

Miniprojet

(à rendre en monôme¹ AVANT le lundi 9.11.2015 à 8h00)

Le problème à traiter est celui du *drapeau roumain*², sur une machine de Turing à une bande.

Données :

- un mot de la forme **XXX...XXX** (\mathbf{x}^k) de longueur k ($k > 0$).

Résultat :

- le mot **RRR...RRRJJJ...JJJBBB...BBB** ($\mathbf{R}^r \mathbf{J}^j \mathbf{B}^b$), avec $r \leq j \leq b \leq r+1$ avec $k = r + j + b$.

Exemples :

- **XXXXXX** donne **RRJJBB**
- **XXXXXXXX** donne **RRJJJBBB**

Donner un premier algorithme simple pour le problème (il peut être en $O(n^2)$). Le but de cette partie est la prise en main du simulateur.

Donner ensuite un algorithme efficace pour le même problème (en temps $O(n \log n)$).

Vous devez rendre par mail à l'adresse bond@polytech.unice.fr un fichier intitulé `projet_compl.zip` obtenu à partir d'un dossier de même nom et contenant

- un fichier contenant un dossier du projet, ayant comme nom "dossier.pdf". Vous décrierez les algorithmes et leurs preuves et analyses de complexité. Ce fichier doit être en format pdf.
- deux programmes **visual_turing**³ (.tur), contenant des exemples bien choisis : `machine1.tur` et `machine2.tur`. Le dessin des automates doit être soigné et laisser visible la direction des transitions.

Votre fichier ne contiendra aucun élément permettant l'identification de l'auteur.

Les devoirs seront « mélangés » et redistribués à vous, à raison de cinq projets par personne.

Vous disposerez d'une semaine pour lire, tester et noter les miniprojets de vos collègues, selon les critères suivants :

- | | |
|--|----------|
| • machine simple fonctionne | 4 points |
| • machine efficace en temps $O(n \log n)$ fonctionne | 4 points |
| • dessins permettant la visibilité des flèches | 2 points |
| • exemples bien choisis dans les machines | 1 point |
| • qualité du dossier de présentation du projet | 2 points |
| • analyse de la complexité correcte | 3 points |

La note tiendra compte de notes attribuées par chacun d'entre vous mais ne sera pas uniquement une moyenne de vos notes. En outre, la manière dont vous avez noté vos collègues sera notée sur 3 points.

¹ Les devoirs qui ne seront pas rendus en monôme seront **pénalisés** (notes divisés par le nombre d'auteurs).

² Pour honorer l'auteur du simulateur utilisé.

³ Attention : il s'agit du logiciel `vturing`, qui se trouve sur la page des simulateurs. Il existe un logiciel de même nom sur le net, dont l'utilisation est interdite.