

Pb

Étant donné un texte $t = t_1 \dots t_n$, on cherche toutes les occurrences d'un motif $x = x_1 \dots x_m$ donné dans le texte.

Si plusieurs occurrences se chevauchent on veut quand même les avoir toutes.

Plus précisément on renverra les indices de début de ces occurrences du motif.

Idée

Pour chaque indice i pouvant être suivi du motif, c-à-d pour i allant de 0 à $n-m$, on regarde si les m lettres suivantes sont celles du motif.

Entre deux essais, c'est à dire entre le moment où l'on considère la position de début i et celle où on considère la position de début $i+1$, on ne retient aucune information.

Algo

Recherche Naïve ($t = t_1 \dots t_n, x = x_1 \dots x_m$)

$n \leftarrow \text{longueur}(t)$
 $m \leftarrow \text{longueur}(x)$

Pour i allant de 0 à $n-m$

$b \leftarrow \text{true}$

Pour j allant de 1 à m

$b \leftarrow (t_{i+j} = x_j)$

Si $b = \text{true}$

alors afficher i

Complexité

La complexité temporelle est en $O((n-m+1) \times m)$

Si on considère $m \ll n$ c'est en $O(n \times m)$

ex

$x = aab$

$m = 3$

$t = baabaa$

$n = 6$

$i=0$	$i=1$	$i=2$	$i=3$
$\begin{bmatrix} b \neq a \\ a = a \\ a \neq b \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a = a \\ a = a \\ a \neq b \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a = a \\ a = a \\ a \neq b \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a = a \\ a = a \\ a \neq b \end{bmatrix}$

↳ aucune occurrence du motif dans le texte

ex

$x = la$ $m = 2$

$t = glagla$ $m = 9$

$i=0$	$i=1$	$i=2$	$i=3$	$i=4$	$i=5$	$i=6$	$i=7$
$\begin{bmatrix} g \neq l \\ l \neq a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} l = l \\ a = a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a \neq l \\ g \neq a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} g \neq l \\ l \neq a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} l = l \\ a = a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a \neq l \\ g \neq a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} g \neq l \\ l \neq a \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} l = l \\ a = a \end{bmatrix}$
	↓			↓			↓
	1			4			7

↳ Il y a 3 occurrences du motif dans le texte.
elles débutent resp. en 2, 5 et 8.

ex

$x = bob$ $m = 3$

$t = bobob$ $m = 5$

$i=0$	$i=1$	$i=2$
$\begin{bmatrix} b = b \\ o = o \\ b = b \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} o \neq b \\ b \neq o \\ o \neq b \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} b = b \\ o = o \\ b = b \end{bmatrix}$
↓		↓
0		2

→ Ici il y a deux occurrences du motif dans le texte, elles débutent resp. en 1 et en 3.

Rq Elles se chevauchent d'une lettre.