



Research engineer Position Industrialization of scientific softwares

Availability: as soon as possible-

Duration: 12+6 monthes

Context: More and more industrial actors (eg. Safran group Turboméca, PSA and Renault) need an intense technology transfer between their engineering teams and the scientific tools developed in french labs. Since four years, Cerfacs is supporting the C3S project, a framework involving meshing tools, high performance solvers, analysis software controlled through a graphical user interface. Today, C3S allows Turboméca to perform in-house high performance large-eddy simulations of helicopter combustion chambers, using cutting-edge combustion models on the latest national supercalculators.

The concept being now validated, the C3S project is bound for an increase of the scientific tools proposed to the industrial and academic communities. Among these tools are: AVBP-RG a real gas version of the LES solver, AVSP and AVTP which are respectively an acoustic solver and a thermal solver, the new YALES-2 particularly suited to non-compressible flows(<http://www.idris.fr/docs/docu/projets-Babel/YALES2/CR-projet-YALES2.html>).

Beyond becoming a mere access to several solvers, the C3S framework will join the global effort of Cerfacs to make repeated, massively parallel simulations involving coupled solvers.

Description: The work will focus on three tasks:

- A GUI prototype to test different technical solutions. The best one will be implemented in the main GUI.
- The software architecture to operate several softwares, coupled or not, from the same GUI.
- The management of moving meshes in the interface, a critical bottleneck for the automotive community.

The engineer will be in direct contact with industrial and academic customers, trough the installation/hotline/technical support process. The training period can lead the way to a 12+6 months research engineer position. Considering the expectations of the C3S users, and the working context, the candidate must show excellent teamwork aptitudes, a constant scientific curiosity, and some rigor. Requested skills are, in decreasing order of importance: Unix, Tcl, Python, Tk, GUI, Fortran90, event-programming, XML, C/C++

Contacts

Name: Poinot Thierry, +33 (0)5 61 28 58 93, Email: poinot@cerfacs.fr

Name: Dauplain Antoine, 05 61 19 31 17, dauplain@cerfacs.fr

Salary: 2200 Euros/month



Ingénieur de recherche Industrialisation de logiciels scientifiques

Disponibilité : Dès que possible

Durée : 12 mois renouvelables 6 mois

Contexte : De plus en plus de groupes industriels (Groupe Safran, PSA, Renault, EDF) ont un besoin urgent de transfert de technologie entre leurs bureaux d'études et les outils scientifiques développés dans les laboratoires de recherches. Depuis quatre années, le Cerfacs soutient le projet C3S, un cadre de travail comprenant des outils de maillage, des codes de simulations à haute performance et des logiciels d'analyse contrôlés par un interface graphique. Aujourd'hui, C3S permet notamment à Turboméca de réaliser en interne des simulations aux grandes échelles de chambre de combustion d'hélicoptères, en utilisant les modèles de combustion les plus récents sur les supercalculateurs nationaux.

Le concept C3S étant désormais bien installé, le projet doit maintenant s'orienter vers une diversification des outils scientifiques proposés aux partenaires académiques et industriels du Cerfacs. Parmi ces nouveaux outils, on trouvera entre autres un code de simulation acoustique (AVSP), un code de thermique (AVTP), et le très récent YALES2, un code de simulation aux grandes échelles particulièrement adapté aux écoulements incompressibles. (<http://www.idris.fr/docs/docu/projets-Babel/YALES2/CR-projet-YALES2.html>). Au delà d'un simple portail pour accéder à différents codes de calculs, le cadre de travail C3S s'inscrit dans le projet général du Cerfacs de rendre accessible des simulations massivement parallèles de façon répétée sur des couplages de codes.

Description : Le travail se concentrera sur trois chantiers:

- un prototype d'interface graphique permettant pour tester différentes solutions technologiques avant de les intégrer dans l'interface principale.
- une architecture logicielle prévue pour contrôler des codes de calculs différents, couples ou non, depuis la même interface.
- la gestion de maillages mobiles, un verrou très important pour l'industrie automobile.

Le travail se déroule au sein d'une équipe de 4 personnes, en contact direct avec nos partenaires académiques et industriels, au travers du processus d'installation/hotline/maintenance. Le stage pourra déboucher sur un CDD de 12 mois, renouvelable 6 mois. Etant donné les attentes des utilisateurs et le contexte de développement, le candidat doit avoir un excellent sens du travail en équipe, une curiosité scientifique permanente et une certaine rigueur dans le travail. Les compétences techniques recherchées sont, par ordre décroissant: Unix, Tcl, Python, Tk, GUI, Fortran90, event-programming , XML, C/C++.

Contacts

Poinsot Thierry , +33(0)5 61 28 58 93, poinsot@cerfacs.fr

Dauplain Antoine , 05 61 19 31 17, dauplain@cerfacs.fr

Rémunération : 2200 Euros/month