

Validation de bout en bout des flux de données au sein d'un framework médical critique

<u>Entreprise</u>	IBA
<u>Secteur</u>	Industrie médicale et biotechnologies
<u>Activité</u>	Développement et commercialisation d'équipements de pointe, notamment des centres de protonthérapie pour le diagnostic et le traitement du cancer.
<u>Site web</u>	www.iba.be

En bref

La protonthérapie exige la mise en place de chaînes complexes de traitement informatique, depuis des données récoltées sur divers capteurs de positions, de consigne de zone à traiter, de doses à administrer jusqu'aux dispositifs de positionnement et de commande des faisceaux.

L'objectif de la collaboration entre le département « Software and System Engineering » du CETIC et le département de R&D d'IBA vise à tracer et à valider de bout en bout la structure des flux de données critiques des systèmes de protonthérapie.

Transfert de compétences

Dans cette mission, la demande initiale faite au CETIC était de mettre au point une méthodologie outillée permettant à IBA de valider les flux de manière plus analytique et en amont des campagnes de tests.

Dans une première phase, d'étude de faisabilité, le CETIC a défini une chaîne d'analyse adaptée aux langages et frameworks utilisés par IBA, afin de permettre de réaliser une série de vérifications importantes sur les flux de données traversant l'architecture du code. Une série d'outils d'extraction et d'analyse de flux de données ont été identifiés et évalués. Le CETIC a exploité plusieurs cas d'utilisation de complexité croissante pour s'assurer de la possibilité de les mettre en œuvre de façon pratique sur la base de code d'IBA.

Cette première phase a abouti à la définition d'un outil qui, une fois complètement développé, permettra à IBA de détecter des problèmes dans l'architecture des flux de données au travers du code avec une valeur ajoutée importante au niveau de l'assurance qualité.

Plus-value de la collaboration

L'outillage proposé a une valeur ajoutée importante en termes d'assurance qualité, de gestion de l'évolution architecturale et des pratiques de développement :

- au niveau de la validation d'un projet, il permet la détection de problèmes dans la chaîne de traitement assez tôt dans le cycle de développement, avec un coût de correction faible par rapport à une découverte lors des tests;
- au niveau de l'architecture, il permet de donner une vision globale des transferts d'information et en particulier de diagnostiquer des transferts suspects entre des composants logiciels;
- à terme, la correction de dépendances inadéquates permet de faire évoluer l'architecture mais a également un impact au niveau de la certification, car il permet de concentrer l'effort de certification sur les modules impliqués dans les chemins critiques;
- enfin, au niveau des pratiques de développement, l'outil permet également de mettre en évidence certaines pratiques non recommandées, non détectables par des outils classiques.

« La complexité et l'intégration croissante des systèmes de diagnostic et de traitement des cancers nous imposent de sans cesse remettre notre ouvrage sur le métier. Afin d'assurer aux patients un très haut degré de sûreté de fonctionnement de nos systèmes, nous devons élaborer des méthodologies de développement et des techniques de contrôle toujours plus élaborées. La collaboration avec le CETIC nous permet d'envisager le suivi des paramètres critiques de traitement de bout en bout, et s'inscrit en droite ligne avec cette démarche. »

Gery GEVERS, Vice-President RD - Medical Accelerator Solutions, IBA

Ion Beam Applications S.A.

Siège principal en Belgique

**Chemin du Cyclotron, 3
1348 Louvain-la-Neuve
Belgique
info-worldwide@iba-group.com**

Contact CETIC: Olivier van de WERVE - +32 71/490756 – olivier.vandewerve@cetic.be