

Proposition de Stage BUT 2^{ième} année Durée : 3 mois

Du Python dans l'acquisition de l'information sur XEMIS2

Le projet XEMIS (XEnon Medical Imaging System) initié au sein de l'équipe Xénon du laboratoire SUBATECH vise à étudier une nouvelle technologie d'imagerie à base de xénon liquide pour réduire les doses de radioéléments injectés aux patients.

Afin de permettre aux différents intervenants d'interagir facilement avec le détecteur et de s'adapter aux tendances actuelles des langages de programmation, il devient indispensable de donner une nouvelle interface "front-end" pour interagir avec la caméra XEMIS2.

Le langage C++ a été choisi pour ses grandes qualités, en particulier le niveau d'optimisation qu'il permet et l'organisation du code. De plus l'analyse des données issues de XEMIS2 devrait être écrite en C++, notamment les parties critiques, potentiellement gourmandes en ressources, qui demandent un très haut niveau d'optimisation compte tenu de la quantité de données à analyser.

Cependant, c'est un langage aujourd'hui moins connu du jeune public, qui parfois peut rebuter à cause de sa complexité et des délais parfois trop courts pour se plonger dans l'apprentissage du C++ tout en menant à bien, par exemple, un sujet de stage.

Pour remédier à ça, un stage est proposé afin de proposer une nouvelle interface front-end, en python (bindings) permettant d'appeler les différentes composantes écrites en C++ depuis un code écrit en python. C'est aujourd'hui une pratique courante et de nombreuses bibliothèques permettent de faire cela assez facilement.

Mots clés : acquisition, imagerie médicale, informatique, Xénon liquide, chambre à projection temporelle, programmation, montages expérimentaux.

Contacts :

Equipe Xénon, SUBATECH

emails:

- beney@subatech.in2p3.fr
- olivier.lemaire@subatech.in2p3.fr
- thers@subatech.in2p3.fr