

Projet GM3 – Informatique - S1V3

Algorithmes de Markov

Proposé par Nathalie Chaignaud

Un algorithme de Markov est une suite de substitutions qu'on applique à une donnée. Chaque substitution est une règle où le *substitué* est en partie gauche et le *substituant* en partie droite. En fait, le substitué et le substituant sont des chaînes de caractères ainsi que la donnée.

Le principe de l'algorithme est le suivant :

Les règles de substitution sont ordonnées entre elles. Pour chacune d'elles, on regarde si le substitué est une sous-chaîne de la donnée ; si c'est le cas, on réalise la substitution et on recommence avec la première règle, sinon on continue avec la règle suivante. Si on désire arrêter le processus après avoir fait une substitution précise, il suffit que celle-ci se termine par un point.

Exemple : Nous nous plaçons dans un cadre où les données sont numériques et exprimées en base 1 (3 est représenté par 111). On peut écrire un algorithme qui réalise des additions ou multiplications en ajoutant des symboles intermédiaires :

Addition

(ex : 111+111 devient 111111)

+ > .

Soustraction

(ex : 111-1111 devient -1)

1-1 > -

-1 > -1.

1- > 1.

Multiplication

(ex : 111*11 devient 111111)

*1 > a

a1 > aa

1a > 1+

a > b

+ >

1b > b1?

b1 > 1

b > c

1? > ?1

1c > c1\$

c1 > 1

\$ > ?

? > 1

1. Donner l'analyse du problème avec la description des structures de données utilisées (listés chaînés).

2. Ecrire en pseudo-langage l'algorithme général.

3. Implémenter en langage C l'algorithme décrit en 2. Commenter votre code. Donner un jeu d'essai (exemples d'exécution) montrant que le programme donne les bons résultats.