

TigerJython, un moyen d'enseignement des concepts de programmation au gymnase

Cédric Donner

Haute école pédagogique du canton de Vaud, Lausanne
cedric.donner@hepl.ch

Résumé

Avec la perspective de l'introduction de l'informatique comme branche fondamentale dans les gymnases suisses, la question des curricula et des moyens d'enseignements de cette branche va être au centre des préoccupations des enseignants d'informatique ces prochaines années.

L'environnement de développement pédagogique TigerJython, conçu par Tobias Kohn dans sa thèse de doctorat, ainsi que le tutoriel qui l'accompagne, forment ensemble un moyen d'enseignement intéressant susceptible de faciliter grandement l'introduction d'un cours de programmation pour tous dans les gymnases suisses dans les années à venir.

Cet atelier se propose de présenter les qualités de ce moyen d'enseignement et de permettre aux participants de se faire une idée des possibilités qu'il offre. La courte présentation en début d'atelier mettra particulièrement l'accent sur les spécificités de TigerJython pour répondre aux difficultés essentielles des débutants en programmation : se construire un modèle correct de l'exécution des programmes et être en mesure d'en comprendre et d'en corriger les erreurs.

Mots clés : enseignement des concepts de programmation, Python, TigerJython, IDE, débogage, analyse d'erreurs, robotique, NXT/EV3, interdisciplinarité, simulation

1 Déroutement de l'atelier

1.1 Présentation de TigerJython

L'atelier comprendra une première partie de présentation générale du moyen d'enseignement TigerJython (manuel et environnement de développement) qui mettra l'accent sur les fonctionnalités spécifiques qui en font un support particulièrement pertinent pour enseigner la programmation à des débutants. Lors de cette courte présentation, les éléments suivants seront mis en évidence :

- Points forts du manuel : robotique, traitement d'images, création de jeux et POO, simulations, interdisciplinarité, concepts fondamentaux de programmation.
- Points forts de l'environnement de développement : messages d'erreur au niveau de la syntaxe compréhensibles par les débutants, débogueur intégré, connexion facile au NXT, EV3 et Raspberry Pi, création de programmes graphiques.

1.2 Prise en main de TigerJython par les participants

Cette partie se veut davantage pratique et se propose de permettre aux participants de découvrir par eux-mêmes les possibilités de TigerJython au travers de deux activités.

Dans la première, deux ou trois programmes erronés produits par des étudiants débutants seront mis à disposition des participants qui devront utiliser les possibilités de débogage intégrées à TigerJython pour expliquer l'erreur et la corriger.

Dans la deuxième activité, le travail des participants consistera à choisir une section du manuel TigerJython, tester les exemples proposés dans l'environnement TigerJython et répondre à un questionnaire leur permettant d'évaluer la qualité didactique de la section en question et de formuler d'éventuelles remarques ou critiques la concernant. Cette démarche vise d'une part à permettre aux participants d'apprécier la qualité des contenus de TigerJython mais également de formuler des propositions d'améliorations qui pourront servir à améliorer encore le manuel.

1.3 Faiblesses de TigerJython

En guise de conclusion, quelques faiblesses de TigerJython seront mises en évidence ainsi que des pistes pour y remédier.

1.4 Questions et échanges

S'il reste du temps, nous terminerons l'atelier par un temps de questions de la part des participants.

2 Informations pratiques

2.1 Matériel nécessaire

Les participants devront disposer d'un ordinateur portable (Windows, OS X, Linux) sur lequel TigerJython aura été installé au préalable. Les instructions d'installation figurent sur la page <<https://tinyurl.com/tj-setup>>. Installation pour les différentes plateformes :

- Windows 64 bits : <<https://tinyurl.com/tj-win>>
- OS X : <<https://tinyurl.com/tj-osx>>
- Linux 64 bits : <<https://tinyurl.com/tj-linux64>>

Références

Kohn, T. (2017). *Teaching Python Programming to Novices: Addressing Misconceptions and Creating a Development Environment*. Doctoral thesis in Computer Science, Zürich, ETHZ, Department of Computer Science, Chair of Information Technology and Education

Arnold, J., Kohn, T. & Plüss, A. (Juillet 2016). *Concepts de programmation avec Python et l'environnement de développement TigerJython* [Page Web]. Accès : <<http://www.tigerjython.fi>>