

孙亦菲 的 期中考试 结果

此测验的分数：**91**，满分 100 分

提交时间 11月17日 16:39

此尝试进行了 69 分钟。

问题 1

5 / 5 分

$P \rightarrow \alpha$ 是乔姆斯基文法的产生式，下面描述正确的是。
 $V(N)$ 表示非终结符集合
 $V(T)$ 表示终结符集合

- ☐ $P \in (V(N) \cup V(T))^* V(N) (V(N) \cup V(T))^*, \alpha \in (V(N) \cup V(T))^* V(T) (V(N) \cup V(T))^*$
- ☐ $P \in (V(N) \cup V(T))^*, \alpha \in (V(N) \cup V(T))^* V(N) (V(N) \cup V(T))^*$
- ☒ $P \in (V(N) \cup V(T))^* V(N) (V(N) \cup V(T))^*, \alpha \in (V(N) \cup V(T))^*$
- ☐ $P \in (V(N) \cup V(T))^*, \alpha \in (V(N) \cup V(T))^*$

正确!

问题 2

5 / 5 分

(多选) 有文法如下，请选出句型**aAbbcCe**的直接短语
(1) $S \rightarrow aAcBe$
(2) $A \rightarrow b$
(3) $A \rightarrow Ab$
(4) $B \rightarrow C$
(5) $C \rightarrow c$

- ☒ C
- ☐ Abb
- ☒ Ab
- ☐ c

正确!

正确!

☐ aAbbcCe

问题 3

5 / 5 分

对于文法

$S \rightarrow AB$

$A \rightarrow aA|a$

$B \rightarrow bB|b$

请写出语句aabb的最右推导过程

$S \Rightarrow$ \Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow

答案 1:

AB

答案 2:

AbB

答案 3:

Abb

答案 4:

aAbb

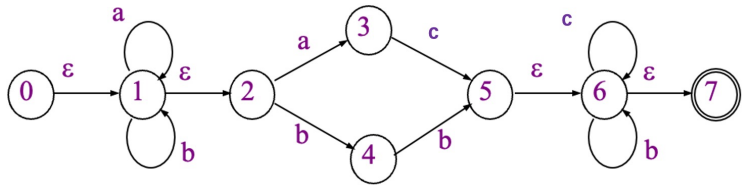
答案 5:

aabb

问题 4

5 / 5 分

对于下面的NFA，写出与其等价的正规表达式



注意：采用半角，不能有空格，闭包请直接使用*表示（无需使用上标形式）

正规表达式：

正确!

(a|b)*(ac|bb)(c|b)*

正确答案

(a|b)*(ac|bb)(b|c)*

(a|b)*(ac|bb)(c|b)*

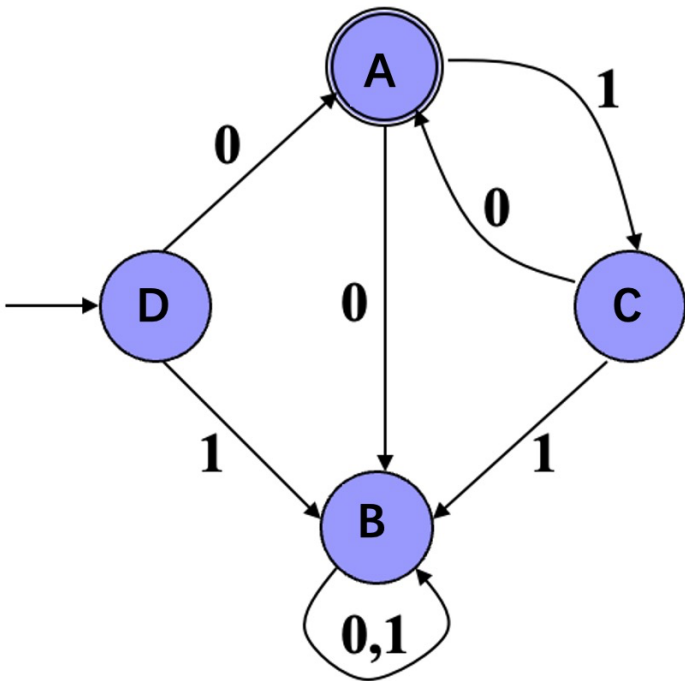
问题 5

10 / 10 分

对下面的自动机，请写出等价的左线性文法，并指出文法的起始符。

提醒：

- (1) 如果内容为空请输入：空
- (2) 如果有多个候选式请按照字母、数字的顺序填写，例如：P->Q0|Q1|R0|R1|0|1



文法起始符:

A

A→

C0|0

B→

A0|B0|B1|C1|1

C→

A1

	D→ <input type="text" value="空"/>
	答案 1:
正确!	A
	答案 2:
正确!	C0 0
	答案 3:
正确!	A0 B0 B1 C1 1
	答案 4:
正确!	A1
	答案 5:
正确!	空
正确回答	'空'

	问题 6	8 / 8 分
	<p>请引入非终结符P消除下面文法产生式的左递归（如果是空字请输入：空字，如果有多个候选式，按照字母顺序书写）</p> <p>$A \rightarrow AaB ab ba$</p> <p>$B \rightarrow b bB$</p> <p>消除左递归之后：</p> <p>A→ <input type="text" value="abP baP"/></p> <p>P→ <input type="text" value="aBP 空字"/></p> <p>B→ <input type="text" value="b bB"/></p>	
	答案 1:	
正确!	abP baP	
	答案 2:	

正确!

aBP|空字

答案 3:

正确!

b|bB

问题 7

12 / 12 分

使用LR(1)项目构造识别下面文法活前缀的自动机

A→BB

A→C

B→b

B→c

C→d

请写出自动机的第一个状态。

书写要求：半角输入，不要有空格，举例，E→T的LR(1)项目为E→.T,#

S→ .A,#

A→ .BB,#

A→ .C,#

B→ .b,b/c

B→ .c,b/c

C→ .d,#

答案 1:

正确!

.A,#

答案 2:

正确!

.BB,#

答案 3:

正确!

.C,#

答案 4:

正确!

.b,b/c

答案 5:

正确!

.c,b/c

答案 6:

正确!

.d,#

问题 8

9 / 10 分

对于LL(1)分析表，（1）如果栈顶是T'，栈外指针指向')'，请问此时需要对栈进行什么操作，对指针进行什么操作？（2）如果栈顶是T'，栈外指针指向'*'，请问此时需要对栈进行什么操作，对指针进行什么操作？

	i	+	*	()	#
E	$E \rightarrow TE'$			$E \rightarrow TE'$		
E'		$E' \rightarrow +TE'$			$E' \rightarrow \varepsilon$	$E' \rightarrow \varepsilon$
T	$T \rightarrow FT'$			$T \rightarrow FT'$		
T'		$T' \rightarrow \varepsilon$	$T' \rightarrow *FT'$		$T' \rightarrow \varepsilon$	$T' \rightarrow \varepsilon$
F	$F \rightarrow i$			$F \rightarrow (E)$		

您的答案:

- (1) 将T'弹出栈外，指针不动，仍然指向)
- (2)将T'弹出栈外，向栈内倒序压入* F T'（即依次压入T' F *）发现栈顶*与*匹配，*弹出栈，栈外指针后移。

问题 9

6 / 10 分

为LL(1)文法编写递归下降分析程序的算法如下。请针对文法进行递归下降分析程序的撰写。需要计算必要的FIRST集合和FOLLOW集合。

$E \rightarrow TE'$;

$E' \rightarrow +TE' \mid \text{空字}$;

$T' \rightarrow i$

算法如下:

- (1) 对每一个非终结符A，编写一个相应的子程序P(A);
- (2) 对于规则 $A \rightarrow \alpha_1 \mid \alpha_2 \mid \dots \mid \alpha_n$ 相应的子程序P(A)构造如下:
IF ch IN FIRST(α_1) THEN P(α_1)
ELSE IF ch IN FIRST(α_2) THEN P(α_2)
ELSE
ELSE IF ch IN FIRST(α_n) THEN P(α_n)
ELSE IF ($\varepsilon \in \text{FIRST}(A)$) AND (ch IN FOLLOW(A))
THEN RETURN

ELSE ERROR

(3)对于符号串 $\alpha = y_1y_2y_3 \dots y_m$, 相应的子程序 $P(\alpha)$ 为:

BEGIN P (y_1)

P (y_2)

...

P (y_m)

END

如果 y_i 属于VT, 则 $P(y_i)$ 为:

IF $ch = y_i$ THEN read(ch)

ELSE ERROR;

如果 y_i 属于VN, 则 $P(y_i)$ 为上述 (2) 中相应的子程序

您的答案:

$First(E) = First(T) = \{i\}$ $First(E') = \{+, \text{空字}\}$

$Follow(E) = \{\#\}$ $Follow(E') = \{\#\}$ $Follow(T) = First(E') = \{+, \text{空字}\}$

P(E)

BEGIN

P(T);P(E');

END

P(E')

BEGIN

IF ch in $\{+\}$ THEN

BEGIN

read(ch);P(T);P(E');

END

ELSE IF ch in $\{\#\}$ THEN RETURN

ELSE ERROR

END

P(T)

BEGIN

IF ch in $\{i\}$ THEN

```
BEGIN  
  
read(ch);RETURN;  
  
END  
  
ELSE ERROR  
  
END
```

问题 10

11 / 15 分

某语言的“变量”定义为：以字母(用l表示)打头和结束，中间可以是若干个字母或数字(用d表示)的符号串，长度大于等于2。

请完成（1）写出变量的正规式（2）将正规式转化为NFA，请直接画出NFA，不需要提供过程（3）根据子集法将NFA转化为DFA，需要提供状态转换矩阵，需要画出DFA（4）根据状态等价法对DFA进行化简，需要提供化简步骤，需要画出简化后的DFA，如果无法化简请给出理由。

提示：

- （1）考试结束时使用手机拍照上传，考试中途不允许使用手机
- （2）请在答题纸上写上学号姓名，缺少的不予评分

↓ [1700210072861.jpg](#)

(<https://canvas.tongji.edu.cn/files/3104183/download>)

问题 11

15 / 15 分

使用LR分析法，对下面文法构造自动机，请直接画出能够识别其文法活前缀的DFA自动机，不需要提供过程，然后导出其LR(0)分析表和SLR(1)分析表，对于SLR(1)分析表可以只写出和LR(0)分析表不同的部分，相同的部分可以省略。并根据LR分析表判断该文法是否为LR(0)文法或SLR(1)文法。

文法G(A)

A->Aa|Bb|b

B->b

提示：

- （1）考试结束时使用手机拍照上传，考试中途不允许使用手机
- （2）请在答题纸上写上学号姓名，缺少的不予评分

↓ [1700210329066.jpg](#)

(<https://canvas.tongji.edu.cn/files/3104212/download>)

测验分数：**91**，满分 100 分