

Compilation (INF 553)

François Pottier

Qu'est-ce qu'un compilateur?

Un compilateur *traduit* un langage de haut niveau (adapté à l'esprit humain) vers un langage de bas niveau (conçu pour être exécuté efficacement par une machine).

Aperçu du cours

- ▶ En 9 séances, *écrivons un compilateur* d'un langage source modeste (sous-ensemble de Pascal et C) vers un langage assembleur (MIPS).
- ▶ *Chaque cours expose une des phases* du compilateur. Le TP qui suit permet d'aborder la pratique devant la machine.
- ▶ À l'issue du cours, ceux qui le souhaitent réalisent un *projet* individuel, par exemple:
 - ▶ ajouter un trait au langage source;
 - ▶ ajouter une ou plusieurs phases d'optimisation;
 - ▶ changer le processeur cible.

Pourquoi suivre ce cours ?

- ▶ pour écrire un programme *complexe* et *élégant* dans un langage de très haut niveau (Objective Caml);
- ▶ pour comprendre le *fossé* entre l'intention humaine et le langage de bas niveau exécuté par le microprocesseur;
- ▶ pour découvrir des *techniques* et *algorithmes* d'usage général: analyse lexicale, analyse syntaxique, transformation d'arbres de syntaxe abstraite, analyse de flot de données, allocation de registres par coloriage de graphe, etc.

Attention!

Un compilateur, ...

- ▶ c'est *beau* comme des maths, et en plus ça tourne!
- ▶ ça demande du *travail*:
 - ▶ on demande de finir chez soi chaque TP;
 - ▶ il n'y a pas (pour l'instant) de poly: venez en cours!