

Contribution des Étudiants de l'École Centrale de Nantes à MarkUs, un projet libre



**Benjamin VIALLE, Nelle VAROQUAUX, Clement DELAFARGUE,
Morgan MAGNIN**

Rencontres Mondiales du Logiciel Libre - 14/07/2011
École Centrale de Nantes

Présentation

① L'École Centrale de Nantes et le Libre

② Markus à l'École Centrale de Nantes

③ Assurance Qualité

École Centrale de Nantes

École d'ingénieur généraliste

Accessible principalement après les classes préparatoires, elle développe :

- des compétences scientifiques et techniques
- des compétences humaines :
 - une capacité à **s'intégrer**
 - une capacité à **communiquer**
 - une capacité à **partager**

Enseignement

Deux ans de tronc commun, suivi d'une année de spécialisation

Participation d'étudiants de troisième année option informatique à des projets libres, pour ceux qui le souhaitent.

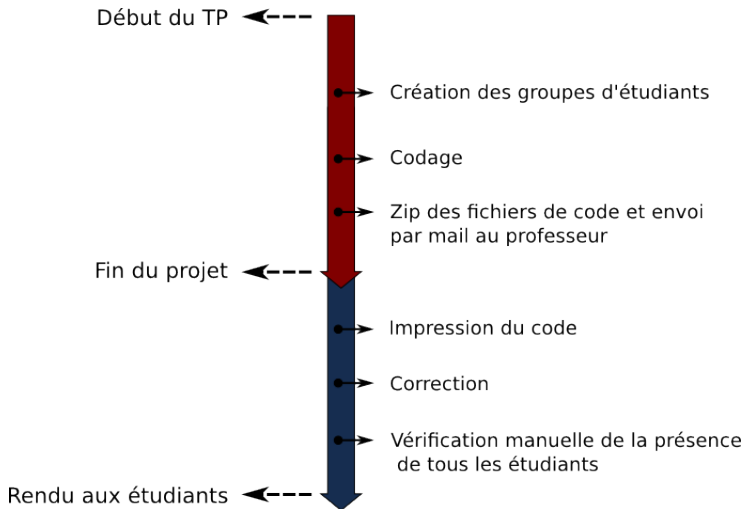
En parallèle, un besoin...

Comment gérer et évaluer efficacement les travaux des étudiants en TP/Projet ?

Plusieurs acteurs :

- Chargé d'enseignement
 - Gros volume de soumissions à traiter (plusieurs centaines par TP)
 - Problématique d'harmonisation des notes entre groupes et correcteur
 - Retour des corrections aux étudiants
- Étudiants
 - Comment récupérer les TP corrigés ?
- Correcteurs
 - Sur quels critères évaluer ?
 - S'assurer de récupérer tous les travaux

Le déroulement actuel



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

Du côté 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* des développeurs très important
- 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

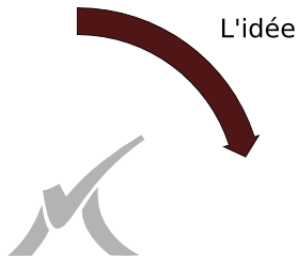
Un projet étudiant type à Centrale Nantes

U

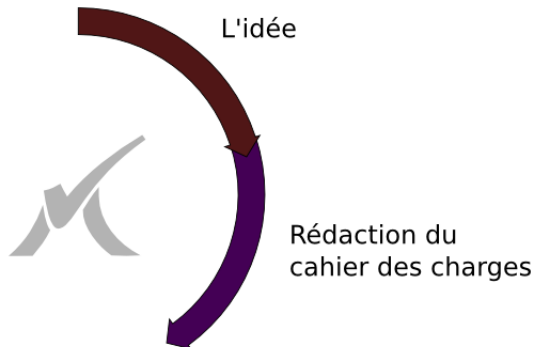
n projet complet :

- Écriture d'un cahier des charges
- Implémentation de(s) fonctionnalité(s)
- Rédaction de rapports hebdomadaires
- Réunions hebdomadaires avec l'encadrant
- Réunions hebdomadaires avec le mentor technique
- Rédaction d'un rapport final
- Présentation de 20min

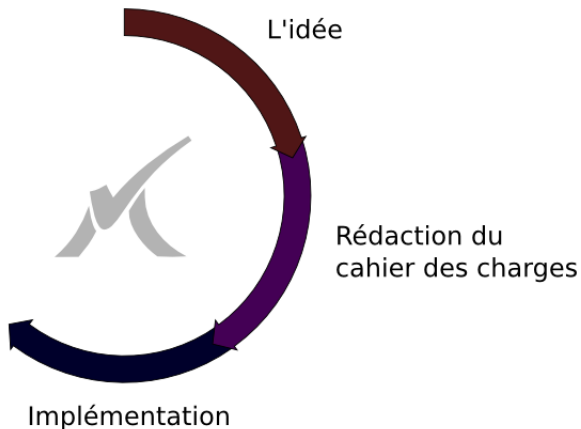
Un projet étudiant type sur Markus



Un projet étudiant type sur Markus



Un projet étudiant type sur Markus



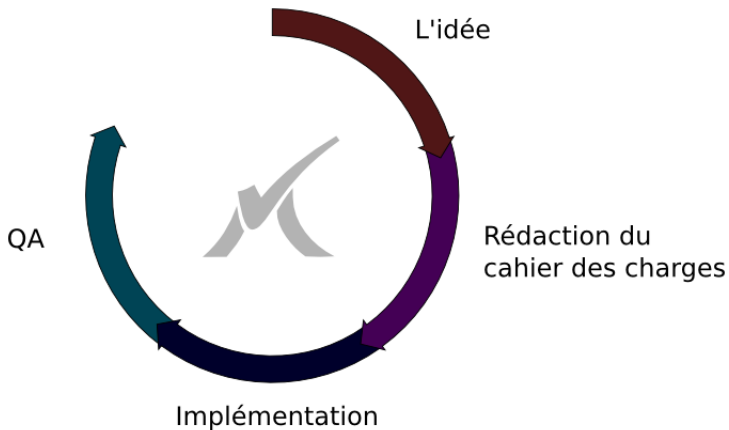
Lien avec l'École Centrale de Nantes

Rôle du mentor technique

La nécessité d'un mentor technique, attribué à un groupe d'étudiant :

- Il connaît le code de l'application contrairement au tuteur École
- Il est à même de guider les étudiants :
 - bonnes pratiques
 - en cas de problème
 - sur le processus d'Assurance Qualité
 - rediriger vers d'autres développeurs du projet
- Il participe à l'évaluation des étudiants

Un projet étudiant type sur Markus



Assurance Qualité et suivi du code

Review Board

Outil de « revue par les pairs », Review Board permet de :

- Voir le code modifié entre un patch soumis et une branche
- Laisser des commentaires sur le code ou des images
- Tenir informé les autres développeurs sur le code qui sera prochainement intégré
- Avoir un code validé par l'équipe de développement avant intégration

Review Board

All Incoming Review Requests				
Summary	Submitter	Posted	Last Updated	
★ [Ticket #410] Use :cache => true on all javascript_include_tags for easy performance win	benjaminv	July 16th, 2010, 4 p.m.	1 day, 6 hours ago	
★ [Ticket #349] Annotation export with special characters	benjaminv	July 15th, 2010, 4:20 p.m.	1 day, 18 hours ago	
★ [gems] Fix for the gems source and names	benjaminv	July 15th, 2010, 12:28 p.m.	2 days, 9 hours ago	
☆ Fix shoulda gem name in config/environments/test.rb development.rb	jerboaa	July 12th, 2010, 8 p.m.	3 days, 18 hours ago	
★ [Ticket #661] [i18n] Internationalisation of the calendar	benjaminv	July 12th, 2010, 4:44 p.m.	4 days, 6 hours ago	
★ [Ticket #386] Cookies: Investigate setting path, secure (for production) for MarkUs session-cookies	benjaminv	July 12th, 2010, 1:36 p.m.	2 days, 11 hours ago	
☆ New Groups View	ebrowning	July 9th, 2010, 2:09 p.m.	1 hour, 48 minutes ago	
☆ Adding pdf display and annotations capability	c8braver	July 9th, 2010, 11:30 a.m.	2 days, 11 hours ago	
★ [Test_Framework] Student Tokens	benjaminv	July 6th, 2010, 1:12 p.m.	3 days, 9 hours ago	
☆ new layout	g9sabied	June 14th, 2010, 5:05 p.m.	1 month ago	
☆ Section due dates	nvaroqua	May 15th, 2010, 4:26 p.m.	5 days, 13 hours ago	
☆ New Criterion Design: Integrated	bryanshen	April 11th, 2010, 10:24 p.m.	3 months ago	
☆ Assign graders to rubrics	bryanshen	April 7th, 2010, 11:51 p.m.	3 months ago	
☆ Corrected mistakes done on the migration for section due dates	nvaroqua	March 21st, 2010, 7:39 a.m.	3 months, 3 weeks ago	
☆ A more stylish rubric for grader view	fgarces	February 19th, 2010, 8:11 p.m.	4 months, 2 weeks ago	
★ Closing ticket #418 Changing an assignment's due date doesn't update the SubmissionRule's cache	bryanshen	February 19th, 2010, 5:42 a.m.	1 day, 12 hours ago	





















Tests unitaires et fonctionnels

Code testé à 80%

Des test unitaires et fonctionnels permettent aux étudiants de valider leur code

Un outil est mis en place pour qu'ils puissent vérifier que leur code est correctement testé : les couvertures de tests.

Couverture des tests

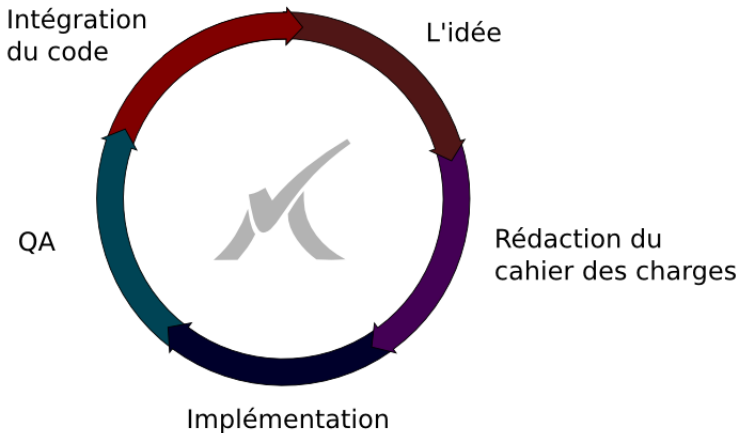
app/models/student_membership.rb	27	22	100.00%		100.00%	
app/models/submission.rb	162	114	74.07%		71.05%	
app/models/submission_file.rb	138	103	68.84%		60.19%	
app/models/submission_rule.rb	76	41	94.74%		90.24%	
app/models/ta.rb	57	36	100.00%		100.00%	
app/models/ta_membership.rb	7	5	100.00%		100.00%	
app/models/test_result.rb	15	10	100.00%		100.00%	
app/models/text_annotation.rb	17	13	100.00%		100.00%	
app/models/user.rb	236	152	85.59%		78.29%	
TOTAL	7575	5564	78.56%		74.71%	

Generated on Sun Jul 18 00:10:43 -0400 2010 with [rcov 0.9.8](#)

Couverture des tests

```
107 # Return a repository object, if possible
108 def repo
109   repo_loc = File.join(MarkusConfigurator.markus_config_repository_storage, self.repository_name)
110   if Repository.get_class(MarkusConfigurator.markus_config_repository_type, self.repository_config).repository_exists?(repo_loc)
111     return Repository.get_class(MarkusConfigurator.markus_config_repository_type, self.repository_config).open(repo_loc)
112   else
113     raise "Repository not found and Markus not in authoritative mode!" # repository not found, and we are not repo-admin
114   end
115 end
116
117 #Yields a repository object, if possible, and closes it after it is finished
118 def access_repo
119   repository = self.repo
120   yield repository
121   repository.close()
122 end
123 end
```

Un projet étudiant type sur Markus



Difficultés rencontrées par les étudiants

Projet complexe :

- Rails, Ant, Git ...
- 15 000 de ligne de code
- Présence non physique des mentors techniques
- Processus d'Assurance Qualité très strict

Il est difficile d'avoir un patch intégré à la branche principale de MarkUs à la fin du projet

Conclusion

Listes des fonctionnalités implémentées par des étudiants ECN dans Markus :

- Gestion des groupes - invitation des étudiants (Nelle Varoquaux)
- Refonte de l'interface utilisateur (Nelle Varoquaux)
- Framework de test (Benjamin Vialle)
- Implémentation des sections (Nelle Varoquaux & Christian Jacques)
- Internationalisation & traduction en français (Benjamin Vialle)

Conclusion

Listes des fonctionnalités en cours de développement par des étudiants ECN dans Markus :

- Ajout d'un module d'annotation tactile (Clément Delafargue, Benjamin Vialle etc)
- Ajout d'un module d'annotation de formules mathématiques (Anthony Le Jalle & Mickael Lumbroso)
- Ajout d'un module de détection de plagiat (Shion Kashimura & Benjamin Thorrent)
- Migration à Rails 3 (Benjamin Vialle)