

Développement d'un logiciel de génération de textures biologiques à l'aide d'un diagramme de Voronoï

Diagramme de Voronoï

De nombreuses structures biologiques tels que tissus cellulaires, peau de reptiles, carapaces de tortues, motifs de pelages d'animaux, etc. suivent un modèle géométrique connu sous le nom de diagramme de Voronoï.

Sujet

Le but de ce TER est la réalisation d'un logiciel de création de textures biologiques simples. L'exécution du programme comprend trois étapes :

1. l'utilisateur du programme définit interactivement un contour polygonal plan fermé
2. le programme « remplit » le contour avec des points qu'il place suivant une certaine distribution
3. le programme remplit le contour avec des cellules correspondant au diagramme de Voronoï des points de l'étape 2

Distribution de points

Plusieurs modèles de distribution de points seront étudiés : aléatoire, régulier et stochastique. Le but recherché étant le réalisme

Les notions mathématiques et informatiques principales intervenant dans la réalisation de ce TER sont :

- mise en œuvre de graphes
- simulation de variables aléatoires
- algorithmique géométrique plane

Réalisation :

Le développement sera réalisé en C/C++.

Note :

Les aspects mathématiques et géométriques feront l'objet d'une étude bibliographique et seront discutés avec l'encadrant

Mots clés :

Diagramme de Voronoï, triangulation de Delaunay, génération de texture, génération de nombres pseudo-aléatoires

Nombre d'étudiants : 2