

Sujet de stage M1 Info

« Développement web pour learn-ocaml : vers plus de flexibilité et d'interopérabilité »

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

Mars 2021

1 Informations pratiques

- Stage de M1 Info à temps plein
- Nature du travail : développement logiciel/web
- Proposition de dates : début mai → fin juillet (3 mois)
- Établissement : [IRIT](#)
- Gratification de stage (taux horaire en vigueur depuis 2020) : 600,60 €/mois

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.

Depuis 2017, nous avons développé dans le projet PFITAXEL (auquel ont participé 7 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 de type « Tuareg » ;
- une extension de learn-ocaml permettant de gérer l'authentification par le protocole LTI⁴ ou par login/mot-de-passe (non encore intégrée).

3 Description du travail demandé

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

- étendre les fonctionnalités de learn-ocaml du point de vue enseignant, pour faciliter l'utilisation de la plateforme dans une optique de gestion et d'évaluation de TPs notés », resp. de « devoirs maison » (cela peut mener à gérer plus finement le barème, ou à importer/exporter des archives d'*assignments*...)

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

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

3. learn-ocaml.el : <https://melpa.org/#/learn-ocaml>

4. https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_Tools_Interoperability

- explorer (voire implémenter un *proof-of-concept* si le temps le permet) la faisabilité d'une communication plus riche avec le protocole LTI (actuellement utilisé pour se connecter automatiquement à learn-ocaml à partir de Moodle)

Le code développé sera placé sous une licence libre permissive.

Le stage s'effectuera en contexte agile, en collaboration avec les membres du projet learn-ocaml (ainsi que les autres étudiants recrutés le cas échéant).

4 Environnement technologique

Environnement de développement : [Git](#) et [GitHub Actions](#), [GNU Emacs](#),
[Tuareg](#) et [Merlin](#), [Docker](#)

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

Frameworks : [Lwt](#), [js_of_ocaml](#)