

Projet long de Technologie Objet :
Scenarios de test

Mathias Bigaignon, Matthieu Daumas, Victor Drouin-Viallard
et Abdelhak Elmaghraoui

Vendredi 27 Mars 2015

Introduction

Ce document, qui va de paire avec le tableau des exigences fourni pour le projet, présente pour chaque exigence répertoriée dans le document pré-cité un scénario de test permettant de vérifier la validation de l'exigence en question. Les exigences seront traitées une par une dans leur ordre d'apparition dans le tableau des exigences.

Exigence 1 : Calculer un nouvel état d'une scène

Ce test est de plus simple et consiste simplement à donner une scène au moteur physique et à le faire tourner. Cette exigence étant très vaste (et toutes les autres exigences, ou presque, en descendant), on la testera par le biais des scénarios proposés pour les autres exigences.

Exigence 2 : Temps de calcul raisonnable

Le principe ici est simple : il consiste à envoyer une série de scène au moteur physique, contenant chacune une quantité suffisante d'objets physiques. Pour reprendre le chiffre donné dans le tableau des exigences, l'idée serait de créer une ou plusieurs scènes comportant 5000 objets physiques et de lancer le moteur physique en mesurant le temps de calcul. Si celui-ci est de l'ordre de la milliseconde comme voulu, le test est alors validé.

Exigence 3 : Calculs cinétiques

Pour ce test, on prendra un objet physique et on cherchera à lui appliquer différentes forces, puis à demander au module de calcul cinétique de calculer la vitesse de l'objet et de vérifier si cette vitesse est bien celle correspondant au modèle physique adopté. Quelques exemples : - Bille dotée d'une masse $M=5\text{kg}$ lâchée sans vitesse initiale - Bille poussée sur un plan horizontal, sans frottements, par une force constante - Idem que précédemment en considérant les frottements - Objet progressant dans un fluide et auquel est appliqué une force de poussée constante Ce ne sont que quelques idées possible.

Exigence 4 : Frottements

Cf l'idée de scénario pour l'exigence 3 On pourra rajouter, par exemple, de tester la chute d'un objet en contact avec un mur ou un obstacle vertical.

Exigence 5 : Gravité

Cf l'idée de scénario pour l'exigence 3

Exigence 6 : Gestion des collisions

Tout comme l'exigence 1, cette exigence sera indirectement testée au travers des scénarios proposés pour ses exigences filles. On peut néanmoins ajouter des scénarios additionnels, tels qu'une collision entre deux objets lancés avec une certaine vitesse par exemple.

Exigence 7 : Calculs des collisions

Le but ici est de vérifier que le système détecte bien les collisions. On cherchera donc à faire retourner par le moteur physique un message qui annonce si oui ou non il détecte une collision. On cherchera à tester plusieurs cas, avec des angles et des formes différents : - Chute d'un triangle sur le sol - Chute d'une balle rebondissante sur le sol - Projection d'une sphère sur un mur vertical - Rencontre des deux objets ayant une vitesse. Les deux vitesses n'étant pas nécessairement colinéaire il sera possible de tester un cas où elles le sont et un cas où elles ne le sont pas.

Exigence 8 : Application de fonctions lors de collisions

Le but ici est de vérifier que le programme applique bien les effets demandé lors d'une collision. C'est à dire que le logiciel devra exécuter toute fonction concernée, qu'elles soient intrinsèques au moteur ou fournie par l'utilisateur. Il s'agit donc simplement de donner au moteur une scène impliquant une collision et après s'être sur qu'il la détecte bien, forcer le logiciel à appliquer différentes fonctions à la collision.

Exigence 9 : Remplacement des objets après collisions

Le test ici peut être fait grâce aux scénarios déjà proposés.

Exigence 10 : Gestion des coefficients d'élasticité

Ce test sera fait pendant les tests de l'exigence 8 : il suffira de définir un coefficient d'élasticité pour un des deux objets en collision et de vérifier que les forces voulues sont bien appliquées.

Exigence 11 : Application de test du moteur physique