# Rattrapage THL – Théorie des Langages

PARTIEL\_THL\_RAT\_ING1\_JUIN\_2011

# EPITA – Promo 2013 Avec formulaire de QCM, sans documents ni machine

Juin 2011 (1h30)

Bien lire les questions, chaque mot est important.

Répondre sur les formulaires de QCM; aucune réponse manuscrite ne sera corrigée. Renseigner les champs d'identité. Il y a exactement une et une seule réponse juste pour ces questions. Si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive. Par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul qui est plus restrictif que positif et négatif, tous deux vrais. Répondre incorrectement est plus pénalisé que de ne pas répondre.

# **Incontournables**

Chaque erreur ou non réponse aux trois questions suivantes retire 1/6 de la note finale. Avoir tout faux divise donc la note par 2.

Q.1	Si A, B et N sont des langages rationnels, alors	s le langage ANBN est rationnel.			
	a. vrai	b. faux			
Q.2	.2 Soit $L_1$ et $L_2$ deux langages rationnels. Si $L_1 \subset L \subset L_2$ alors $L$ est rationnels.				
	a. vrai	b. faux			

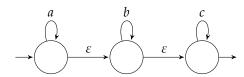
Q.3 Si un langage L peut être défini par une grammaire linéaire à gauche, alors il est reconnaissable par un automate à états fini déterministe.

b. faux a. vrai

## Contrôle

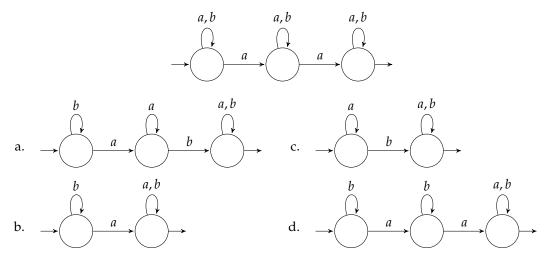
Q.4 L'expression rationnelle étendue  $[-+]^*[0-9A-E]^+([-+/*][-+]^*[0-9A-E]^+)^*$ , n'engendre pas: a. ++00+++11 c. +-11-+22\*+23\*-1024DD b. -DEAD+BEEF d. A1A+B2B-C3C\*D4D

# Q.5 L'automate suivant est :



- a. déterministe à états spontanés
- b. non-déterministe à états spontanés
- c. déterministe à transitions spontanées
- d. non-déterministe à transitions spontanées
- e. indéterministe à états et transitions spontanés

# Q.6 Déterminiser l'automate suivant.



- Q.7 Quelle séquence permet de calculer un automate déterministe à partir d'une expression rationnelle?
  - a. Norton, Brzozowski et McCluskey, Kleene
  - b. Thompson,  $\varepsilon$ -élimination arrière, déterminisation
  - c. Thompson, déterminisation, Brzozowski et McCluskey
  - d. Thompson déterminisé
  - e. Norton, déterminisation,  $\varepsilon$ -élimination avant
- Q.8 La grammaire suivante est...

$$S \rightarrow aZb \mid ab$$

$$Z \rightarrow aSb$$

- a. linéaire à gauche
- b. linéaire au centre
- c. rationnelle
- d. hors contexte
- Q.9 Le langage engendré par la grammaire precedente est
  - a. indéfini
- b. rationnel
- c. hors catégorie
- d. hors contexte

O.10	La	grammaire	suiv	ante	est.		
~		0				-	-

 $S \rightarrow SpS \mid n$ 

- a. Linéaire à droite
- b. Linéaire à gauche c. Rationnelle
- d. Ambiguë

# Q.11 Si une grammaire est LL(1), alors

a. elle n'est pas rationnelle

c. elle n'est pas ambiguë

b. elle est rationnelle

d. elle est ambiguë

# Q.12 Si une grammaire hors contexte est non ambiguë

- a. elle est LL(*k*)
- b. elle est LL(1)
- c. elle n'est pas nécessairement LL
- d. elle produit nécessairement des conflits dans un parseur LL

# Q.13 Un parseur LL(k) est un parseur :

- a. left-left
- b. ambigu
- c. top-down
- d. bottom-up

# Q.14 Un parseur LL(k)...

- a. privilégie l'opération de shift lors d'un conflit shift/reduce
- b. fait une lecture en une passe de gauche à droite, avec k symboles de regard avant
- c. fait *k* lectures de gauche à droite
- d. est équivalent à un automate à états fini

# Q.15 Une grammaire LL(1)...

- a. ne permet pas de faire de la reprise sur erreur
- b. permet facilement l'écriture d'un parseur à la main
- c. engendre un langage rationnel
- d. est intrinsèquement plus coûteuse à analyser qu'une grammaire LL(2)

#### Q.16 Il existe des grammaires SLR(1) qui ne sont pas. . .

- a. LR(2)
- b. LR(1)
- c. LALR(1)
- d. LR(0)

## Q.17 Yacc génère un parseur

- a. LL
- b. Look Ahead Left-to-right, Rightmost-derivation
- c. GLR
- d. LALLR

# Q.18 GLR permet l'analyse

- a. de toutes les grammaires hors contexte, même ambiguës
- b. de toutes les grammaires hors contexte non ambiguës
- c. de toutes les grammaires LR(1), même ambiguës
- d. de toutes les grammaires LR

#### Q.19 Dans une analyse classique en utilisant Yacc et Lex:

- a. on appelle yylex plusieurs fois, puis yyparse une fois
- b. on appelle yyparse plusieurs fois, elle appelle yylex chaque fois
- c. on appelle yyparse une fois, elle appelle yylex plusieurs fois
- d. on appelle yyparse(yylex()) plusieurs fois

Q.20 Soit la grammaire suivante<sup>1</sup> traitée par Yacc:

```
exp: "a" | "a";
```

a. Elle n'a pas de conflit.

- d. Elle présente un conflit shift/shift.
- b. Elle présente un conflit shift/reduce.
- c. Elle présente un conflit reduce/reduce.
- e. Elle présente deux conflits shift/reduce.
- Q.21 Soit la grammaire des expressions booléennes suivante. Combien de conflits présente le parseur LALR correspondant.

```
exp: exp "\" exp | exp "\" exp | exp "\" exp | | exp "\" exp | | "\" exp | | exp "\" exp | | exp "\" exp | | exp "\" exp "\" exp | exp "\" exp
```

Q.22 Comment écrire la grammaire pour résoudre les conflits apparus à la question précédente pour que  $\lor$  et  $\land$  soient tous deux associatifs à gauche,  $\land$  étant prioritaire sur  $\lor$ .

```
e: "T" | "L"
e: t "V" e | t;
                          e: t "^" e | t;
                          t: f "\" t | f;
                                                      | t | "(" e ")"
t: f "∧" t | f;
f: "T" | "L"
                          f: "⊤" | "⊥"
l "(" e ")";
                           | "(" e ")";
                                                     t: t "\" f | f;
                                                     f: f "∧" g | g;
                                                     g: e;
e: e "^" t | t;
                          e: e "\" t | t;
t: t "V" f | f;
                          t: t "^" f | f;
f: "⊤" | "⊥"
                          f: "⊤" | "⊥"
 "(" e ")";
                           | "(" e ")";
```

Q.23 Ces mêmes conflits auraient pu être résolus différemment. Quelles directives faut-il passer à Bison pour résoudre correctement ces conflits?

```
a. %left "\" "\" "\" "\" "\" d. %left "\" %left "\" %left "\" %left "\"
```

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Dans cette grammaire Yacc/Bison et les suivantes, les '%' ne sont pas écrits.

# 3 À propos de ce cours

Nous nous engageons à ne pas tenir compte des renseignements ci-dessous pour noter votre copie. Ils ne sont pas anonymes, car nous sommes curieux de confronter vos réponses à votre note. En échange, quelques points seront attribués pour avoir répondu. Merci d'avance.

Répondez sur les formulaires de QCM qui vous sont remis. Vous pouvez cocher plusieurs réponses par question.

#### Q.24 Prises de notes

a. Aucune

- c. Sur ordinateur à clavier
- e. Sur le journal du jour

- b. Sur papier
- d. Sur ardoise

# Q.25 Travail personnel

a. Rien

d. Fait les anales

- b. Bachotage récent
- c. Relu les notes entre chaque cours
- e. Lu d'autres sources

#### Q.26 Ce cours

- a. Est incompréhensible et j'ai rapidement abandonné
- le truc

c. Est facile à suivre une fois qu'on a compris

- b. Est difficile à suivre mais j'essaie
- d. Est trop élémentaire

## Q.27 Ce cours

- a. Ne m'a donné aucune satisfaction
- d. Est nécessaire mais pas intéressant
- b. N'a aucun intérêt dans ma formation
- c. Est une agréable curiosité
- e. Je le recommande

## Q.28 L'enseignant

- a. N'est pas pédagogue
- b. Parle à des étudiants qui sont au dessus de mon niveau
- c. Me parle

- d. Se répète vraiment trop
- e. Se contente de trop simple et devrait pousser le niveau vers le haut