

Câu 1. Sinh viên chọn một trong hai phần a hoặc b.

a. (Dành cho sinh viên số thứ tự chẵn) Cho văn phạm sau:

$$E \rightarrow E + T \mid T$$

$$T \rightarrow T * F \mid F$$

$$F \rightarrow (E) \mid a$$

Áp dụng kỹ thuật quay lui **bottom-up** phân tích chuỗi $(a+a)*(a+a)$?

b. (Dành cho sinh viên số thứ tự lẻ) Cho văn phạm:

$$E \rightarrow E \text{ and } T \mid T$$

$$T \rightarrow T \text{ or } F \mid F$$

$$F \rightarrow \text{not } F \mid (E) \mid \text{true} \mid \text{false}$$

Áp dụng kỹ thuật quay lui **top-down** phân tích chuỗi **false and not true**?

Câu 2. Hãy mô tả các luật đặt tên biến của một ngôn ngữ lập trình đã học? Thiết kế một Automata đoán nhận một chuỗi ký tự có phải là biến hay không? Lập đồ thị chuyển tương ứng?

Câu 3. (Dành sinh viên có số thứ tự chẵn)

a. Cho văn phạm SLR và bảng phân tích cú pháp như sau:

$$(1) E \rightarrow E + T$$

$$(2) E \rightarrow T$$

$$(3) T \rightarrow T * F$$

$$(4) T \rightarrow F$$

$$(5) F \rightarrow (E)$$

$$(6) F \rightarrow \text{id.}$$

Hãy phân tích dãy $\text{id} * \text{id} + (\text{id} + \text{id}) * \text{id}$?

b. Cho một văn phạm G chứa các luật sinh sau:

$$S \rightarrow AB$$

$$A \rightarrow Ab \mid a$$

$$B \rightarrow cB \mid d$$

1. Tính **First**, **Follow**?

2. Lập bảng phân tích cú pháp sử dụng thuật toán LL(1)?

3. Văn phạm đã cho có phải văn phạm LL(1) không? Nếu là văn phạm LL(1), hãy phân tích chuỗi **abccd** bằng bảng phân tích cú pháp đã xây dựng?

Trạng thái	Action						Goto		
	id	+	*	()	\$	E	T	F
0	s ₅			s ₄			1	2	3
1		s ₆				acc			
2		r ₂	s ₇		r ₂	r ₂			
3		r ₄	r ₄		r ₄	r ₄			
4	s ₅			s ₄			8	2	3
5		r ₆	r ₆		r ₆	r ₆			
6	s ₅			s ₄				9	3
7	s ₅			s ₄					10
8		s ₆			s ₁₁				
9		r ₁	s ₇		r ₁	r ₁			
10		r ₃	r ₃		r ₃	r ₃			
11		r ₅	r ₅		r ₅	r ₅			

Câu 4. (Dành sinh viên có số thứ tự lẻ)

a. Cho văn phạm LL(1) và bảng phân tích LL(1) như sau:

$$E \rightarrow TE'$$

$$E' \rightarrow + TE' \mid \varepsilon$$

$$T \rightarrow FT'$$

$$T' \rightarrow * FT' \mid \varepsilon$$

$$F \rightarrow (E) \mid id$$

Hãy phân tích dãy **id + id * (id+id)**?

b. Cho văn phạm sau:

$$E \rightarrow E \text{ or } T \mid T$$

$$T \rightarrow T \text{ and } F \mid F$$

$$F \rightarrow (E) \mid \text{not } F \mid id$$

Ký hiệu chưa kết thúc	Ký hiệu nhập					
	id	+	*	()	\$
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	$F \rightarrow id$			$F \rightarrow (E)$		

1. Xây dựng văn phạm tăng cường của văn phạm đã cho? Tính họ các tập mục LR(0) của văn phạm?
2. Xây dựng bảng trạng thái Action và bảng Goto theo thuật toán SLR?
3. Văn phạm đã cho có phải văn phạm SLR không? Nếu có hãy phân tích dãy **id and not (id or id)** theo các bảng đã phân tích ở phần trước.

-----HẾT-----