

Déposé par le 18 mai 2015 14:22:43

Immersion dans la programmation objet avec Pharo

Etablissement : INRIA

Mines Douai -- Institut Mines-Télécom, Université de Lille, Université de Brest Occidentale, UPMC

Interlocuteur 1

Nom / prenom: Ducasse Stéphane
fonction: Directeur de recherche Inria
adresse: Inria
40 av de Halley, La haute-borne,
ville: Villeneuve d'Ascq
code postal: 59650
pays: France
courriel: stephane.ducasse@inria.fr
Telephone: 03 59 35 87 52

Interlocuteur 2

Nom / prenom: Luc Fabresse
fonction: Maitre Assistant
adresse: 941 rue charles Bourseul
CS 10838, 59508 Douai Cedex
ville: Douai
code postal: 59508
pays: France
courriel: luc.fabresse@mines-douai.fr
Telephone: +33327712358

Descriptif

Création d'un MOOC d'approfondissement à la conception et programmation objet dans un environnement réflexif et immersif. Niveau : L2, L3, M1.

Les objectifs de ce MOOC sont les suivants :

- Revisiter les concepts avancés de conception et programmation à objet (liaison tardive, sémantique de self/super, factory, schémas de conceptions) – cours basés sur l'immersion dans un langage pur objet : Pharo.
- Prise en main de Pharo (<http://www.pharo.org>) : syntaxe, concepts, modèle objet, bibliothèques de bases.
- Structuration de la communauté internationale d'enseignants qui utilisent Pharo pour enseigner les concepts de la programmation à objet. Pharo est en effet déjà utilisé dans une vingtaine d'universités ou écoles à travers le monde (dont 7 en France). Plusieurs enseignants ont déjà exprimé leur intérêt pour utiliser ce futur MOOC.
- Présentation de briques technologiques basées sur Pharo : framework d'application de développement web (<http://www.seaside.st>), MongoDB.

Avec ce MOOC, nous avons le double objectif de faciliter l'approfondissement des concepts de la programmation à objets à travers un langage simple tel que Pharo et en même temps de promouvoir Pharo qui est également un langage puissant et novateur auprès des PME et potentiellement futures startups. C'est notamment pour cela que ce MOOC sera décliné au minimum en Français et en Anglais.

Volume horaire apprenant (Heure-équivalent-présentiel et/ou ECTS) : 1 h/semaine soit entre 8 et 10 vidéos de 6 minutes. Ce choix se base sur l'expérience de MOOC Lab. De plus le retour indique que les apprenants passent un facteur six à suivre les vidéos et faire les exercices. Ainsi nous pensons que le cours demandera jusqu'à 6h de travail personnel par semaine au maximum pour suivre un cours.

Cycle d'études concerné

L2

L3

M1

Délivrables et échéancier

Par rapport aux cours Pharo existants (principalement des supports de présentation), ce MOOC construit et enrichi de plusieurs types de vidéos :

- vidéos de cours (voix sur des transparents de cours et quizz intégrés) pour assurer une pérennisation plus longue du support et contenu.
- vidéos de sessions interactives de développements (Debugage, Test Driven Développement, Définition incrémentale de code).
- vidéos de résolution d'exercices.
- vidéos de réalisations faites par la communauté (3D, GPU, environnement de simulation, framework web, connexion avec base de données, simulateur de particules....)

Des quiz seront intégrés à l'intérieur de chaque sujet traité.

Des QCM d'autoévaluation seront intégrés pour chaque module pour que les étudiants puissent juger de leur compréhension de la matière.

Les objectifs pédagogiques hebdomadaires de ce MOOC reprend les aspects conceptuels forts de Pharo ainsi que le support à l'innovation:

- Semaine 1 : Prise en main – premier éléments syntaxiques
- Semaine 2 : Syntaxe complète – structures de données - IDE
- Semaine 3 : Modèle objet – Outils
- Semaine 4 : Héritage revisité - Structures de données avancées
- Semaine 5 : Liaison tardive et ses implications en conception objet – Développement web
- Semaine 6 : Programmation Réflexive – Repenser la liaison tardive
- Semaine 7 : Points de conception avancée – Développement web (REST)
- Semaine 8 : Quelques patrons de conception – Première base de données

Considérant ce travail à réaliser et une date prévisionnelle de mise ligne du MOOC autour d'avril 2016, nous prévoyons l'échéancier suivant :

T0 (Septembre 2015) : démarrage en parallèle de 2 tâches (pqr différents acteurs du projet) :

- Les enseignants-chercheurs effectuent un story-board détaillé de chaque semaine ainsi que la conception et la rédaction des quiz et des exercices, la scénarisation détaillée des vidéos (contenu et commentaires) jusqu'à la capture de celles-ci avec le logiciel Screenflow en accord avec Inria MOOC Lab qui est le maître d'œuvre de la production des vidéos finales (cf. Financement). Sachant que nous disposons déjà de matériels pédagogiques (slides) et que plusieurs enseignants-chercheurs travailleront sur cette tâche, nous estimons que cette tâche sera terminée fin février 2016.

- Pharo utilise la chaîne de production Pillar pour ses supports (livres, documentation, tutoriaux) et ce depuis le premier Wiki développé en 1998. Pillar (écrit en Pharo) est un langage de description de documents pivot. Plusieurs générateurs existent vers du LaTeX, PDF, HTML, markdown. Les formats Epub, docBook sont en préparation. Une génération vers les outils Scenari, EDX et une intégration dans ORI-OAI sont envisagés. Cette tâche sera traité par un ingénieur spécifiquement dédié à cela (cf. Financement)

T0+6 (Mars 2016) : Post-production et tournage de 5 semaines réalisé par Inria Mooc Lab

T0+7 (Avril 2016) : Export du MOOC sur la plateforme FUN via l'export depuis la chaîne de production Pillar

T0+8 (Mai 2016) : 1ère session publique de 8 semaines du MOOC

Financement

Prestataires internes (personnels titulaires ou contractuels rémunérés par l'établissement) contribuant à la réalisation de la ressource.

Qualification	Effectifs impliqués dans l'exécution du projet	Durée d'emploi : en jours	Taux moyen journalier Charges comprises	Dépense totale (en TTC)
Coordonnateur de projet et enseignant chercheur	5	50	300,00 €	75000
Testeur enseignant			300,00 € = 43€/h	
Webmaster			180,00€	
Technicien multimédia			150,00€	
Dessinateur			150,00€	
Technicien informatique			150,00€	
Vacation étudiant (pour saisie sur chaîne éditoriale)			120,00 €	
Mooc Lab				40000
Ingénieur	1	175	220	38500

Coût total du projet en euros : 153500

Montant en euros de la demande de soutien à Unisciel : 30000

Remarques

Cette demande de financement à Unisciel porte uniquement sur une partie du coût associé au temps passé par les Enseignants-Chercheurs sur ce projet. Ce coût étant estimé à 75000EUR, nous demandons 30000EUR ce qui correspond à moins de 20% du coût total du MOOC.

Pour information, cette demande complète celle faite à UTOP Mooc Lab qui prend à sa charge exclusivement le développement des vidéos et celle faite à UNIT concernant l'ingénieur pour l'interfaçage avec les standards des plateformes de MOOC.

--