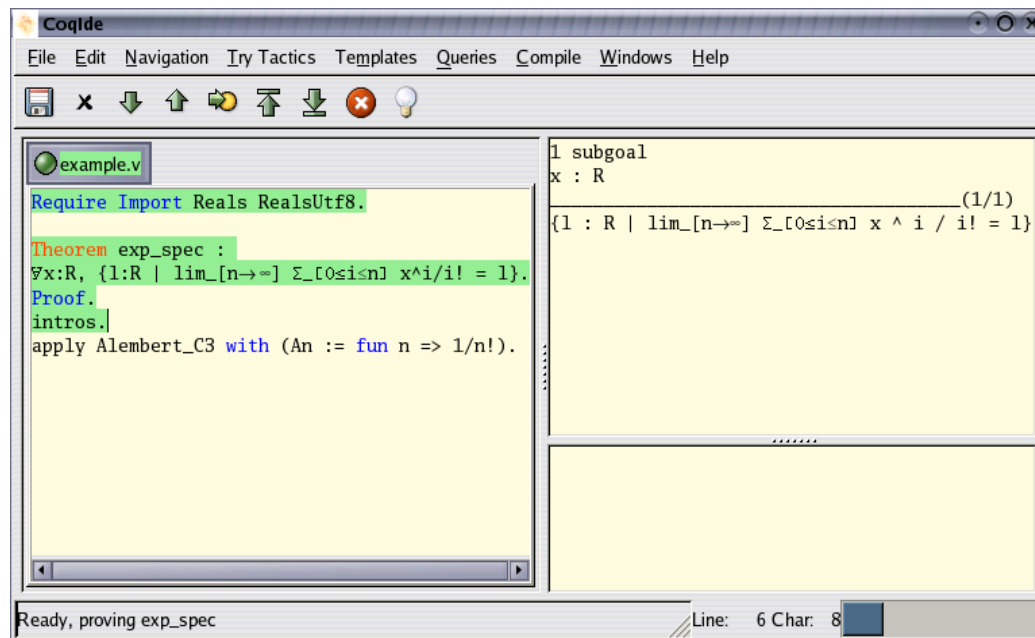


L'action de développement technologique Coq (ADT Coq)



The screenshot shows the CoqIDE interface with a file named 'example.v' open. The editor contains the following code:

```
Require Import Reals RealsUtf8.  
  
Theorem exp_spec :  
  ∀x:R, {l:R | lim_[n→∞] Σ_{0≤i≤n} x^i/i! = l}.  
Proof.  
  intros.  
  apply Alembert_C3 with (An := fun n => 1/n!).
```

The right-hand pane shows the current subgoal:

```
1 subgoal  
x : R  
----- (1/1)  
{l : R | lim_[n→∞] Σ_{0≤i≤n} x ^ i / i! = l}
```

The status bar at the bottom indicates 'Ready, proving exp_spec' and 'Line: 6 Char: 8'.

Hugo Herbelin

29 octobre 2008

L'ADT au sens strict (point de vue technique)

- Financement d'un ingénieur associé pour étendre et améliorer l'interface graphique intégrée de Coq (Vincent Gross, région parisienne).
- Financement d'un ingénieur associé pour définir un protocole de communication entre Coq et ses outils externes (Tom Hutchinson, Sophia).
- Financement de missions liées au développement de Coq, de groupes de travail (GTs) au niveau national, d'une réunion annuelle des utilisateurs Coq au niveau international.
- Durée de vie de l'ADT : 2 ans.

Remarque : un troisième projet sur la mise en place d'un « jabot » de Coq regroupant les contributions et extensions de Coq et des outils de recherche et de visualisation associés n'a pas pu aboutir (mais contribution programmée de Matthias Puech sur les outils de recherche).

L'ADT au sens élargi (point de vue structurel)

L'ADT réunit au sein d'une même structure les équipes hébergeant des développeurs de Coq :

- TypiCal (ex-LogiCal)
- Marelle (ex-Lemme)
- ProVal
- πr^2 (en projet)
- Les équipes partenaires (CNAM, Joseph-Fourier à Grenoble)

Mise en place en parallèle d'un comité de pilotage de Coq de 9 membres représentatif de cette structure (dont un représentant des utilisateurs).

Quelle articulation entre le comité et l'ADT ?

Projets proches

Composants mathématiques (Labo INRIA-MSR) : Langage de tactiques, bibliothèques mathématiques, formalisation de la théorie des groupes (classification groupes finis impairs).

FORMES (LIAMA) : Formalisation de procédures de décision, Coq avec procédures de décision dans le noyau (Frédéric Blanqui, Pierre-Yves Strub), plus généralement, projets autour de la spécification d'un processeur ARM.

Gallium (Rocquencourt) : Bibliothèques de lieurs.

Lande (IRISA) : Procédures de décision (Frédéric Besson).

Labri : Coq'Art (Pierre Castéran).

Les supports de communication de L'ADT

- La direction du développement technologique (D2T) met à disposition un site web partagé.
- Page web minimale sur `http://coq.inria.fr/adt`.
- Contenu du site web ?
- Mise en place d'un wiki ?

Les groupes de travail inter-sites

Objectif : 3 ou 4 GTs thématiques inter-sites par an.

Thèmes suggérés :

- Le(s) langage(s) de tactiques
- L'automatisation
- Les bibliothèques calculatoires
- Qu'attendre de la bibliothèque standard en général
- Documentation du code de Coq
- Interfaces graphiques

Une réunion des utilisateurs au niveau international

Localisation : ICFP (Edimbourg) ? TPHOLs (Munich) ?

Note : L'équipe de Benjamin Pierce a déjà prévu une formation Coq en marge de POPL '09, comme en 2008 (« how to write your next POPL paper in Coq »).

Quel format : Une formation ? Un workshop ? Hybride ?

Bilan technique de la 8.2

Classes de type (M. Sozeau)

Extensions des outils arithmétiques

- Calcul natif avec les entiers dans la machine bytecode (A. Spiwack)
- Bibliothèque d'entiers 31-bits et de grands entiers basés sur les entiers 31-bits (L. Théry, B. Grégoire, A. Spiwack, P. Letouzey)
- Bibliothèque arithmétique abstraite modulaire (E. Makarov)
- micromega : une plateforme pour la résolution de systèmes d'inéquations sur \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} (F. Besson)

Des fonctionnalités en évolution

- Système de module plus souple et plus puissant : inclusion, partage, signatures fonctionnelles, inlining (E. Soubiran).
- Coq comme langage à types dépendants : Program (M. Sozeau)
- Schémas fonctionnels : Function (P. Courtieu, J. Forest)
- Langage en style mathématique (P. Corbineau)
- Bibliothèque d'ensembles finis pour la programmation (P. Letouzey)

Bilan technique de la 8.2 (suite)

Tactiques (P. Letouzey, M. Sozeau, S. Glondu, E. Makarov, H. Herbelin)

- Nouveau setoid rewrite plus efficace
- apply modulo δ -conversion
- Généralisation du support pour les modificateurs `as`, `in`, `at`
- Plus de possibilités de syntaxe compacte (influence de `ssreflect`)
- Meilleure unification et inférence contextuelle des implicites

Extensions du langage (M. Sozeau, P. Letouzey, H. Herbelin, V. Siles)

- `let` destructurant, calcul de la condition de garde, synthèse de schémas inductifs
- Appareillage de reconstruction des informations implicites significativement meilleur

Un nouvel outil indépendant de certification des preuves compilées (B. Barras)

Nouveau site web (J.-M. Notin, D. Cousineau, P.-Y. Strub, B. Bernardo)

Bilan organisationnel de la 8.2

- Version bêta sortie en juin 2008
- Distribution finale prévue courant novembre 2008
- 20 mois d'écart avec la version précédente (correct ou trop ?)
- 8 mois de retard par rapport au projet initial (motivé en premier lieu par la décision d'intégrer les classes de type)
- Risque d'incompatibilités pour l'utilisateur faible mais non nul

↔ Trouver la bonne granularité dans la distribution des nouvelles versions en particulier vis à vis des problèmes de compatibilité.

Des distributions espacées permettent de concentrer les moments où les utilisateurs doivent mettre à jour leurs développements.

Des distributions plus rapprochées imposeraient une discipline encore accrue pour préserver la compatibilité

Bilan services développements

Gforge INRIA

Outil subversion, messages de commits, outil d'administration : excellents

Stabilité du service : excellents à part 2 ou 3 épisodes localisés en 3 ans

Mailman : problème toujours non résolu d'accents UTF-8

Support pour test de paquets

Possibilité de tests de compilation sur architectures inhabituelles pour les chercheurs.

Projets 8.3

- Filtrage sur familles inductives (implications sur de très nombreuses parties du code) (autour de Benjamin Grégoire)
- Noyau de preuve (tactiques s'appliquant à des buts multiples, tactiques applicables aux variables existentielles, scripts structurés) (Arnaud Spiwack)
- Toujours plus de confort au quotidien...

Questions ouvertes autour de la 8.3 et au delà

- Quel type d'intégration des fonctionnalités, de la syntaxe et des bibliothèques de `ssreflect` ?
- Organisation des bibliothèques (contours de la bibliothèque standard, gestion du passé vs anticipation du futur, valorisation des bibliothèques réalisées hors équipe de développement, ...) ?
- Equations à la Agda ? Meilleure intégration des fonctionnalités de Program ?
- Refondation de l'infrastructure sous-jacente aux procédures de décisions algébriques (bibliothèque de structures algébriques, indépendance des procédures de décision vis à vis du domaine sous-jacent, principe du « certificat » à la micromega).
- Un support solide pour les différentes formes d'unification en Coq.
- Connexions avec démonstrateurs de théorèmes et outils de calcul de formel ?

- Place du démonstrateur Alt Ergo (E. Contejean, S. Conchon, S. Lécuyer, F. Bobot) ?
- Place du prototype Calcul Implicite des Constructions Inductives (B. Barras, B. Bernardo) ?
- Place des travaux sur le Calcul des Constructions Inductives avec procédures de décision intégrées (P.-Y. Strub) ?

Présentation des activités ayant lieu dans les équipes concernées

Discussion

Questions

- Opinions sur ADT vision élargie ? Refléter cela sur le site web de l'ADT ?
- Wiki ? Attentes au niveau de la visibilité de l'action des développeurs ? Contenu du site web ? Utilisation de l'espace partagé mis à disposition par la D2T ?
- Mise en place d'une liste plus générale que coqdev ?
- Transfert des listes coqdev et coq-club sur sympa-rocq ?
- Questions diverses.

Les groupes de travail inter-sites

Objectif : 3 ou 4 GTs thématiques inter-sites par an.

Thèmes suggérés :

- Le(s) langage(s) de tactiques
- L'automatisation
- Les bibliothèques calculatoires
- Qu'attendre de la bibliothèque standard en général
- Documentation du code de Coq
- Interfaces graphiques

↔ Programmes, date, localisation des 2 prochains GTs inter-site ?

Une réunion des utilisateurs au niveau international

Localisation : ICFP (Edimbourg) ? TPHOLs (Munich) ?

Note : L'équipe de Benjamin Pierce a déjà prévu une formation Coq en marge de POPL '09, comme en 2008 (« how to write your next POPL paper in Coq »).

Quel format : Une formation ? Un workshop ? Hybride ?

Les groupes de travail « non ADT »

Résolutions 2008 :

- sondage doodle 2 semaines à l'avance,
- ordre du jour principal 1 semaine à l'avance
- compte-rendu systématique par rotation

Autres remarques ?

CoqIDE

Beaucoup d'options, beaucoup d'opinions... mise en place d'une discussion entre personnes intéressées d'ici deux mois ?

Protocoles de communication

Voir Yves Bertot.