

Université 08 Mai 45 de Guelma
Département d'Informatique

Guelma, le 09 Janvier 2011

Durée de la Micro Interrogation : Une (1h00) Heurs

Exercice 1

Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes, sans donner une justification.

1. L'ensemble des graphes orientés finis est dénombrable.
2. Tout langage fini est décidable.
3. Tout langage sur un alphabet à une lettre est décidable.
4. Étant donnés une machine de Turing M , un mot w et un entier k , on peut décider si M accepte w en au plus k étapes de calcul.
5. Étant données deux machines de Turing M_1 et M_2 , on peut décider si $L(M_1) \subseteq L(M_2)$.
6. Il existe une infinité de fonctions récursives totales qui ne sont pas primitives récursives.
7. Le langage des mots sur l'alphabet ASCII représentant un programme PASCAL syntaxiquement correct est décidable.
8. Le complément de tout ensemble récursivement énumérable est aussi récursivement énumérable.

Exercice 2

Soit $\Sigma = \{0, 1\}$ un alphabet et soit x un mot de Σ^* .

Construisez des machines de Turing telles que :

1. La machine accepte x Ssi x s'écrit yy^{-1} pour un certain $y \in \Sigma^*$.
2. La machine accepte x Ssi x s'écrit yy pour un certain $y \in \Sigma^*$.

Exercice 3

Donnez le lien(s) (Relation) entre les concepts suivants :

- ✓ Langage régulier ;
- ✓ Ensemble Récursif ;
- ✓ Langage accepté ;
- ✓ Langage décidable ;
- ✓ Langage Semi décidable ;
- ✓ Expression régulière ;
- ✓ Fonction calculable ;
- ✓ Ensemble récursivement énumérable ;
- ✓ Fonction partiellement calculable ;

Bonne Chance

Université 08 Mai 45 de Guelma
Département d'Informatique

Guelma, le 09 janvier 2011

Durée de la Micro Interrogation : Une (1h00) Heurs

Exercice 1

Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes, sans donner une justification.

1. L'ensemble des graphes orientés finis est dénombrable.
2. Tout langage fini est décidable.
3. Tout langage sur un alphabet à une lettre est décidable.
4. Étant donné une machine de Turing M , un mot w et un entier k , on peut décider si M accepte w en au plus k étapes de calcul.
5. Étant données deux machines de Turing M_1 et M_2 , on peut décider si $L(M_1) \subseteq L(M_2)$.
6. Il existe une infinité de fonctions récursives totales qui ne sont pas primitives récursives.
7. Le langage des mots sur l'alphabet ASCII représentant un programme PASCAL syntaxiquement correct est décidable.
8. Le complément de tout ensemble récursivement énumérable est aussi récursivement énumérable.

Exercice 2

Soit $\Sigma = \{0, 1\}$ un alphabet et soit x un mot de Σ^* .

Construisez des machines de Turing telles que :

3. La machine accepte x Ssi x s'écrit yy^{-1} pour un certain $y \in \Sigma^*$.
4. La machine accepte x Ssi x s'écrit yy pour un certain $y \in \Sigma^*$.

Exercice 3

Donnez le lien(s) (Relation) entre les concepts suivants :

- ✓ Langage régulier ;
- ✓ Ensemble Récursif ;
- ✓ Langage accepté ;
- ✓ Langage décidable ;
- ✓ Langage Semi décidable ;
- ✓ Expression régulière ;
- ✓ Fonction calculable ;
- ✓ Ensemble récursivement énumérable ;
- ✓ Fonction partiellement calculable ;

Bonne Chance

