

Stage de Master

Mise en place d'analyses de traces au sein de MrPython, un outil d'aide à l'apprentissage de la programmation

Mots clés

Analytiques des apprentissages, xAPI, traces, Python, feedback étudiant

Sujet du stage

MrPython est un logiciel libre développé par l'équipe APR du LIP6. Cet outil est utilisé, dans le cadre d'une UE de première année à Sorbonne Université, par plus de 1600 étudiants chaque année. Dans la version actuelle du logiciel, les retours aux étudiants sont fondés uniquement sur des analyses indépendantes liées à chaque exécution du code. Ainsi, il n'est pas possible de détecter des patterns de plus hauts niveaux faisant apparaître des régularités dans les erreurs commises par un même étudiant ou les erreurs courantes d'étudiants sur un même exercice ou type d'exercice.

L'objectif de ce stage vise à collecter les traces des interactions des utilisateurs de MrPython. Ces traces au format xAPI seront centralisées au sein d'un LRS (Learning Record Store) déjà en place au niveau des serveurs du LIP6. Certaines analyses seront directement intégrées à MrPython pour enrichir les feedbacks actuels. D'autres, nécessitant éventuellement le croisement de traces collectées sur différentes sessions et/ou de plusieurs étudiants seront réalisées séparément avec un résultat sous forme de tableau de bord à destination de l'étudiant ou de l'enseignant sur une plateforme en ligne à part.

Les missions envisagées sont :

- La mise en place de sondes logicielles permettant de tracer des actions de bas niveau (interactions souris/clavier) afin d'en capturer des événements liés (écriture d'une signature de fonction, indentation du code, modification de la condition de continuation d'une boucle while...);
- La collecte des données étudiants au sein d'une base centralisée de traces, afin de détecter les similarités d'erreurs commises par des étudiants sur certains exercices ;
- L'ajout de métadonnées aux exercices (notions associées à chaque question) ;
- La mise en place d'une association entre MrPython et la base d'exercices ;
- L'analyse de versions successives d'un même programme pour détecter les changements apportés par un étudiant ;
- La détection de régularités dans les erreurs commises par un étudiant à partir d'un ensemble de traces de celui-ci et sémantisation de celles-ci grâce aux méta-données des exercices

Contexte

Le stage se déroulera au sein de l'équipe MOCAH du laboratoire d'informatique de Paris 6 (<http://www.lip6.fr/>) – UPMC/CNRS. Il sera co-encadré par François Bouchet et Mathieu Muratet de l'équipe MOCAH et Frédéric Peschanski de l'équipe APR.

Profil recherché

Etudiant de niveau Master 2 :

- Niveau de programmation informatique avancé
- Maîtrise des méthodes de conception de logiciels
- Goût du travail en équipe

Conditions

Lieu du stage : LIP6 – Université Pierre et Marie Curie

Début du stage : Février-Mars 2020

Durée : 6 mois

Gratification : environ 554,40€ net par mois + 35€ de frais de transport

Contact

Merci d'envoyer à francois.bouchet@lip6.fr, mathieu.muratet@lip6.fr et frederic.peschanski@lip6.fr un CV, une lettre de motivation et les relevés de notes des deux dernières années d'études.