

Conception Logicielle - L-système

Antonin Boyon, Thomas Lalong, Quentin Legot, Arthur Page

8 février 2021

Table des matières

1	Introduction	2
1.1	2
2	Le logiciel	2
2.1	Organigramme	2
2.2	Le l-system	2
2.2.1	Qu'est-ce qu'un L-system	2
2.2.2	Notre L-system	2
2.3	Le parser	3
2.4	Le moteur de réécriture	3
2.5	Le moteur graphique	3
3	Conclusion	3

1 Introduction

1.1

Le but de notre projet était de concevoir un générateur de flores vidéo-ludiques. Ce genre de logiciel a pour but de créer de manière procédurale des modèles végétaux qui pourront notamment être utilisés dans les jeux vidéos. Nous devons pour cela nous baser sur un L-système 2.2, un parser 2.3, un moteur de réécriture 2.4 et un moteur graphique 2.5. Le rôle de ses différents éléments sera expliqué dans les sections suivantes.

2 Le logiciel

2.1 Organigramme

2.2 Le l-system

2.2.1 Qu'est-ce qu'un L-system

Un L-system (ou L-système en français) est un langage de réécriture permettant de modéliser l'évolution de modèles végétaux ou bactériologiques. (Wikipédia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/L-Syst%C3%A8me>).

Un L-system se base sur plusieurs paramètres :

- L'alphabet.2.2.2
C'est le "langage" du L-system, il est propre à chaque L-system et c'est à nous de le définir.
- L'axiome.2.2.2
C'est l'élément qui servira de base à la génération.
- Les règles.2.2.2
Elles servent à définir comment le modèle va évoluer en partant de l'axiome.
- Le nombre d'itérations.2.2.2
Ce nombre indique le nombre de fois que les règles peuvent être appliquées.

2.2.2 Notre L-system

Voici, expliqué en détail, les composants de notre L-système.

L'alphabet étant propre à chaque L-system, nous avons du créer le notre. Il est constitué de 6 lettres, 10 chiffres et 6 caractères. Les lettres comprennent 3 majuscules (X, Y, Z) et 3 minuscules (x, y, z). Les trois majuscules servent à représenter un mouvement d'une unité dans le sens positif de leur axe. Ainsi $X =$ mouvement d'une unité dans le sens positif sur l'axe X . Les trois minuscules quant à elles, permettent d'effectuer une rotation de $+25^\circ$ sur leurs axes respectifs. Ainsi, $x =$ rotation de 25° par rapport à l'axe des X . Les chiffres permettent, avec les symboles ($\cdot, +, -$) de faire varier les valeurs de base des lettres de l'alphabet. Ainsi, $-0.5X$ représentera un mouvement négatif de 0.5 unités sur l'axe X . De même, $+2x$ représentera un mouvement positif de 50° sur l'axe des X . Les symboles, ($[,]$) permettent de différer l'exécution d'une règle, nous expliquerons leur utilité dans ce paragraphe 2.2.2. Pour le dernier symbole, $=$, son utilité sera expliquée dans ce paragraphe 2.2.2.

L'axiome

Les règles

Le nombre d'itérations

2.3 Le parser

2.4 Le moteur de réécriture

2.5 Le moteur graphique

3 Conclusion