

Chapitre 4

Spécialisation et héritage multiple

Jean Privat

Université du Québec à Montréal

INF7845 — Principes avancés des langages à objets
Hiver 2017

Spécialisation multiple

Fondamentalement naturel en objet

- Les philosophes sont des hommes
- Les Grecs sont des hommes
- Les disciples de Socrate sont des philosophes grecs

Permet

- Exprimer des relations sémantiques
- Factoriser du code

Difficultés en SM

- Implémentation difficile (hors sujet)
- Conflits de propriétés
- Appel à super
- Constructeurs

Conflits de propriétés

Conflit de noms (prop. Globales)

- Attention au cas de la surcharge statique
- Solutions : Rien, Renommage, Désignation explicite, Unification

Conflit de valeurs (prop. Locales)

- Solutions : Rien, Choix explicite, Sémantique additionnelle

Solubles dans les deux cas

- Ces conflits ne sont pas fatals

Sélection complexe et redéfinition partielle

Sémantique additionnelle

- Exemple : Méthode abstraite

Redéfinition partielle

- Exemple : Visibilité (protection)

Héritage combinant

- Exemple : Exceptions déclarées

Redéfinition combinante

- Exemple : Contrats

Appel à super

Principe

- Invoquer la propriété locale d'un ancêtre (direct)

Mise en œuvre

- Pas de super
- Désignation explicite (statique)
- Super statique non conflictuel
- Super statique qualifié conflictuel
- Linéarisation

Problème

- Invocation répétée

Constructeurs

Idée

- Initialiser un objet en invoquant les « constructeurs » successifs des ancêtres
- Mise en oeuvre analogue au super

Problème

- Invocation répétée

Linéarisation

Principe

- Avoir pour chaque classe un ordre total sur ses ancêtres et donc sur les propriétés locales

Idée : Utiliser cette linéarisation pour résoudre automatiquement

- Les conflits de propriétés locales
- Les appels à super
- L'invocation des constructeurs

Bonnes linéarisations

1- Extension linéaire

- Ordres totaux conformes à l'ordre partiel

2- Monotonie

- Ordres totaux conformes entre classe et sous-classes

3- Ordre du programme

- Ordres totaux conformes à l'ordre de déclaration dans le code source

Problème : 2 et 3 sont conflictuelles

- Exemple : Salmanguille