

Sujet de PSTL 2020–2021 :

Tableau de bord GitLab pour l’enseignement

Encadrants : Antoine Miné, Matthieu Journault

Contact : antoine.mine@lip6.fr

Objectifs

GitLab est une plate-forme Web de développement de type DevOps qui héberge des projets logiciels et offre des fonctionnalités avancées de gestion de révisions (git), de groupes d’utilisateurs, de bugs, d’intégration continue, de déploiement, etc. Elle est similaire à GitHub mais est open-source et peut être déployée sur un serveur privé. Elle possède une API REST puissante permettant d’automatiser les tâches de gestion.

Depuis quelques années, une instance privée de GitLab est utilisée dans des enseignements en informatique du L3 au M2 (cours POBJ, CRYPTO, DLP, TAS, ...). Elle héberge des projets et des TME individuels ou en groupe, et permet aux étudiants de partager leur code avec l’enseignant et de valider les rendus par l’exécution automatique de tests (intégration continue). Néanmoins, GitLab n’est pas pensé pour l’enseignement.

Le but de ce PSTL est de se doter d’outils facilitant l’utilisation de GitLab dans un contexte d’enseignement. Une demande précise est la création d’un tableau de bord permettant à l’enseignant de suivre l’avancement des projets d’un groupe d’élèves, de noter et d’annoter les projets, et de faire un retour progressif aux élèves.

Tâches à réaliser

Dans ce projet, vous allez développer un tableau de bord pour l’enseignant. Il s’agira d’une application WEB indépendante de GitLab, qui communiquera avec l’instance via son API REST pour extraire des informations sur l’ensemble des projets d’une UE ou d’un groupe de TME (dates des rendus, commentaires, nombre de tests passées, etc.) et les présenter à l’enseignant de manière synthétique.

Une difficulté particulière consistera à maintenir l’interface de l’enseignant cohérente avec les évolutions des projets des étudiants. Le but est d’aider l’enseignant à corriger au fur et à mesure les rendus et permettre un retour dynamique et adapté aux étudiants.

Le langage d’implantation est laissé libre ; cependant, JavaScript semble un bon choix pour intégrer le tableau de bord dans un navigateur et offrir facilement une interface graphique riche qui communique en temps réel avec GitLab.

Les fonctionnalités suivantes, en ordre croissant de complexité, seront envisagées :

1. Extraction des informations de GitLab pour offrir une vue statique (e.g., une page web).
2. Prise en compte d’informations externes à GitLab (listes d’étudiants, dates limites de rendus, fichiers à fournir, tests à faire passer) et génération d’indicateurs pour mettre en valeur les rendus non faits, les dates limites dépassées, les tests échoués.
3. Interface permettant à l’enseignant de saisir des notes et des commentaires, certains privés et d’autres à destination de l’étudiant. Ces informations seront stockées sur disques et devront rester exploitable quand les projets des étudiants évoluent.

4. Notification à l'enseignant des changements des projets depuis la dernière phase de correction, indiquant quels éléments de correction mettre à jour.
5. Retour aux étudiants, tout au long du projet (pourcentage de complétion du projet, notes partielles, rappels des dates limites de rendu, remarques) et à la fin du projet (note finale). Le retour pourrait se faire via des annotations dans le projet GitLab, la génération d'un fichier Markdown dans le projet, ou sur un site web séparé, avec un éventuel mécanisme de notification.

Il sera utile d'étudier les besoins spécifiques de quelques UE et faire évoluer le prototype en conséquence.

Durant le projet, une instance privée vide de GitLab sera mise à disposition des élèves avec des droits d'administrateur pour leur permettre de tester leur application.

Prérequis

- Familiarité avec git et avec une plate-forme de type GitLab, GitHub ou équivalent.
- Connaissance des technologies web (API REST, JavaScript, framework, etc.).
- Avoir suivi une des UE de Licence ou de Master utilisant GitLab pour les rendus de projet est un plus.

Références

- Documentation de git : <https://git-scm.com/book/fr/v2>
- Documentation de GitLab : <https://docs.gitlab.com/>
- Documentation de l'API GitLab : <https://docs.gitlab.com/ee/api>