

Examen de théorie des langages

6 juin 2012

La clarté et la précision de la rédaction seront prises en compte dans l'évaluation.

Le barème est indicatif.

Aucun document autorisé.

Machines (ordinateurs et calculatrices) interdites.

Durée : 1h 30min

Type 3 (4+3+3)

1. Construire en le justifiant précisément un automate fini déterministe qui reconnaît les nombres binaires dont le nombre de 1 est divisible par 3.
2. Donner la mise en équation de cet automate et résoudre ce système.
3. Effectuer la méthode des quotients gauches sur le langage obtenu et conclure.

Type 2 (4)

1. Construire un automate à pile qui reconnaît le langage des mots sur $\{a, b\}$ qui contiennent autant de a que de b dans un ordre quelconque.

Type 1 (3+3)

1. Donner une machine de Turing déterministe qui reconnaît $\{w#w|w \in \{0, 1\}^*\}$.
2. Construire une machine de Turing qui prend un mot sur l'alphabet $\{0, 1\}$ et qui renvoie la taille du mot écrite en binaire.

Bonus

Quel célèbre jeu vidéo russe est sorti il y a exactement 28 ans aujourd'hui ?

