Cahier des charges

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sujet | Illustrer une rotation vectorielle dans l’espace | |
| Membres | Jeanmonod Quentin | Développeur, Modélisation mathématique |
| Luy Karim | Développeur, Gestion projet |
| Roulin Thomas | Développeur, Interface utilisateur |
| Encadrants Pédagogiques | Gobron Stéphane  Ouerhani Nabil  Atchade Kolawolé | Responsable projet  Responsable génie logiciel  Responsable mathématique |
| Client | Atchade Kolawolé | |
| Dates | Début  Fin  Durée | 17 février 2015  8 juin 2015  6 mois |

Introduction & objectifs

*Illustrer une rotation vectorielle dans l’espace d’un angle et d’une direction donnés (Rotation matricielle, nombre d’Euler). Faire le lien avec les quaternions.*

L’objectif du projet est de représenter à l’aide d’une vue tridimensionnelle une rotation vectorielle pour qu’un étudiant de première année puisse voir la relation entre les formules mathématiques et leurs effets sur un objet en 3D. L’utilisateur pourra entrer un objet et un axe, il sera ensuite possible de faire tourner l’objet autour de cet axe.

Comme convenu avec le client, la rotation devra utiliser les quaternions. Ces derniers sont des nombres hypercomplexes qui peuvent être représentés sous forme de matrice dans ℝ4.

L’orientation des objets sera représentée en utilisant les nombre d’Euler.

Fonctionnalités de bases

Les points suivants seront réalisés durant les dates spécifiés ci-dessus :

* Affichage d’une vue 3D
* Insertion par l’utilisateur d’un vecteur
* Insertion d’une droite par l’utilisateur
  + Paramétrique
  + Cartésienne
  + A l’aide de 2 points dans l’espace
* Rotation du vecteur autour de l’axe entré par l’utilisateur.
  + Affichage du résultat
* Sauvegarde des résultats

Fonctionnalités secondaires

Si le temps le permet, les améliorations réalisables ultérieurement pourraient être :

* Insertion d’un objet de plus de 2 points par l’utilisateur
* Lien avec les quaternions si la première phase a été faite sans ces derniers

Contraintes

Les contraintes de ce projet sont les suivantes :

* Réaliser le logiciel à l’aide du langage Java et sa librairie Java3D

Estimation du budget

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de ressource | 3 étudiants ingénieurs HE-Arc |
| Salaire horaire | 50 ₳/heure |
| Travail durant les cours | 15 semaines à 3h par semaine |
| Travail hors cours | 15 semaines à 7h par semaine |
| Temps de travail équipe | 450 heures |
| Charge salariale | 22'500 ₳ |
| Taxes | 8% |
| Charges patronales et sociales | 25% |
| Budget final | 30'375 ₳ |

Ce programme sera délivré pour un total de 30'375 ₳

Signatures

|  |  |
| --- | --- |
| Lieu et date |  |
| Kolawolé Atchade |  |
| Responsable équipe n° 2 |  |