

Câu 1. Sinh mã trung gian (dạng mã ba địa chỉ cho các biểu thức sau)

a. **(Dành cho sinh viên số tứ tự chẵn)**

- If $(a < b)$ and $(c < d)$ then $\{a = b + 1; c = d + 1\}$ else $\{a = b - 1; c = d - 1\}$.
- If $(a = b)$ and $(c = d)$ then $a = b + d$.
- $(a < b)$ and $(c > d)$ and $(e \neq f)$.
- while $(a > c)$ or $(b > c)$ do $\{a = a - 1; b = b - 1\}$.

b. **(Dành cho sinh viên số tứ tự lẻ)**

- If $(a < b)$ or $(c < d)$ and $(e \leq f)$ then $\{a = b + 1; c = d + 1\}$ else $\{a = b - 1; c = d - 1\}$.
- If $(a = b)$ or $(c \neq d)$ then $a = b - d$.
- $(c < b)$ or $(d > d)$ or $(e = f)$.
- do $\{a = a + 1, b = b - 1\}$ while $(a \leq c)$ or $(b > c)$.

Câu 2.

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

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

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

$$F \rightarrow (E) \mid \text{số}$$

Sử dụng thuật toán CYK để chỉ ra cây phân tích cho chuỗi $(2+3)*5$.

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

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

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

$$F \rightarrow (E) \mid \text{số}$$

Sử dụng thuật toán CYK để chỉ ra cây phân tích cho chuỗi $5*(7-2)$.

Câu 3.

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) $F \rightarrow id.$

a. (Dành cho sinh viên thứ tự chẵn)

- Hãy phân tích cú pháp cho dãy $a*b*(c+d)$?
- Xây dựng cây cú pháp, DAG cho câu trên.
- Sử dụng Stack, phân tích quá trình sinh mã trung gian cho câu trên?

b. (Dành cho sinh viên thứ tự lẻ)

- Hãy phân tích cú pháp cho dãy $(a+b)*c*d$.
- Xây dựng cây cú pháp, DAG cho câu trên.
- Sử dụng Stack, phân tích quá trình sinh mã trung gian cho câu trên?

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. Cho văn phạm tăng cường

$S' \rightarrow S$

$S \rightarrow SA | A$

$A \rightarrow a$

Xây dựng bộ các item LR(0) cho văn phạm này.