

TAL: Behaviour trees

Valentin Lebouvier

7 juin 2019

Introduction

Sujet

Projet IA en Python (part1) : Behaviour tree et mission planning

Objectifs

- Sujet 1 : Behaviour trees
- Sujet 2 : Préparation TPs
- Sujet 3 (optionnel) : Mise en oeuvre sur du mission planning

Plan

Introduction

Behaviour Trees

Décorateurs

Noeuds d'exécution

Composites

PacMan

TPs

Behaviour Trees

Définition

Un **behaviour tree** (BT) est un graphe orienté acyclique dont chaque noeud retourne Succès (S), Échec (E) ou En Cours (R) selon les règles qui leurs sont associées.

L'évaluation d'un BT se fait par l'action d'un *tick* sur son noeud racine, celui-ci évalue alors ses enfants de gauche à droite selon les règles qui sont associées à son type.

Les noeuds peuvent se trouver sous trois formes, les Composites, les Décorateurs et les noeuds d'Exécution.

Décorateurs

Action

Représentation :

Retourne Succès si : L'action s'est terminée correctement

Retourne Échec si : L'action s'est mal terminée

Retourne En Cours si : L'action est en cours

Condition

Représentation :

Retourne Succès si : La condition est vraie

Retourne Échec si : La condition est fausse

Retourne En Cours si : Jamais

Séquence

Représentation :

Retourne Succès si : Tout les enfants ont réussis

Retourne Échec si : Un enfant a échoué

Retourne En Cours si : Un enfant est en cours

Sélecteur

Représentation :

Retourne Succès si : Un enfant a réussi

Retourne Échec si : Tout les enfants ont échoués

Retourne En Cours si : Un enfant est en cours

Parallèle

Représentation :

Retourne Succès si : M enfants ont réussi

Retourne Échec si : F enfants ont échoués

Retourne En Cours si : Aucun des précédents

Composites avec mémoires

PacMan

Frame 1

TPs

Frame 1