

DEVOIR SURVEILLE

Semestre : 1 ☐ 2 ☒

Session : Principale ☒ Rattrapage ☐

Module : Théorie des langages et compilation

Enseignant(s) : Equipe TLA

Classe(s) : 3A2 ..3A27

Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒

Calculatrice autorisée : OUI ☐ NON ☒

Date : 02/04/2022

Heure 9h

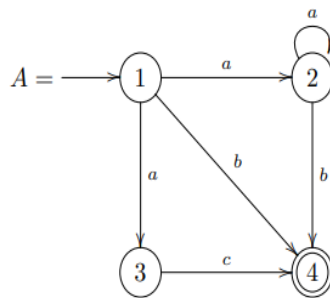
Nombre de pages : 2

Internet autorisée : OUI ☐ NON ☒

Durée : 1h

Exercice 1 (7 pts) :

Soit l'automate A suivant :



Automate A

1. Donner l'expression régulière ER1 du langage décrit par l'automate A. (1 pt)
2. Montrer que A est non déterministe et donner l'automate A' déterministe équivalent à A (2,5 pts)
3. A' est-il minimal ? Sinon donner l'automate minimal équivalent A" (2 pts)
4. Donnez l'automate B acceptant le langage $\overline{\text{ER1}}$ (1,5 pt)

Exercice 2 (7 pts) :

Soit $\Sigma = \{a, b\}$ et L le langage défini sur Σ^* par l'expression suivante: $ab^*(a|b)a^*$.

1. Donner un AFN reconnaissant ce langage avec l'algorithme de Thompson. (2 pts)
2. Déterminer l'AFN proposé. (3 pts)
3. Minimiser cet automate. (2 pts)

Exercice 3 (6 pts) :

1. Comparer les langages définis par les expressions régulières suivantes en remplaçant le ? par = ou \subseteq (1,5 pt)

$a^*|b^*$? $(a|b)^*$

$ac|bd$? $(a|b)(c|d)$

a^{**} ? a^*

$(b^*a)^*$? $a^*|(a|b)^*a$

$(a|b)^*$? $(a^*b^*)^*$

$a^*b|ba$? $a^+b|b|ba$

2. Compléter le fichier de spécification Flex suivant pour construire un analyseur lexical reconnaissant les deux langages L1 : $a(a|b|c)^*c$ "Commence par a et se termine par c" et L2 : a^* "Suite de a" et permettant de retourner sur la console, à chaque identification d'un lexème, la chaîne reconnue ainsi que la description. (3 pts)

```
.....  
.....  
  
%%  
  
{.....} printf(.....) ;  
{.....} printf(.....) ;  
{.....} printf("Autre") ;  
  
%%  
int main(void) {  
  yylex() ;  
  return 0 ;  
}
```

3. Donner le résultat d'exécution de l'analyseur lexical sur les instructions suivantes : (1,5 pt)
- $aaaa\ bc\ abc$
 - $aaaabbbbc$
 - $aaaaabcc\ a$

Bon Travail