



hackAtech

Shake science. Shape innovation.

#visualisation

#interaction3D

FIVE & SEVEN

Concevoir des scénarios virtuels interactifs

Inria

CARACTÉRISTIQUES

La réalité virtuelle désigne les dispositifs permettant de simuler numériquement un environnement par la machine (ordinateur). Cette technologie permet aux utilisateurs de ressentir un univers virtuel par le biais de ses différents sens : la vue le plus souvent mais aussi le toucher, l'ouïe, l'odorat. L'utilisation de la réalité virtuelle se démocratise de plus en plus grâce notamment aux développements de casque en VR et d'expériences immersives (parcs d'attractions, jeux). Le monde professionnel s'est également emparé de l'outil pour simuler des situations (bloc opératoire, incidents) et des procédures virtuelles (immobilier, industrie, sites archéologiques).

Pour faciliter la création d'environnements virtuels interactifs et scénarisés, l'équipe Hybrid a développé 2 logiciels :

#SEVEN : permet de définir et jouer des scénarios. Autrement dit, à partir d'un environnement virtuel déterminé (salle de bloc opératoire, site archéologique, ...) l'outil permet au développeur de définir des séquences complexes d'événements directement dans l'éditeur Unity3D.

#FIVE: le second logiciel est utilisé pour créer les environnements virtuels interactifs. De façon simple et rapide, il permet de définir les objets de l'environnement qui seront impliqués dans les interactions et la façon dont ils seront utilisés.

QUELS AVANTAGES ?

- Interopérabilité des logiciels
- Facilite la création d'environnements virtuels
- Suivi de l'exécution des scénarios



© DInria / Photo G.Scagnelli

TRAITEMENT DES DONNÉES

Une scène 3D Unity contient une hiérarchie d'objets (*GameObject*) ainsi que leurs paramètres :

- position de départ du joueur,
- orientation d'autres personnages,
- lumières, etc.

USE CASES

De nombreux domaines d'applications pour des usages variés (procédures virtuelles, formation, loisir) :

- **Santé et médecine, Industrie, BIM, Patrimoine culturel.**



FICHE IDENTITÉ

- Licence : SATT Ouest Valorisation
- Langage de programmation : C#
- Propriété intellectuelle : Inria/IRISA - logiciel dépôt APP
- Équipe projet : HYBRID

FONCTIONNALITÉS GÉNÉRIQUES

Le logiciel **SEVEN** (*Sensor Effector Based Scenarios Model for Driving Collaborative Virtual Environments*) permet la création de scénarios pour des simulations en VR.

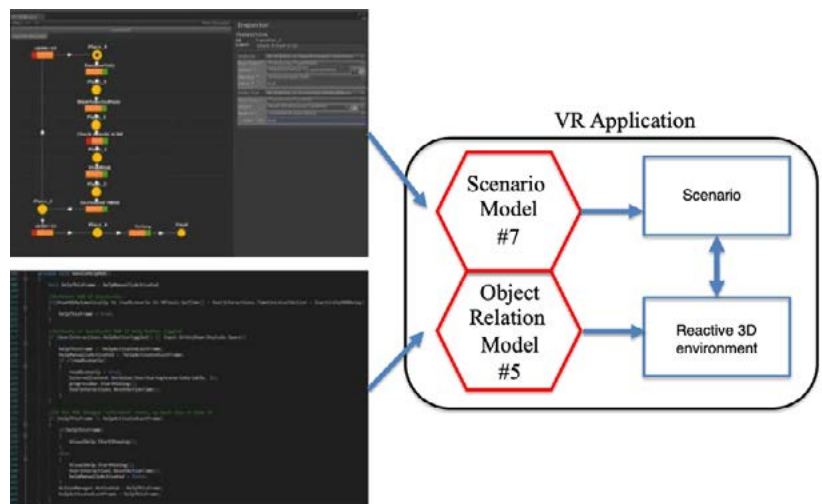
Ce moteur de scénario repose sur des senseurs et effecteurs permettant l'exécution de scénarios complexes des applications de réalité virtuelle. L'exécution de ces scénarios s'appuie sur des modèles de réseau de Pétri et machine à état améliorés.

Les différents concepts de SEVEN sont extensibles pour s'adapter aux besoins de l'application réalisée. Enfin, pour généraliser l'utilisation de SEVEN, le logiciel écrit en C# et peut être utilisé comme une application autonome ou comme une librairie. De plus, pour faciliter l'interopérabilité avec les outils existants, il est possible d'intégrer SEVEN au moteur Unity3D (comportant un éditeur de scénario intégré à ce dernier, permettant la création, le contrôle et le suivi de l'exécution de scénarios, même distants) et il est compatible avec MiddleVR.

De son côté, l'utilisation de **FIVE** aide à rendre un environnement virtuel interactif. Le développeur peut ainsi définir des caractéristiques d'objets (types) et des actions entre ces caractéristiques. Le moteur FIVE permet de s'abstraire de la complexité d'une scène virtuelle composée de nombreux objets et de proposer différentes actions à un utilisateur en fonction des objets à sa disposition.

CONNAISSANCES MINIMUM REQUISES

- Compétences en C#
- Utilisation de Unity3D



READ ME

<https://team.inria.fr/hybrid/>

Référent : Florian Nouviale

* HYBRID est une équipe-projet commune à Inria, au CNRS, INSA Rennes et Université de Rennes 1.



@FNouviale

