

➤ Augmenter la motivation et l'adhésion des élèves par un projet

« Une mise en situation pour renforcer les interactions entre les élèves et les enseignants »



La volonté de mettre en place une méthode différente d'enseignement provient de deux constats. Le premier est le retour fait par les étudiants lors des bilans de fin de semestre. Ces derniers aimeraient plus de travaux pratiques, afin de mieux comprendre les notions vues en cours. Ils perçoivent cette UV comme dense avec une difficulté à comprendre le lien entre les différents modules. Le deuxième constat que nous faisons est le manque d'intérêt porté par certains élèves pour travailler la matière pendant le semestre et le niveau relativement bas des élèves en fin de semestre.

La réponse apportée :

Suite à ces constats, nous avons voulu mettre en place une expérimentation d'apprentissage par projet, en proposant un nouveau module de 45h privilégiant l'interaction entre les enseignants et les élèves. Ce projet est vu comme un fil conducteur où les élèves sont mis en situation et sont invités à se poser des questions par eux-mêmes, avant d'avoir des cours à proprement parlé.

L'un des objectifs est de restreindre le périmètre des connaissances pour mieux comprendre et assimiler les notions de base des réseaux : qu'est ce qu'un protocole ? Comment fiabilise-t-on une communication ? Qu'est ce qu'un standard ? Qu'est ce que l'interopérabilité ? Qu'est ce que la notion de services ? Cette expérimentation vise à mettre l'élève en situation et à s'investir pour trouver de lui-même une solution à un problème posé.

Le scénario pédagogique :

Ce module s'articule autour d'un projet consistant à réaliser une diffusion de chaînes vidéo, avec une chambre de discussion associée à chaque chaîne. Le projet est à mener dans son ensemble, depuis la spécification, jusqu'à la réalisation dans une plate-forme de programmation (Python).

Cet enseignement commence par quelques séances d'introduction au protocole IP et à la programmation Python. A l'issue de ces séances mixant les Cours Magistraux (CM), les Travaux Pratiques (TP) et les Petites Classes (PC) les élèves se répartissent en groupes (4 élèves/groupe) et élaborent une proposition de spécification de protocole qui doit permettre la mise en œuvre d'une application de streaming vidéo et de messagerie instantané. Ce choix d'application est imposé par les enseignants.

Une présentation du travail des différents groupes alimente ensuite une discussion dans un des créneaux du cours afin d'évaluer les avantages et les inconvénients de chaque proposition et de converger vers une solution unique. C'est l'occasion, pour les élèves, d'exercer leur pensée critique et d'argumenter, en faveur ou contre, les propositions des différents groupes. Lorsque la spécification unique, résultat de ce travail collaboratif, est établie, chaque groupe développe et implémente la solution. Quatre séances supplémentaires, consacrées aux protocoles TCP/IP existants, viennent apporter les connaissances complémentaires nécessaires à cet exercice.

Le contenu de ce module fait partie de l'évaluation de fin de semestre au même titre que les autres modules de cette UV. Le projet est évalué à deux points d'étape : les spécifications de protocole rédigées par chaque groupe d'élèves comptent pour 15% de la note globale de l'UV (rendu du document de spécifications sur Moodle et présentation orale), la réalisation du protocole dans un environnement donné (Twisted et Python) intervient pour 20% de l'évaluation globale.

La mise en œuvre :

Le scénario décliné ci-dessus, et appliqué à la session de printemps 2012, a nécessité un redécoupage et un remodelage pédagogique afin d'insérer cette

Informations

Date de mise en œuvre : 2012
Domaine : Réseaux
Module : UV 20x
Niveau : Mineure
Volume horaire : 45
Nbre d'élèves/an : 50

Usages et pratiques

- En expérimentation
- En transformation
- Ancrés

Finalités pédagogiques

- Transmission des savoirs
- Construction des savoirs
- Evaluation formative
- Evaluation certificative

Modalités pédagogiques

- Présentiel
- Présentiel amélioré
- Enseignement hybride
- Formation à distance

Implication des élèves

- Individuelle
- En groupe

Transférabilité

- Immédiate
- Si modifications légères
- Si modifications lourdes
- Impossible

Conditions de mise en œuvre Réorganisation/Adaptation

- Emploi du temps
- Méthode pédagogique
- Moyens matériels/logiciels
- Aucune condition

Contact

N. Montavont
A. Blanc
G. Habault

➤ Augmenter la motivation et l'adhésion des élèves par un projet

notion de projet, fil conducteur prétexte à la recherche d'informations et à l'apport de connaissances nécessaires à la conception et à la réalisation de l'application donnée.

- Un espace sur la plateforme Moodle regroupe les différentes ressources pédagogiques et une activité de type « dépôt de devoirs » afin que les groupes déposent leurs propositions de spécifications de protocole.
- Un environnement Python est également mis à disposition pour le développement et les tests des applications réalisées.
- Un environnement d'édition collaborative est également nécessaire aux différents groupes afin de rédiger, partager, suivre, amender les différents documents, notamment celui sur les spécifications.

La valeur ajoutée :

Ce scénario pédagogique vient d'être mis en place pour la session de printemps 2012, le recul des enseignants et les retours des élèves sont donc, pour l'instant, faibles. Un point sur les apprentissages sera fait en juin 2012 lors des sessions d'évaluations pédagogiques par les élèves.

Les retours espérés se situent à deux niveaux.

- une augmentation de la motivation et de l'adhésion des élèves en éveillant leur intérêt pour la matière enseignée en les rendant actifs dans leurs apprentissages et en privilégiant les interactions avec les enseignants.
- une meilleure compréhension des protocoles réseaux existants.

Les améliorations possibles :

Au cours de ce semestre de printemps 2012, les enseignants ont détecté quelques élèves tricheurs, des groupes ont copié/collé le travail de certains autres groupes. Cette « triche » est possible car les différents groupes travaillent en toute visibilité sur l'environnement dédié, chaque élève a donc accès aux productions des autres groupes.

Une amélioration technologique est à trouver. Une solution via la plateforme Mahara pourrait être mise en place pour le prochain semestre. Cette plateforme peut gérer des espaces de travail dédiés aux différents groupes, seuls les membres du groupe (élèves, enseignants) ont accès aux travaux du groupe concerné. Lorsque les productions sont définitives, évaluées et validées par l'enseignant, elles peuvent être rendues publiques, par le biais de blogs et d'expositions, à tous les élèves, inscrits ou pas dans ce module.

La réutilisation dans d'autres cours :

Les contenus du cours, ressources et activités, peuvent-être réutilisés immédiatement dans d'autres modules introductifs aux réseaux ou pour des ateliers, soit en ressource principale d'apprentissage, soit en ressources complémentaires.

Le scénario global, basé sur un projet induisant la collaboration, peut également être repris et appliqué dans d'autres modules et dans des domaines d'enseignement.

Les retours des évaluations pédagogiques et l'expérience acquise par les enseignants à l'issue de ce premier semestre de mise en oeuvre constitueront des éléments précieux pour tout enseignant désireux d'appliquer ce modèle.

Pour en savoir plus

Notes