

DOSSIER PROJET 2015

IDENTIFICATION DU PROJET

Numéro du projet (sera fourni par UNIT) :
Le projet est-il soumis à une autre UNT <input type="checkbox"/> NON Laquelle : ...
Nom du projet (2 lignes maxi) : Pharo
Discipline :... Informatique .Sous-Discipline : Langages de programmation. (Voir classification UNIT sur le serveur) @@Pas trouvee
Etablissement partenaire porteur : Inria Adresse complète (pour envoi des conventions) : @@ lille ? Paris@@ Nom du chef d'établissement (signataire de la convention) : Antoine Petit Titre (Président, Directeur, ...) : Président
Prénom et nom du chef de projet : Stéphane Ducasse Fonction: Directeur de recherche Inria Adresse complète : 40 av de Halley, La haute-borne, 59650 Villeneuve d'ASCQ Mél. : Stephane.Ducasse@inria.fr Tél. : 03 59 35 87 52

Type de projet : (cocher la case correspondante)	
Réponse à l'appel ciblé	<input type="checkbox"/>
Organisation de formation en ligne	<input type="checkbox"/>
Constitution ou renforcement de communautés d'enseignants	<input type="checkbox"/>
Capitalisation des ressources pédagogiques numériques existantes	<input type="checkbox"/>
Production de ressources pédagogiques numériques	X <input type="checkbox"/>
Développement de méthodes et d'outils supports aux objectifs d'UNIT	<input type="checkbox"/>
Promotion des usages des réalisations d'UNIT	<input type="checkbox"/>
Projet pluri-national	<input type="checkbox"/>

COMMUNAUTE ET PUBLICS IMPLIQUES

Liste des établissements, coordonnées des personnes d'ores et déjà impliqués dans la conception/réalisation du projet. L'accord de trois établissements membres d'UNIT est nécessaire (le porteur devra disposer d'un accord écrit de l'établissement qui pourra être transmis à l'établissement de la convention) : Inria (S. Ducasse Stephane.Ducasse@inria.fr) Ecole des Mines de Douai (Luc Fabresse <luc.fabresse@mines-douai.fr>)
--

Université de Lille (Damien Cassou <damien.cassou@gmail.com>)

Université de Brest Occidentale (Alain Plantec <alain.plantec@univ-brest.fr>)

UMPC (Serge Stinckwich Serge.Stinckwich@gmail.com)

Expression du besoin de contenu pédagogique, identification des demandeurs :

Création d'un Mooc d'introduction à la programmation objet dans un environnement réflexif et immersif. Niveau : L3

Utilisateurs cibles et liste des établissements s'engageant déjà dans l'utilisation des livrables :

Cibles : L2, L3, M1

Etablissements s'engageant déjà dans l'utilisation :

Ecole des Mines de Douai (M. N. Bouraqadi)

Université de Lille 1 (M. D. Cassou)

Université de Brest Occidentale (M. A. Plantec)

Université de Savoie Chambéry (M. H. Verjus)

Université Marie Curie (M. S. Stinckwich)

Sont potentiellement intéressées car utilisant déjà Pharo dans leurs cours:

En France

Université de Montpellier (M. C. Dony)

Ensieta Brest (M. Champeau)

A l'étranger

Université de Prague (CULS), République Tchèque (M. R. Pergl)

Ecole Polytechnique de Catalogne, Espagne (M. J. Delgado)

Université de Quilmes, Argentine (Mme G. Arevalo)

Université de San Martin, Argentine (M. P. Tesone)

Université de Aalborg, Suède (M. B. Thomsen)

Université Technologica Nacional, Argentine (M. N. Passerini)

Université de la Plata, Argentine ()

Université de Buenos Aires, Argentine (M. H. Wilkinson)

Université de Bern, Suisse (M. O. Nierstrasz)

Université de Lugano, Suisse (M. M. Lanza)

Université Ivan Franko, Ukraine (S. Jarosko)

Université de Tomsk, Russie (M. Filonov)

PROJET PEDAGOGIQUE

Contexte et objectifs : *contexte, acteurs, enjeux, public visé (le cas échéant), objectifs généraux, apports du projet, ...*

Pharo :

Pharo est un langage à objets purs dynamique, réflexif et ayant un environnement de développement avancé et immersif. Pharo (<http://www.pharo.org>) le successeur de Squeak un langage et environnement développé par l'équipe de Alan Kay Turing Award (Nobel en informatique) 2004. Pharo est 100% open-source MIT, tourne sur MacOSX, windows, plusieurs linux, iOS.

Pharo est développé par l'équipe Inria - Université de Lille RMOD <http://rmod.lille.inria.fr> et plus de 70 contributeurs internationaux.

Pharo est utilisé par vingt-trois Universités dans le monde, par une quinzaine de groupes de recherche et une cinquantaine de sociétés.

Plusieurs livres existent autour de Pharo Pharo by Example traduit en espagnol, japonais, français et coréen (<http://www.pharobyexample.org>), Deep Into Pharo <http://deepintopharo.org>, Numerical methods in Pharo, Dynamic web development with Seaside (<http://book.seaside.st>). Trois livres sont en préparation <https://github.com/squarebracketassociates/>.

De nombreux supports de cours et exercices ont été définis et sont réutilisés.

Nous pensons qu'il est temps de concentrer nos efforts et de proposer un MOOC afin de renforcer les enseignants qui utilisent Pharo et leur permettre de faire un travail plus interactif autour d'exercices et de projets. Ce MOOC va aussi renforcer la présence de Pharo comme véhicule pédagogique pour l'enseignement et la compréhension fine des concepts objets (liaison tardive et ses conséquences).

Nous allons définir un MOOC structuré en 8 semaines avec entre 8 et 10 vidéos de 6 min, des quizz intégrés et des exercices plus avancés. Le format des vidéos est suggéré par Inria MOOC Lab qui va assurer la production des vidéos.

Un forum sera disponible où les apprenants pourront communiquer entre eux et avec les enseignants. Bien sûr toutes les activités pédagogiques seront séquencées selon un calendrier précis. Ce cours pourra être dispensé deux fois sur une année scolaire afin de permettre aux Universités de l'hémisphère sud de pouvoir suivre le cours à leur rythme. Les contenus seront principalement déclinés avec des vidéos présentant les points importants du cours et des séances d'exercices corrigés.

Par rapport à la situation initiale, ce projet va permettre de créer un socle commun de qualité que les enseignants pourront décliner à leur guise mais en se focalisant sur les aspects qui leur semblent les plus adaptés à leur audience. Pour les étudiants, la base d'exercices leur permettra de s'auto-évaluer et de participer à une grande promotion internationale.

Dans le cas d'une formation : décrire l'organisation de la formation, son objectif (initial ou continu), son modèle économique éventuel

Vide

Etat de l'art : Plus-value prévisible apportée par le projet par rapport à l'existant (*existant, concurrence, analyse du marché, demande explicite, communauté existante*):

Il existe plusieurs MOOC sur les langages objet tel que Python. Le présent MOOC part d'une communauté d'enseignants établie et conséquente. Par contre, il n'y a pas d'effort concerté au niveau de Pharo. Il n'y a pas de concurrence au niveau Pharo et nous pensons qu'il est important de faire un MOOC de très bonne qualité afin de continuer à soutenir la diffusion de Pharo aussi bien en France, Francophonie qu'à l'international.

Livrables et résultats attendus (à indiquer pour la fin de la phase annuelle) : *livrables matériels et/ou immatériels, nombre de modules, volume horaire apprenant, impacts pour la communauté d'UNIT, ...*

Volume horaire apprenant (Heure-équivalent-présentiel et/ou ECTS) : 1.5 H entre 8 et 10 vidéos de 6 minutes.

L'expérience de MOOC Lab nous indique que les apprenants passent un facteur 6 à 8 ingurgiter les vidéos et faire les exercices (données du Mooc Python). Ainsi de 8 à 10 h par semaine pour suivre un cours est une lourde charge.

Par rapport aux cours existants (principalement des supports de présentation):

Le cours sera 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 Development, Définition incrémentale de code)
- vidéos de résolution d'exercices.
- Vidéos de réalisations faites par la communauté (3D, GPU, environnement de simulation, framework web,...)

Des quizz 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.

Le cours complet sera mis en ligne pour Septembre la rentrée 2016.

Semaine 1 : Prise en main – premier éléments syntaxiques

Semaine 2 : Syntaxe complète – Qq structures de données - IDE

Semaine 3 : Modèle objet – Outils

Semaine 4 : Héritage revisité - Qq Structures de donnée

Semaine 5 : Dispatch – Développement web

Semaine 6 : Programmation Réflexive – Repenser la liaison tardive

Semaine 7 : Points de conception avancée

Semaine 8 : Quelques patrons de conception

Contenus thématiques : *chapitres, sous-chapitres, activités pédagogiques, ...*

Voir au dessus

Choix pédagogiques permettant de faciliter l'appropriation et l'utilisation par des enseignants autres que leurs auteurs : *modularité, granularité horaire ou thématique, facilité de ré-ingénierie pédagogique par un autre enseignant*

Cette appropriation est un des objectifs principal de l'effort autour de ce MOOC. Nous voulons établir une base de référence recomposable par les enseignants. Nous avons déjà commencé en développant

- des séries de supports qui sont déjà réutilisés dans plusieurs universités étrangères et françaises
- des exercices avancés (comme un petit chat client-serveur, application de gestion de contacts, développement d'un DSL (domain Specific language))

La décomposition en session de 6 min des sujets ainsi que le déroulement permettra

Nous proposons trois types de supports :

- Transparents commentés et quizz intégrés
- Videos de session interactive
- Evaluation QCM/exercices

Ensuite trois types d'exercices sont proposés :

- Exercices simples QCM
- Exercices avancés (avec solution décrite et vidéos)
- Mini projets

RESSOURCES PROJET

Moyens humains, techniques et organisationnels mis en œuvre : phase annuelle

Moyens humains :

1 chef de projet, 5 Enseignants, 1 expert MOOC (M. Vermeulen), 1 ingénieur pédagogique

Relecteurs des supports : N. Bouraqadi (EMD), H. Verjus (Université de Savoie)

Nous ferons un appel dans la communauté afin de recueillir leur retour.

Moyens matériels :

Organisation :

Gestion de projet : INRIA Tournage et montage : MoocLab, appui à la conception : EMD

Nous allons travaillé en faisant une première passe pour avoir la plupart du matériel et ensuite revenir sur chacun des aspects. Et nous permuerons les personnes responsables afin d'avoir une relecture croisée.

Choix techniques et technologiques : pérennité des développements, normes, chaîne éditoriale, ouverture et liberté accès

Pour les captures de vidéos, nous allons utiliser Screenflow en accord avec MOOC lab qui est le maître d'œuvre de la production.

Comme une partie du MOOC présentera la partie immersive de Pharo nous contrôlerons son obsolescence en utilisant le système de virtualisation de Pharo. Ainsi les étudiants pourront toujours utilisés un environnement 100% identique à celui décrit par les vidéos. Nous utilisons cela pour le livre Pharo by Example.

Tous les supports de cours, exercices, présentations sont sous Licence Creative-Commons Attribution, Pas de modification (comme tous les livres Pharo qui sont gratuitement disponibles).

Pharo utilise Pillar pour ses supports (livres, documentation, tutoriaux). 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 version de génération de support présentation (Beamer, frameworks web) est en développement et tous les supports de cours et d'exercices utiliseront Pillar afin d'éviter une obsolescence marchande due à des outils propriétaires. Nous avons l'entier contrôle de Pillar et ses outils.

Estimation budgétaire du coût du projet en € TTC : au total, pour la phase annuelle à lancer, par partenaire, autres financeurs, financement demandé à UNIT

Mooc Lab prend en charge la production des supports vidéos en plusieurs langages (fr/eng). Nous ne connaissons pas le budget exact mais nous avons estimé à plusieurs semaines de tournage. Nous estimons à 10 Keuros.

	Nombre	Durée (mois)	Cout KEuros
Chef de projet	1	4	20
Enseignants	5	4	30
Expert Mooc	1	1	6
Ingenieur Pedago	2	2	10

Le cout total du projet est estimé à 76 Euros. Le financement demandé a Unit est de 36K Euros.

