellent	Bravo ! Code très propre.

+ Code documenté

+ Utilisation de boucles

+ Utilisation de conditions

FIGURE: Détermination de critères

Quelques autres fonctionnalités

Amélioration de l'enseignement (correcteur)

- Prise en charge de plusieurs TP, dans l'idée d'une instance de MarkUs par matière
- Gestion des **échéances** avec pénalités de retard (configurables)
- Possibilité de voir et corriger une **ancienne** version

Quelques fonctionnalités

Amélioration de l'enseignement (élève)

- Constitution des groupes **en fonction des TP**
- Export des commentaires
- Retour amélioré et plus rapide
- Possibilité de revoir les commentaires

Results For TP1

Fichier envoyé : <- A1/deck.py ->

Code Source Liste Annot. **Resub Request**

Commentaire général

Il y a encore du travail à fournir.
Pense à revoir les notions de base.

Annotations en cours

Annotations en cours sur tous les fichiers envoyés. Cliquer sur le numéro de ligne pour vous rendre directement au bon endroit sur le fichier.

Notes **Recapitulatif**

Titre	Coefficient	x	= Note Intermédiaire
Clarté du code	2.0	1.0	2.0 / 8.0
Code documenté	3.0	0.0	0.0 / 12.0
Utilisation de boucles	1.0	3.0	3.0 / 4.0
Utilisation de conditions	1.0	3.0	3.0 / 4.0
Subtotal			8.0/28.0

Bonus/Deductions

Commentaire	Note
Bonus Marks: 0.0	
Deducted Marks: 0.0	

Final Mark 8.0 / 28.0

FIGURE: Vue des résultats par les étudiants

Démo

Et si nous passions à une petite illustration pratique...

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Contexte
- 3 Impact sur l'enseignement et l'apprentissage**
- 4 Le déploiement à Centrale Nantes
- 5 Conclusion

Pourquoi MarkUs séduit les enseignants

- Gestion de **gros volumes** (promotions de 370 étudiants)
- Gestion **centralisée** des documents
- **Diminution du temps** de correction (environ 50%)
- **Dématérialisation**
- Accès **nomade**

Pourquoi MarkUs séduit les étudiants

- Une **unique** plate-forme de soumission et de correction
- Accès **permanent** aux anciens travaux annotés par les enseignants
- Amélioration du **délai** d'obtention de la correction

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Contexte
- 3 Impact sur l'enseignement et l'apprentissage
- 4 Le déploiement à Centrale Nantes**
- 5 Conclusion

Autour de MarkUs

Modalités pratiques

- Écrit en Ruby, avec Ruby on Rails
- Documents sauvegardés via Subversion
- Accès via l'application web
- Utilisateurs avancés : accès CLI via une API REST

Du côté de Centrale Nantes

Des projets étudiants contribuant au développement

- 4 projets, 12 étudiants
- Depuis janvier 2010
- Cf. intervention RMLL du 11 juillet

Du côté de Centrale Nantes

Déploiement du logiciel pour les cours d'informatique

- Depuis septembre 2010
- Interconnecté avec **LDAP**
- Utilisé en 1ère et 2e année :
 - 370 et 340 étudiants impactés
 - 21 enseignants concernés
- Enseignements d'**informatique** :
 - Algorithmique
 - C
 - Java

Les effets bénéfiques de MarkUs

Côté étudiants :

- Effet pédagogique du **respect des dates limites**
- Chaque **individu** accède à la correction du travail de son groupe
- **Consultation accrue** des corrections laissées par les enseignants

Les effets bénéfiques de MarkUs

Côté enseignants :

- Meilleure gestion **logistique**
- Une première **uniformisation** des critères de correction
- Aspect **incitatif** de la correction

Quelques leçons empiriques

Recommandations techniques et organisationnelles

- Attention à la **charge** du serveur lors de la conversion des documents .pdf
- Assurer un **accompagnement** minimal des enseignants
- Rôle du responsable de matière, sorte de **chef d'orchestre** de l'utilisation de la plate-forme

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Contexte
- 3 Impact sur l'enseignement et l'apprentissage
- 4 Le déploiement à Centrale Nantes
- 5 Conclusion**

Synthèse

Objectif

Comment améliorer la procédure d'évaluation des TP/projets d'étudiants ?

Usage de MarkUs

- Logiciel **libre**
- Annotation du **code**, des **.pdf** et des **images**
- Facilité de prise en main
- Seul coût : installation et maintenance
- Vers la création de **cercles vertueux** : utilisateurs → contributeurs → mentors

Améliorations à venir

Vers un élargissement de l'utilisation de MarkUs

- Analyse plus fine des effets du dispositif pédagogique
- Module d'**annotation tactile**
- Élargissement à d'autres matières
- Intégration à un **ENT** ?

Plus d'informations

Liens et contacts

- Site du projet : <http://markusproject.org>
- Essayer le logiciel en ligne :
<http://markusproject.org/admin-demo>
- Sources : <https://github.com/MarkUsProject/Markus>
- Blog EAT-TICE de l'Ecole Centrale de Nantes :
<http://eat-tice.ec-nantes.fr>
- Chan IRC : #markus sur irc.freenode.net
- Mailing list : markus-dev@cs.toronto.edu