

RECOMMANDATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL DE L'AQUOPS SUR L'INTRODUCTION À LA SCIENCE DE L'INFORMATIQUE (ISI)

VOIR LE PROBLÈME DANS SON ENSEMBLE

Lors de la création du programme d'Introduction à la Science de l'Informatique (ISI) en 1980, programmer l'ordinateur était la principale activité pédagogique que l'on pouvait suggérer aux élèves. Douze ans plus tard, les applications pédagogiques de l'ordinateur visant le développement intégral de l'élève et utilisant les logiciels outils sont devenues de plus en plus accessibles.

« De par sa méthodologie, sa genèse et ses processus, l'informatique favorise l'acquisition d'une démarche intellectuelle qui aidera par la suite à progresser dans les différents champs de la connaissance ». Ces préoccupations sont encore présentes aujourd'hui.

Une révision du programme d'introduction à la science de l'informatique doit poser le problème dans toute son étendue et analyser la place des logiciels outils dans l'ensemble de la formation des élèves.

LA SCIENCE DE L'INFORMATIQUE VS L'ORDINATEUR-OUTIL-DE-TRAVAIL

En cherchant des façons efficaces pour résoudre les nombreux problèmes présentés, on en est venu à construire les bases solides d'une véritable science qui a maintenant des ramifications dans tous les domaines de la connaissance. Ainsi, comme toutes les sciences, la science de l'informatique traite plus particulièrement certains objets, utilise certaines méthodes qui lui sont propres et se donne des modes de représentation ou des façons de voir les choses que l'on appelle des paradigmes. C'est la science de l'informatique elle-même qui a permis le développement de nouvelles classes d'applications, parmi lesquelles on retrouve, entre autres, les logiciels outils. L'intérêt pour ces derniers est considérable car ils sont d'une grande utilité.

Même s'il devient évident que les élèves doivent être sensibilisés à l'utilisation de l'ordinateur, cela devrait se faire avant un cours

d'introduction à la science de l'informatique. Par exemple, les élèves devraient tous avoir été initiés aux avantages des traitements de texte, éditeurs graphiques, tableurs et bases de données avant les quatrième et cinquième années du secondaire.

Une science qui produit des retombées comme celles que l'on observe en informatique DOIT être enseignée à l'école. Dans toute science on retrouve au moins quatre niveaux : celui du théoricien qui découvre les lois ; celui de l'ingénieur qui applique ces théories et conçoit les objets techniques ; celui du technicien qui construit et entretient ces objets techniques et finalement celui du consommateur qui les utilise. Ainsi, utiliser un traitement de texte est une activité de consommation et programmer un ordinateur une activité d'ingénierie. L'école doit prioriser les activités de haut niveau, mais, en attendant que la banalisation devienne réalité, il faut agir.

Recommandation 1

L'introduction à la Science de l'informatique (ISI) doit demeurer un cours dédié à la science de l'informatique. L'élève doit y être initié à ses objets, ses méthodes et ses paradigmes.

Recommandation 2

Des activités pédagogiques utilisant les principaux logiciels outils que sont les traitements de texte, les éditeurs graphiques, les tableurs, les gestionnaires d'idées, les bases de données, etc., doivent faire partie du curriculum de l'élève du primaire et du secondaire.

LES NOUVEAUX PARADIGMES DE PROGRAMMATION

En informatique nous avons différentes façons d'aborder un problème. Les paradigmes fonctionnels, orientés objets et logique sont les plus prometteurs. D'autres verront le jour dans les années qui viennent. Or, ces modes de représentation sont accessibles aux élèves.

Recommandation 3

Dans l'énumération des objectifs, il faut qu'il y ait une mention explicite sur les nouveaux paradigmes de programmation.

ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION ET ISI

Pour enseigner ISI, il est nettement préférable d'utiliser un environnement de programmation. Aucun logiciel outil ne peut prétendre, malgré son utilité, aborder des problèmes aussi vastes qu'un environnement de programmation peut le faire.

L'élément central autour duquel gravite tous les autres doit être un langage de programmation multi-paradigmes. Ce langage doit permettre d'explorer, à tout le moins, les paradigmes fonctionnels, orientés objets et logique. Les autres éléments de l'environnement sont des soutiens aux activités de résolution de problèmes et de programmation.

Recommandation 4

L'enseignement d'ISI doit se faire avec un environnement de programmation moderne et complet.

Recommandation 5

Au moins un environnement de programmation complet doit être rendu disponible.

ISI ET LA PÉDAGOGIE PAR PROJETS

La pédagogie par projets convient très bien aux visées du programme d'introduction à la science de l'informatique. De plus en plus, les pédagogues recherchent des mises en situation globales où les apprentissages sont multiples et portent sur plusieurs matières scolaires. C'est ce que l'on appelle la multidisciplinarité. Même si cette façon d'envisager l'enseignement au secondaire a toujours fasciné nos pédagogues, force nous est de reconnaître, qu'aujourd'hui encore, elle nous est peu familière.

« Programmer est une activité globale, partant de la définition d'un problème et se terminant par un programme tournant effectivement sur un ordinateur particulier. L'ensemble de ces composantes doit donc apparaître dans l'apprentissage, et c'est pourquoi le programme privilégie l'approche par projets. Celle-ci permet d'autre part, de partir de l'enthousiasme souvent naturel des élèves pour tout ce qui touche l'informatique pour leur permettre de structurer leur démarche et leur pensée. Elle permet aussi aux élèves de réaliser des choses qui leur ressemblent, donc de les rendre plus créatifs à travers un enseignement devant être particulièrement actif ».

Recommandation 6

La pédagogie par projets doit demeurer le véhicule privilégié du cours d'introduction à la science de l'informatique.

LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

La formation des enseignants a surtout porté, dans les dernières années, sur l'apprentissage d'un langage de programmation. Il est urgent d'axer la formation sur le volet pédagogique.

Didier TREMBLAY

(texte paru dans *INTERFACE* 2/93, pp. 49-51.)