



Examen réparti d'ILP

Christian Queinnec

10 novembre 2011

Conditions générales

Cet examen est formé d'un unique problème en plusieurs questions auxquelles vous pouvez répondre dans l'ordre qui vous plait.

Le barème est fixé à 20 ; la durée de l'épreuve est de 3 heures. Tous les documents sont autorisés et notamment ceux du cours.

Votre copie sera formée de fichiers textuels que vous laisserez aux endroits spécifiés dans votre espace de travail pour Eclipse. L'espace de travail pour Eclipse sera obligatoirement nommé `workspace` et devra être un sous-répertoire direct de votre répertoire personnel.

À l'exception des clés USB en lecture seule, tous les appareils électroniques communicants sont prohibés (et donc notamment les téléphones portables). Vos oreilles ne doivent pas être reliées à ces appareils.

L'examen sera corrigé à la main, il est donc absolument inutile de s'acharner sur un problème de compilation ou sur des méthodes à contenu informatif faible. Il est beaucoup plus important de rendre aisé, voire plaisant, le travail du correcteur et de lui indiquer, par tout moyen à votre convenance, de manière claire, compréhensible et terminologiquement précise, comment vous surmontez cette épreuve. À ce sujet, vos fichiers n'auront que des lignes de moins de 80 caractères, n'utiliseront que le codage ASCII ou UTF-8 enfin, s'abstiendront de tout caractère de tabulation.

Le langage à étendre est ILP3. Le paquetage Java correspondant sera nommé `fr.upmc.ilp.ilp3int`. Sera ramassé, à partir de votre `workspace` (situé sous ce nom directement dans votre HOME), le seul répertoire `ILP/Java/src/fr/upmc/ilp/ilp3int/` et tout ce qu'il contient.

Pour vous éviter de la taper à nouveau, voici l'url du site du master (mais il faut, pour y accéder, ne plus passer par le proxy) et celle de l'ARI où se trouvent de nombreuses documentations dont celle de Java :

```
http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/site-annuel-courant/  
http://www-ari.ufr-info-p6.jussieu.fr/
```

Introduction

En Fortran historique, les variables dont le nom commence par une des lettres `i`, `j`, `k`, `l`, `m` et `n` (minuscules ou majuscules) sont, par défaut, considérées comme ne pouvant contenir que des entiers. On souhaite introduire cette caractéristique dans une extension d'ILP3 nommée `ilp3int` en interprétation et en compilation.

Ainsi les instructions suivantes, entre autres, seront-elles erronées :

```
i = true  
numero = km + 3.14
```

Nota: On désire que ce nouveau langage, `ilp3int`, rende erronée toute tentative de placer une valeur non entière dans une variable dont le nom commence par une lettre comprise entre `i` et `n` (minuscule ou majuscule). Les autres variables conservent bien sûr les propriétés qu'elles avaient précédemment.

Question 1 – Tests (4 points)

Dans un premier temps, on souhaite écrire des tests appropriés `ilp3int`. Vous écrirez ces tests dans le (pseudo-)langage de votre choix (mais pas XML) en indiquant en commentaire ce que vous testez exactement et pourquoi ces tests vous semblent complets. Ces tests seront rassemblés dans le fichier textuel nommé `strategie`.

Livraison

– le fichier `workspace/ILP/Java/src/fr/upmc/ilp/ilp3int/strategie`

Question 2 – Interprétation (7 points)

Dans un second temps, on souhaite assurer cette propriété à l'interprétation. Vous vous aiderez du memento pour étendre ILP3 : faut-il étendre la grammaire ? Faut-il enrichir l'AST ? Écrivez les méthodes `eval` nécessaires en indiquant les classes impactées ou créées et de quelle classe elles héritent.

Vous décrirez les grandes lignes de votre solution, votre stratégie, dans un texte que vous stockerez dans le fichier textuel nommé `strategie`.

Nota: Suivez les conseils donnés en introduction.

Livraison

- les fichiers placés dans le répertoire `workspace/ILP/Java/src/fr/upmc/ilp/ilp3int/` incluant le fichier `workspace/ILP/Java/src/fr/upmc/ilp/ilp3int/strategie`

Question 3 – Compilation (7 points)

On souhaite maintenant assurer cette propriété dans le code compilé. Écrivez les schémas de compilation nouveaux ou modifiés. Ces schémas seront écrits sous forme de textes dans le fichier `strategie`. Vous pourrez vous inspirer des schémas (en ASCII-art) apparaissant dans des examens précédents (décembre 2009 par exemple).

Livraison

- le fichier `workspace/ILP/Java/src/fr/upmc/ilp/ilp3int/strategie`

Question 4 – Analyse statique (2 points)

Les deux instructions incorrectes citées plus haut pourraient-elles être détectées statiquement ? Si oui comment, si non pourquoi ? Vous formulerez votre réponse toujours dans le fichier `strategie`.

Livraison

- le fichier `workspace/ILP/Java/src/fr/upmc/ilp/ilp3int/strategie`