

Sujet de stage M1 Info

« Conception et mise en œuvre d'évolutions pour learn-ocaml »

Encadrant : Érik Martin-Dorel (erik.martin-dorel@irit.fr)

Janvier 2020

1 Informations pratiques

- Stage de M1 Info à temps plein
- Nature du travail : développement logiciel/web
- Proposition de dates : 11 mai → 31 juillet 2020 (12 semaines)
- Établissement : [IRIT](#)
- Gratification de stage : oui (financé par la fondation OCaml)

2 Description du contexte du sujet

Depuis l'année 2016-2017, l'UE PFITA (Programmation Fonctionnelle et Introduction aux Types Abstraits) de la Licence 3 Informatique de l'Univ. Paul Sabatier utilise un outil d'évaluation automatique à base de tests unitaires et d'analyse statique, et du moteur de MOOC learn-ocaml¹ développé par la fondation OCaml. Cet outil génère un rapport HTML indiquant les erreurs ou les motifs de code à éviter.

En 2017-2018 puis en 2018-2019, nous avons développé dans le projet PFITAXEL (où ont participé 5 étudiants de L3 ou M1 de l'UPS) :

- une seconde application web² pour faciliter le travail des enseignants dans la conception de nouveaux sujets de devoir maison et de TP ;
- un front-end Emacs³ pour accéder en tant qu'étudiant aux fonctionnalités de la plateforme learn-ocaml directement à partir d'un IDE OCaml standard.

3 Description du travail demandé

Le but de ce stage est de travailler sur les axes suivants :

- partir d'un proof-of-concept d'une fonctionnalité d'authentification Moodle, et implémenter celle-ci avec un focus particulier sur la sécurité (stockage, modification des « tokens » ou envoi du mot de passe par mail...) et sur l'interopérabilité avec toute la plateforme (dont le front-end learn-ocaml.el). Si le temps le permet, étendre cette fonctionnalité (par exemple pour ouvrir directement une leçon ou un exercice associé à un thème donné) ;
- explorer/implémenter l'ajout de fonctionnalités pour rendre la fonctionnalité d'évaluation plus modulaire (par exemple en permettant

1. <https://github.com/ocaml-sf/learn-ocaml>

2. <https://github.com/pfitaxel/learn-ocaml-editor>

3. <https://github.com/pfitaxel/learn-ocaml.el>

de spécifier le barème par exercice, en effectuant l'évaluation uniquement côté serveur, ou en définissant une séquence de plusieurs jeux de tests...)

- Le stage se plaçant en contexte agile, des tâches connexes à ces axes pourront être considérées durant ce travail, réalisé en collaboration avec le porteur du projet learn-ocaml (Yann Régis-Gianas)

Le code développé sera placé sous une licence libre permissive.

4 Environnement technologique

Environnement de développement : [Git](#), [Docker](#), [Travis CI](#), [GNU Emacs](#),
[Tuareg](#), [Merlin](#)

Langages : [OCaml](#), [Emacs Lisp](#), [JavaScript](#)

Framework : [js_of_ocaml](#)