



Télemanipulation

La télémanipulation joue un rôle essentiel pour la manipulation d'objets dangereux dans le nucléaire, par exemple dans les cellules chaudes ou les boîtes à gants.

CORTEX (Component Oriented Real-Time Execution engine) est l'environnement logiciel idéal pour intégrer rapidement toutes les fonctions nécessaires à une télémanipulation efficace.

CORTEX permet de mettre en œuvre un contrôleur temps réel dur et couvre l'ensemble de la mission :

- interaction avec le jumeau numérique pour la préparation de la mission ;
- mise en œuvre de fonctions d'assistance à l'opérateur pour une exécution rapide et précise des tâches.

CORTEX vous permet de connecter un large choix de bras esclaves avec toute une gamme de bras maîtres pour répondre à un large éventail de situations. Le jumeau numérique et le langage de scripts rendent la préparation de la mission simple et efficace.

Diverses fonctions facilitent la tâche des opérateurs : une interface homme-machine intuitive et un retour d'effort précis leur donnent un contrôle total sur la mission. Des fonctions de haut niveau comme la supervision 3D pour l'anticollision ou les guides virtuels permettent de réduire le nombre de degrés de liberté qu'ils devront contrôler en temps réel, réduisant ainsi leur charge mentale. Cette assistance leur permet de travailler plus rapidement et de manière plus sûre.

La structure en composants de l'environnement CORTEX facilite le travail en équipe, et notamment la généricité et la modularité pendant les phases de développement du contrôleur. Elle facilite également la maintenance des logiciels. L'environnement CORTEX bénéficie de l'expérience de plus de 10 ans du CEA dans le développement logiciel pour la robotique en cellules chaudes.

Remote handling plays an essential role to enable manipulation of dangerous objects in nuclear environment e.g. in hot cells or glove boxes.

CORTEX (Component Oriented Real-Time Execution engine) is the key software framework for a seamless integration of all the functions you need for efficient telemanipulation.

CORTEX will allow you to implement hard real-time controllers for the whole mission:

- interaction with digital twins for mission preparation;*
- operator assistance functions for fast and precise task completion.*

CORTEX allows you to choose between a wide range of slave and master arms to address a wide range of situations. Interaction with digital twins and easy scripting makes the mission preparation easy and efficient.

Various functions make operators tasks easier: intuitive human-machine interface, precise force feedback will give them full control on the mission. High level functions like 3D supervised control for anticollision or virtual guides will reduce the number of degrees of freedom they will have to control in real-time, thus reducing their mental load and allowing them to work faster and in a more secure way.

The component structure of CORTEX framework enables easy team work, genericity and modularity during the controller development phases. It also makes the controller maintenance easier.

CORTEX framework benefit from CEA 10+ years of experience in hot cells robotics and software developments.