

Développement et intégration de nouvelles entités dans un laboratoire de simulation de combat de surface

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Développement et intégration de nouvelles entités dans un laboratoire de simulation de combat de surface ; FRANCK, Peter ; JACOPIN, Eric ; SLT CAILLAUD, Gaspard

Autre(s) responsabilité(s) : FRANCK, Peter (Directeur de thèse)
JACOPIN, Eric (Directeur de thèse)
SLT CAILLAUD, Gaspard Promotion Chef de bataillon Bulle (2010-2013) (Secrétaire)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Informatique Promotion Chef de bataillon Bulle Date de soutenance : 01/01/2013

Résumé ou extrait : PRESENTATION : Initialement dédiée à l'entraînement tactique, la simulation virtuelle de combats a étendu son domaine d'action. MBDA Systems, qui est un leader industriel mondial dans le domaine des missiles et systèmes de missiles, utilise la simulation de combat au cours des cycles de développement de ses projets. Les avantages sont nombreux : réduction précoce des risques, validation de concepts, prototypage rapide, coûts et durée du développement réduits... Ce qui amène la question de la capacité à développer et intégrer une nouvelle entité dans un battlelab (ou « laboratoire technico-opérationnel », c'est-à-dire un environnement virtuel) déjà existant. Mon travail a consisté à développer et intégrer un drone dans le laboratoire de simulation de combat de surface de MBDA. CONTRAINTES : La principale contrainte de ce mémoire réside dans la multiplicité des logiciels employés et dans le besoin de se familiariser avec les concepts et le vocabulaire des simulations interactives distribuées. Nous devons par ailleurs prendre en compte la contrainte de temps car notre travail requiert l'accomplissement de tâches successives dépendantes les unes des autres. APPROCHE : En premier lieu, nous nous familiarisons avec la modélisation et l'animation. Nous créons ainsi un drone à voilure tournante dans FlightGear, un simulateur de vol open-source. Par la suite, nous modélisons un hélicoptère d'attaque dans un logiciel de simulation de combat (Virtual Battlespace 2 ou VBS2). Nous créons ensuite un drone à voilure tournante équipée de capteurs, d'armement et capable d'être contrôlé depuis un poste de commande au sol. Enfin, nous développons une interface simple et facile d'utilisation permettant de créer des entités dans une DIS (Simulation Interactive Distribuée). Les environnements DIS sont utilisés comme architecture des simulations de combats virtuelles. Nous intégrons alors nos travaux précédents dans un scénario édité sur VBS2 en employant le logiciel CEMAFOR pour afficher les entités ainsi générées. RESULTATS OBTENUS : Compte tenu de la durée du stage, j'ai préféré adapter un modèle FlightGear plutôt que de créer un drone à partir de rien. J'ai ensuite développé un hélicoptère d'attaque dans VBS2 à l'aide d'un tutoriel pour me familiariser avec le développement de modèles dans VBS2 puis j'ai créé mon

propre drone a voilure tournante en respectant certaines exigences. Enfin, j'ai réalisé une interface avec le logiciel Windows Forms permettant de créer des entités DIS déclarées avec une liste non exhaustive d'informations (nom, domaine, force, genre, position, altitude...). J'ai alors travaillé à l'intégration de mon drone VBS2 dans un environnement DIS. J'ai fait en sorte que chacun des logiciels fonctionnant sous architecture DIS (VBS2, DIS monitor, CEMAFOR) soit capable d'afficher le drone a voilure tournante conformément à son « entity type enumeration », c'est-à-dire à sa carte d'identité diffusée sur le réseau.

Sujet(s) : champ de bataille

drone

logiciel de simulation

simulation de combat

simulation par ordinateur