

DOSSIER PROJET 2021 PUNCHY

IDENTIFICATION DU PROJET

Numéro du projet (sera fourni par UNIT) :
Nom du projet (2 lignes maxi) : Advanced Object-Oriented Design
Discipline : Informatique
Etablissement partenaire porteur : Inria Adresse complète (pour envoi des conventions) : Inria Lille 40 Av de halley 59650 Villeneuve d'ascq Nom du chef d'établissement (signataire de la convention) : M. Regnier Titre (Président, Directeur, ...) : Directrice du centre Inria de l'Université de Lille
Prénom et nom du chef de projet : Stéphane Ducasse Fonction : Directeur de recherche Adresse complète : 40 Av de halley, 59650 Villeneuve d'ascq Mél. : stephane.ducasse@inria.fr Tél. : 06 30 93 66 73

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 n'est pas obligatoire mais pourrait montrer la volonté de mutualiser :
Utilisateurs cibles et liste des établissements s'engageant déjà dans l'utilisation des livrables : Le mooc sera disponible sur la plateforme Fun et utilisé aussi par l'Inria Academy Des enseignants des universités suivantes veulent utiliser le mooc (ils utilisent souvent déjà le mooc précédent) <ul style="list-style-type: none"> • Université de Lille (France) • Université Universidad Católica Boliviana "San Pablo"(Bolivie) • Université du Chile a Santiago (Chile) • Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile)

- Université de Novi Sad (Serbia)
- Université de Mouroua (Cameroun)
- Université de l'ONU (Macau)
- University Wala Wala (USA)
- Ecole des Mines de Douai (France)
- Univeristé de Brest (France)
- ETS, Montreal (Canada)
- Des cours de L3, M1 de l'université de Lille utiliseront une partie du materiel.
- L'université de Savoie au sein de IAE et Polytech sont aussi intéressées.

D'une maniere générale ce mooc sera proposé aux utilisateurs du mooc Pharo (suivi par environ 10 000 personnes) soit environ entre 6 et 8 000 personnes.

PROJET PEDAGOGIQUE

Contexte et objectifs : *expérience des auteurs et de l'établissement dans le domaine, nombre d'étudiants inscrits au cursus*

Nous sommes auteurs du

- *mooc pharo <http://mooc.pharo.org> distribué sur CanalU, Unisciel et France Université numériques. Ce mooc est régulièrement suivi et a été suivi par plus de 10000 utilisateurs. Ce mooc est réellement plébiscité par les utilisateurs (voir qq témoignages ci-dessous et sur <http://mooc.pharo.org>*
- *Graine d'Unit sur la POO.*

Quelques témoignages des utilisateurs de notre précédent Mooc

"J'ai trouvé ça très intéressant, beaucoup plus que prévu ! je regrette de ne pas m'y être mis plus tôt. J'ai enfin l'impression de vraiment faire de la POO ! Ou à l'inverse je me rend que je n'en faisais pas vraiment..."

The Essence of Dispatch 2/2 video illuminated more about object orientation than anything I've read or seen previously. It truly does explain the essence of this approach. I wish I had come across such an explanation years ago. It would have made exercises in design much easier. And clearer!

I never thought of messages as dynamic case statements that vary by the type of the receiver, but thinking about it this way reveals the need for classes, and explains why some experts are such strong advocates for designs containing lots of small classes to which behavior can be delegated.

This was really great.

I have just completed week seven of the Pharo Mooc (beginner and object oriented tracks) I am starting a redo of the Mooc with the web track (TinyBlog project). I have already learned so much ! I have spent the last 20 years or so in software development and, following this Mooc, I realized I hadn't really grasped the essence of object oriented design. - Anonymous

Désignation du cursus où la ressource s'intègre :

Licence ou Master informatique, Data science ou Gestion (anciennement Miage)

Année dans le cursus :

Le mooc ou partie du nouveau Mooc s'intègre en L3, M1 ou M2 suivant les niveaux d'enseignement.

Nom de la ressource : Advanced Object-Oriented Design

Bref résumé du module :

Ce Mooc a pour objectif de donner à l'apprenant une culture (TDD, mécanismes élémentaires, vocabulaire et scénario d'évaluation...) pour évaluer ses futures réalisations et non de lui enseigner UML ou une quelconque notation graphique. La conception objet reste difficile et nous allons montrer les mécanismes que les experts mettent en œuvre pour évaluer leur design. Il aborde des sujets de difficultés différentes qui peuvent être recombinaisonnés par les enseignants pour proposer plusieurs parcours.

Ce cours propose plusieurs parcours autour de la conception orientée-objet. Chaque point est abordé avec des exemples concrets et réels.

Il part des forces en présence : encapsulation, identité, comportements, mécanismes de partage et réutilisation et revisite les principes de bases mais en abordant souvent des éléments peu visités tels que l'impact de la liaison dynamique, le double dispatch et la nécessité d'évolution. Il présente aussi l'impact de Test Driven Development sur le processus et l'évolution de la conception.

Des aspects peu couverts comme des conceptions offrant du partage de ressources ou la programmation défensive sont discutés.

Finalement il aborde des sujets avancés tels qu'une sélection de Design patterns. Ceux-ci sont revisités avec l'expérience concrète de leurs points forts et faiblesses.

Eventuellement : liste des micros-contenus proposés :

Livrables et résultats attendus : livrables matériels et/ou immatériels, nombre de micros-contenus, volume horaire apprenant,

Les livrables sont un mooc: vidéos / diapos + exercices + quizzes + projets

Volume horaire apprenant (Heure-équivalent-présentiel et/ou ECTS) :

nous pensons que le cours pourra être déroulé avec des exercices inclus sur une trentaine d'heures.

Les enseignants pourront choisir parmi 3 parcours et les décliner.

Contenus thématiques : Nombre et liste des micro-contenus à produire

Nous partons sur

- un mooc de 5 semaines de Mooc
- environ 40/50 de cours/videos de 6 min
- un effort potentiel de 5 heures par semaine pour l'apprenant.

Choix pédagogiques permettant de faciliter l'appropriation et l'utilisation par des enseignants autres que leurs auteurs : *type de contenu, vidéo, interactif, simulateur, quizz*

Nous allons suivre le schéma du Mooc Pharo à savoir

- des vidéos courtes (6-8 min max) sur un sujet incluant des supports de cours autonomes et en Creative Commons
- Un micro challenge chaque semaine
- deux mini projets et
- un projet grandeur nature avec la définition de plugin dans une chaîne éditoriale.

Quelques quizz pour les questions "simples"

Toutes les ressources du Mooc seront distribuées sous licence creative commons

RESSOURCES PROJET

Moyens humains, techniques et organisationnels mis en œuvre :

Moyens humains : 4 enseignants sur 6 mois + un ingénieur + 2 étudiants

S. Ducasse Inria

L. Fabresse IMT Douai

P. Tesone Consortium Pharo/Inria

G. Polito CNRS

Moyens matériels : 0

Organisation : 0

Participation souhaitée d'ingénieur pédagogique UNIT ? :

Non.

Estimation budgétaire du coût du projet en € TTC : au total, financement demandé à UNIT

	Nombre	Durée (mois)	Coût KEuros
Enseignants	4	3 mois	75
MoocLab (sous-traitant)			40
Ingénieur	1	5 mois.homme	30
Etudiants	2	5 mois.homme	5,6

Le coût total du projet est estimé à 150K Euros. Le financement demandé à Unit est de 20.K Euros.