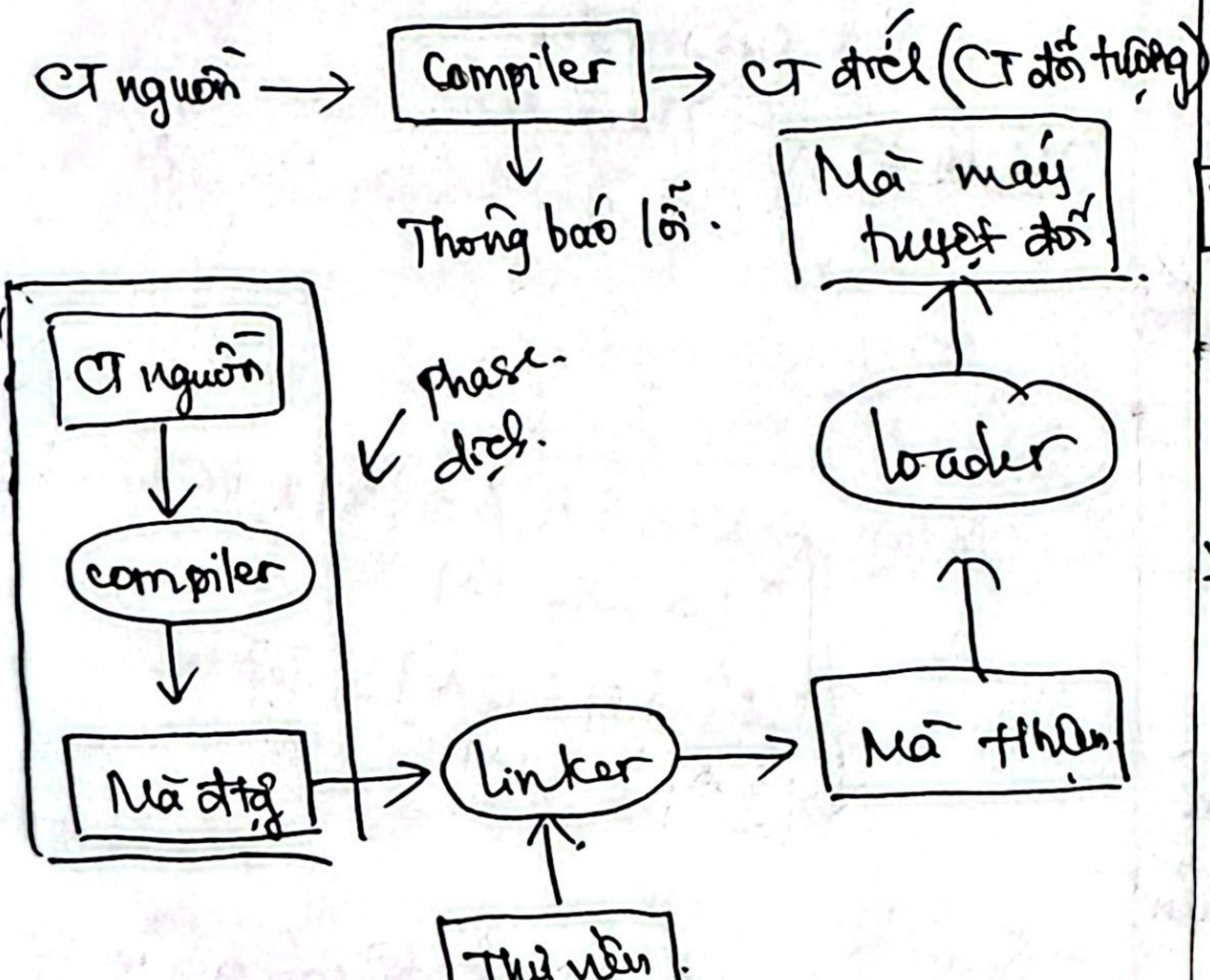


Chương 1.

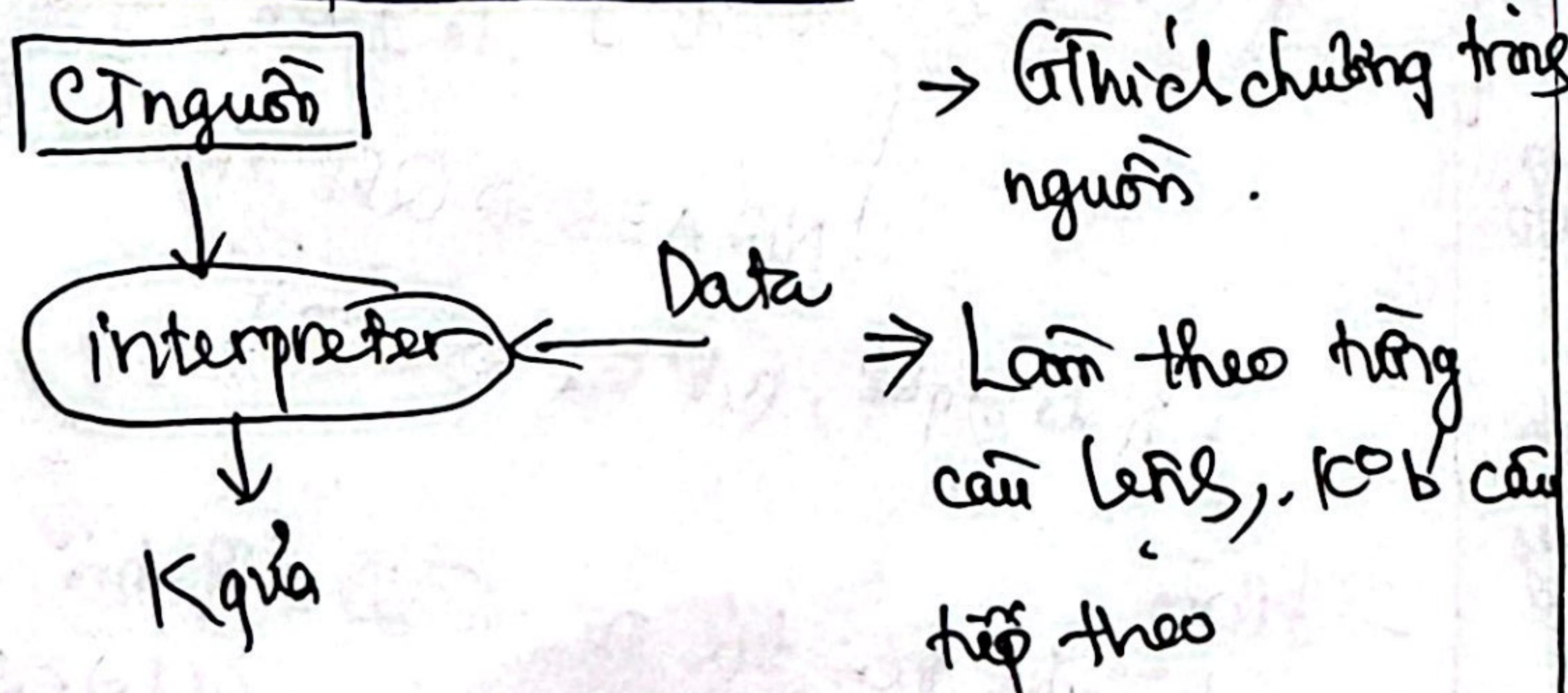
KHÁI NIỆM CƠ BẢN

1. Ngôn ngữ lập trình cấp cao và CT dịch

* Compiler

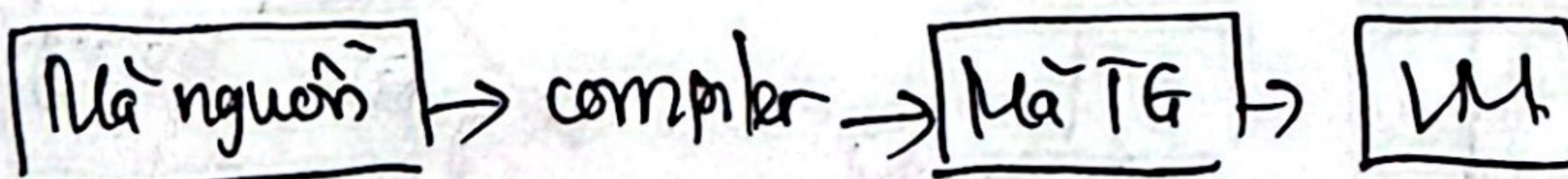


* Interpreter (Thống dịch)



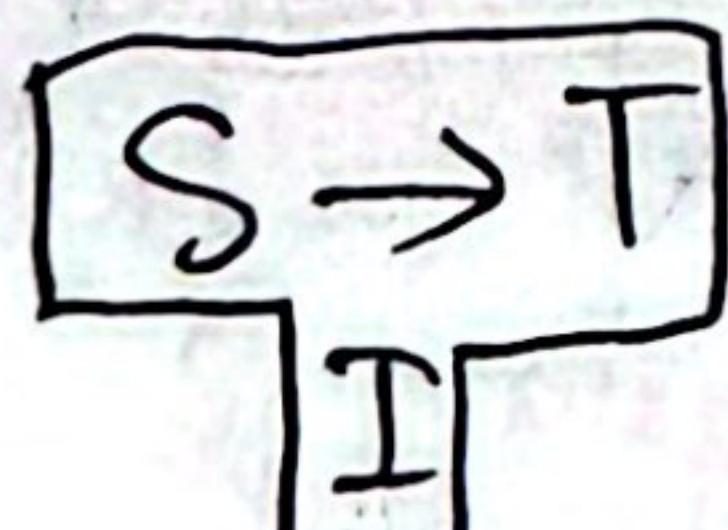
Tổng kết lại:

- Compiler: Dịch free tiếp ra mã máy
- Interpreter: Tiếp nhận lệnh từ người dùng
- Điểm khác của Interpreter: thông dịch qua mã trung gian.



* T-Diagram

$$T_I \xrightarrow{S} T$$

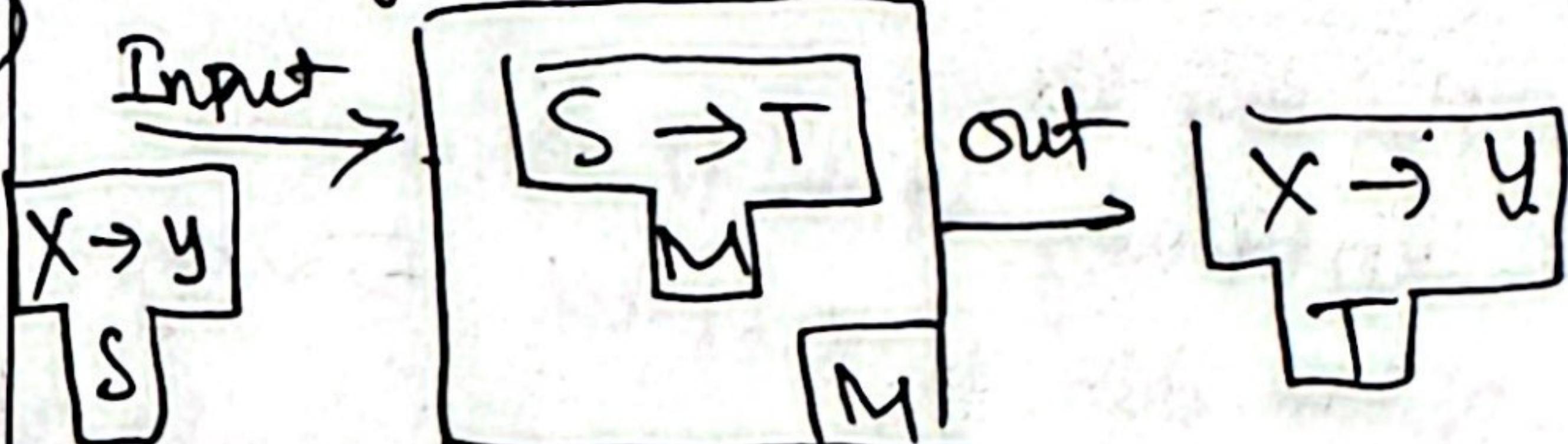


(1)

- Input: S - CT nguồn
- Output: T - Ngôn ngữ trung gian
- Ngôn ngữ cùa đất: I.
(đã tồn tại)

* $T_M \xrightarrow{S} T$: CT trên máy M, dịch từ S → T

* Dùng 1 CT dịch để XD 1 CT trung gian



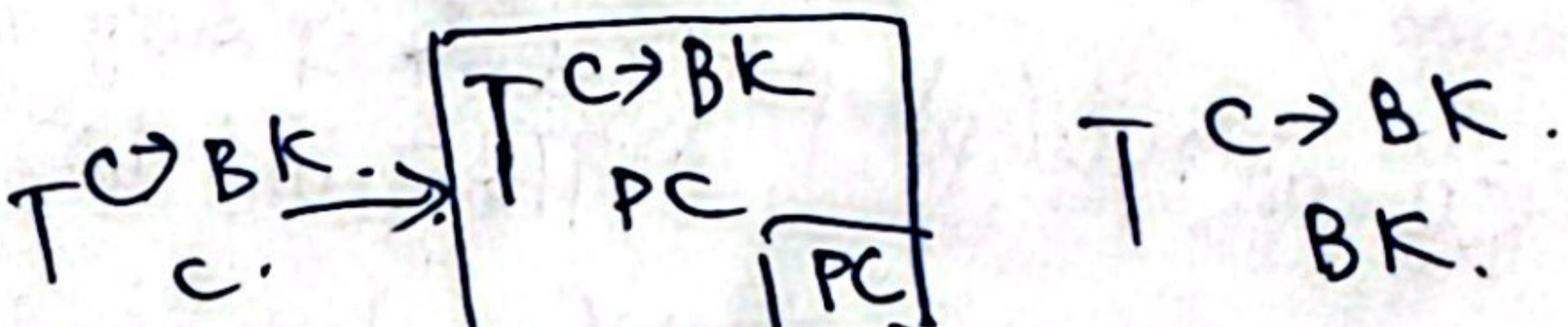
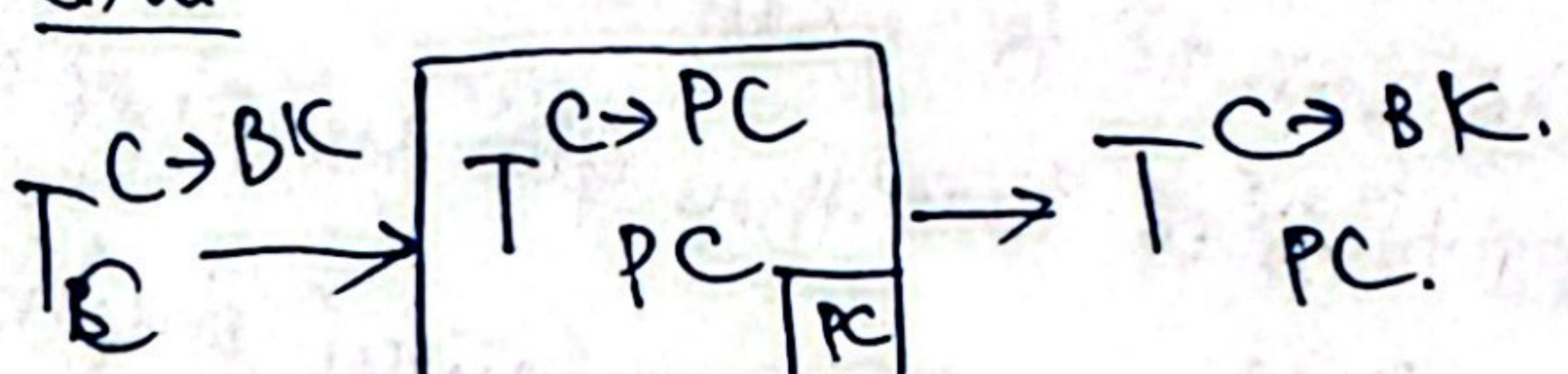
Cross coupling.

* XD CTĐ: $T \xrightarrow{C \rightarrow BK} BK$.

- Đã tồn tại: $T \xrightarrow{BK \rightarrow PC} PC$

- Đầu ra: $T \xrightarrow{PC \rightarrow BK} BK$

Giải:



2. Đổi trang của ngôn ngữ Lí cao cấp

Tự rung và cú pháp
Giao tiếp Khoa DL

- TP chính

Đại lượng

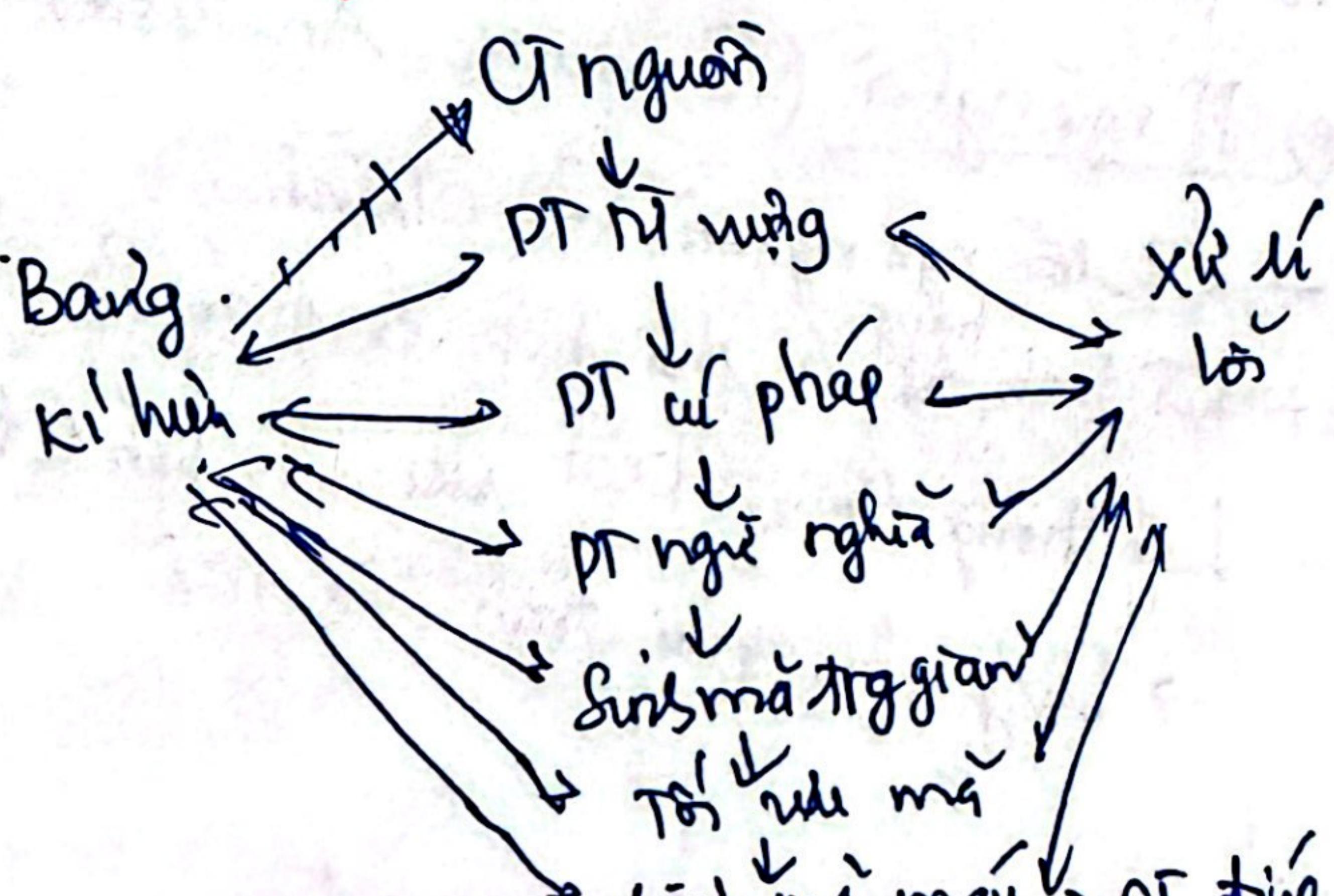
Toán học và bát giác

Lô cầu lens

CT con

→ S thể hì.

3. Các giải đoạn



*> Bảng kiểm tra

- là cấu trúc DL dùng để chứa tên và các tính chất chung.

*> Phân tích từ vựng (Lexical Analysis - Scanner)

- Phe đầu tiên
- XĐ từ vựng từ từ để xác định
- Nhận diện từ từ từ các từ vựng.

token: đơn vị pháp nhỏ nhất
kèm theo chia nhỏ nữa

→ Cung cấp cho phe khác.

v). Slide p36.

*> PT cú pháp (Syntax Analysis)

- 2 Đầu vào từ từ nhận được từ CT nguồn
- CT từ từ sẽ tuân theo quy tắc về pháp của CT nguồn k°.

- Kèm với cú pháp (kèm với CT dụng cụ p)
Thống báo lỗi.

Các Ques. 1) Tên là 1 bthi. } Luật số 1
2) Con số là 1 bthi. } Luật số 2
3) E, E₁, E₂ là bthi. } Luật
→ E+E₁, E₁*E₂, (E) là bt } đc quy

Quá trình 1. → Nếu ID là 1 tên
ID là 1 bt } Id := E là câu lệnh.

2) E là 1 bt, S là 1 lệnh
If E then S | là 1 câu lệnh
while E do S

vD. pos := init + 10 * size. (slide)

*> PT ngữ nghĩa (Semantic Analysis)

- KT lõi ngữ nghĩa của CTinh
 - KT toán tử có phù hợp với toán tử.
 - Lấy thông tin về kiểu của dane biến (tên)
- Dùng cho giải đoạn sinh mã.

*> Sinh mã

- Thực hiện Khi TUNG Mô phỏng
Ngữ nghĩa
- 3 giao diện Sinh mã
 - Tổng mã (Kết quả, kết quả)
 - Sinh mã dịch.
- Xử lý lỗi. Thông báo
Cài phaea hoa sau khi gặp lỗi.

4. KN ngữ nghĩa

4.1 CT toán học

- Tập hợp. KN, Bd: A = {x | x thuộc R}
Lực lượng. |A|
- $\mathcal{L}^A = \{S | S \subseteq A\}$. Tập con
 $|\mathcal{L}^A| = 2^{|A|}$

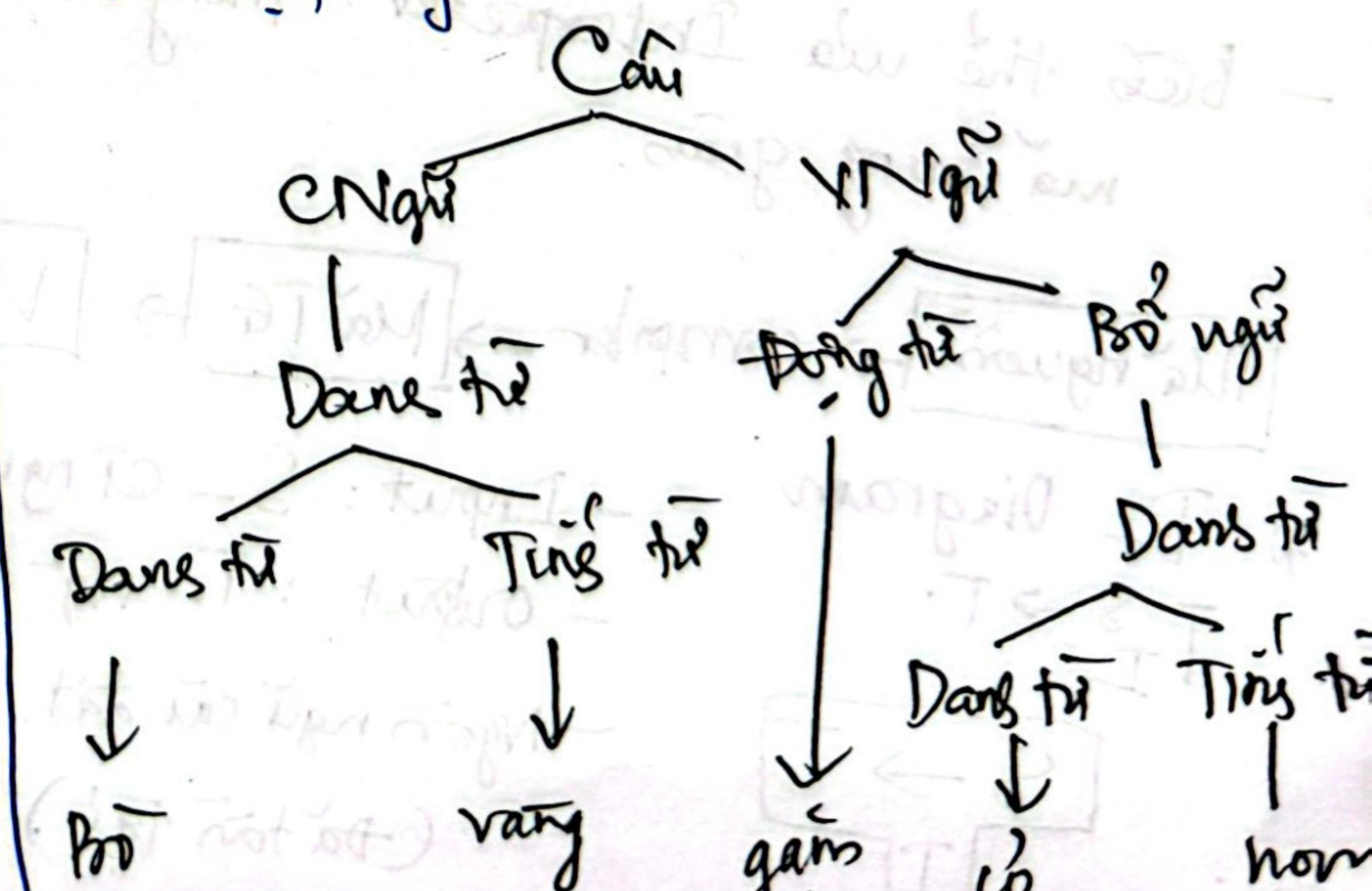
- Quan hệ.

- + R: tập con R là tích đc các el của các tập
- + Quan hệ Engg. $a \in A, b \in B \Rightarrow (a, b) \in (A, B)$
 $b \in B \Rightarrow$ là 1 Qh Engg.
- Nếu $A \equiv B \Rightarrow$ Qh Engg trên A
- + R là 1 qh, $(a, b) \in R \Rightarrow a R b$.

- Hàm

- + Là qh trên trs để các D x R, tnm
- $\rightarrow f: D \rightarrow R$, f không nhất 1-1 $f(d) \in D \times R$
- D : Menge xác định
- R : Menge giá trị
- + f: $D \rightarrow R$ $f(d) = r$ nếu $(d, r) \in D \times R$

- Đồ thị, Cây



Biết Vô Xử Kí Hiệu

- Tập các thành phần là các kí hiệu ;
↳ là bao gồm gì
- Thường kí hiệu, Ký hiệu

v. Bộ chữ $V = \{\Delta, 0, \square\}$.

Xử Kí Hiệu

- Là dãy tiếp sau kí hiệu của 1 bộ chữ.
- + Là xuất trên bộ chữ.
- Xử rỗng : ϵ
- Độ dài: $|\alpha|$ hay $|(\alpha)|$
- Đạo ngược α^R \rightarrow Viết theo thứ tự ngược
- Xử con:
 - + \forall là xử con của w nếu $x_\forall \in \forall$ và x_\forall là tử dãy kí hiệu tiếp sau $x_\forall w$.

v. adam là xử con của madam.

- Ghép xử:

Ghép $\alpha, \beta \rightarrow$ Viết kết hợp $\alpha\beta$.

- Xử kí hiệu: $\alpha^n = \alpha \dots \alpha$ (ghép n xử α)

v. $\alpha: abc$ $\beta: ba$.

$$\alpha\beta = abcba \quad \beta\alpha = baabc$$

$\alpha\beta$

Nhận xét: $\alpha\beta + \beta\alpha$

$$\alpha\epsilon \equiv \epsilon\alpha \equiv \alpha$$

$$\epsilon\epsilon \equiv \epsilon.$$

$$l(\alpha\beta) = l(\alpha) + l(\beta).$$

- Trình bày trên tập xử.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$$

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$$

$$AB = \{x = \alpha\beta \mid \alpha \in A \text{ và } \beta \in B\}.$$

$$A \times B = \{(\alpha, \beta) \mid \alpha \in A \text{ và } \beta \in B\}.$$

Nhận xét: $|A \times B| = |A| \times |B|$

$$(*) \quad |AB| \leq |A| \cdot |B|$$

- Lũy thừa: $A^n = \{\epsilon\} \quad (n=0)$

$$AA^{n-1} = A^{n-1}A \quad (n>0)$$

- Bao đóng: ③

- Bao đóng $A^* = \lim(A^0 \cup A^1 \cup \dots \cup A^n)$
- Bao đóng ${}^+ A^* = \lim(A^1 \cup A^2 \dots \cup A^n)$
- \Rightarrow Bao đóng \Leftrightarrow K° nhận xử rộng.

Ngôn ngữ (Language)

V là bộ chữ $\subset V^*$, xuất trên bộ chữ, $\supseteq \epsilon$

Chú ý V^* là stems từ V

- $L \subseteq V^* \rightarrow$ 1 ngôn ngữ trên bộ chữ V

- Các phép toán:

$\rightarrow L_1, L_2, L$ là ngôn ngữ $\Rightarrow L_1 \cap L_2, L_1 - L_2$ cũng là ngôn ngữ trên V .

$$\Rightarrow L^+ = LL^* = L^*L$$

$$L^* = L^+ \cup \{\epsilon\}$$

$$L^+ = L^* - \{\epsilon\}$$

$$|L_1 L_2| = |L_1| |L_2|$$

4.4. Văn pham \rightarrow hợp lệ trong 1 ngôn ngữ

$$G = (VT, VN, P, S)$$

Trong đó:

- VT : Tập kí hiệu kết thúc.
 $\rightarrow VT$ thường là chữ thường a, b, c ...
(Là kí hiệu cuối cùng, k° thể thay thế được nữa)

- VN : Tập kí hiệu không kết thúc.
(Kí hiệu trung gian, có thể thay thế bằng kí hiệu khác thông qua quy tắc $S \rightarrow x$).

\rightarrow Thường là kí hiệu in đậm A, B, ...

Chú ý: $VT \cap VN = \emptyset, V = VT \cup VN$

- S : Kí hiệu bắt đầu:

$\rightarrow S \in VT \cup VN \rightarrow$ bắt đầu để bắt 1 câu hợp

- P (Tập quy tắc - Production rules).

\rightarrow là tập các quy tắc biến đổi 1 kí hiệu K° kết thúc thành 1 chuỗi mới.

$$\rightarrow \boxed{\alpha \rightarrow \beta} \rightarrow$$

$$\begin{cases} \alpha \in VT \cup VN \cup \epsilon \\ \beta \in VT \end{cases}$$

10

$$G = \{ V_T, V_N, P, S \}$$

$$V_T = \{ a, b, c \}$$

$$V_N = \{ S, A \}$$

$$P = \{ S \rightarrow aSA, S \rightarrow b, A \rightarrow bA, A \rightarrow c \}$$

↓

 $\in V_N$

4.5. Suy diễn (Derivation)

$$G = \{ V_T, V_N, P, S \}$$

Suy diễn δ

$$\boxed{\delta \Rightarrow \delta} \leftarrow \delta \text{ là suy diễn trực tiếp từ } \delta$$

Nếu δ có các sau:

$$1. \delta = \alpha \beta$$

$$2. \delta = \alpha w \beta$$

$$3. \exists q \in P \text{ có dạng: } v \rightarrow w$$

$$4. \alpha, \beta \in V^*; v \in V^* V_N V^*$$

$$w \in V^*$$

$$\alpha \stackrel{\delta}{\Rightarrow} \beta.$$

Vd. $G_1: abc \Rightarrow abc$ có phải suy diễn δ ?

$$abc \Rightarrow \begin{cases} \alpha = a \\ v = S \\ \beta = c \end{cases} \quad abc \Rightarrow \begin{cases} \alpha = a \\ w = Sb \\ \beta = c. \end{cases}$$

$$\Rightarrow v \rightarrow w = S \Rightarrow b. \quad (\text{thuộc vào tập } P).$$

Do đó: abc là suy diễn trực tiếp.

$$\hookrightarrow abc.$$

Vd2. $V_N = \{ S, A, B \}$

$$V_T = \{ a, b, c \}$$

$$P = \{ S \rightarrow AB, A \rightarrow a, B \rightarrow bB, B \rightarrow c \}$$

\rightarrow Tìm 1 suy diễn trực tiếp từ SAB .

Phản ứng.

$$G_1: \delta = SAB \Rightarrow \begin{cases} \alpha = S \\ v = S \\ \beta = AB \end{cases}$$

Chọn w thoả mãn $v \rightarrow w$ nên $w = a$.
(do $A \rightarrow a$).

$$\Rightarrow \delta = Sab.$$

Vậy ta có suy diễn: $SAB \Rightarrow Sab$

(4)

④ δ dc suy diễn ra từ 8 nút tới
đến $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ tìm thấy:

$$\delta = \alpha_0 \Rightarrow \alpha_1 \Rightarrow \alpha_2 \Rightarrow \dots \Rightarrow \alpha_n = \delta.$$

Chú ý: $\begin{cases} n > 1 \Rightarrow \text{Áp dụng 1 bc suy diễn: } q \cdot \delta \Rightarrow ^+ \delta \\ n > 0 \Rightarrow \text{có thể } 0 \text{ bước: } \Rightarrow \delta \Rightarrow ^+ \delta. \end{cases}$

Vd. G_1

$$\boxed{abA \Rightarrow ^* abbA \Rightarrow ^* abbbA \Rightarrow ^* abbbbC.}$$

$\hookrightarrow abA \Rightarrow ^* abA \rightarrow$ Đúng do 0 bước suy diễn
 $abA \Rightarrow ^+ abA \rightarrow$ Sai, do áp dụng ít nhất
1 bước suy diễn.

4.6. Câu.

$$G = \{ V_T, V_N, P, S \}$$

• δ đưa suy ra từ ký hiệu Khi đầu δ
để gì là dạng câu hay dạng cú pháp.

$$\boxed{S \Rightarrow ^* \delta \text{ là 1 dạng câu}}$$

• Câu là 1 dạng cú pháp chỉ bao gồm toàn
ký hiệu kết thúc.

$$\delta \text{ là 1 câu nếu } \begin{cases} S \Rightarrow ^* \delta \\ \delta \in V_T^*. \end{cases}$$

Vd. Vd với ví dụ G_1

$$S \Rightarrow aSA \Rightarrow abA \Rightarrow abc.$$

$$S \Rightarrow aSA \Rightarrow abA \Rightarrow abbA \Rightarrow abbe.$$

$$S \Rightarrow aSA \Rightarrow abA \Rightarrow abbA \Rightarrow abbbA \Rightarrow abbbc.$$

Dạng câu: $aSA, abA, abc, abbbA, \dots$

Câu: $abc, abbc, abbbbc, \dots$

?: $S \Rightarrow aabbcc$ có phải 1 câu IC^0 ?

$$S \Rightarrow aSA \Rightarrow aaSAA \Rightarrow aabbAA$$

$$\Rightarrow aabbAA$$

$$\Rightarrow aabbCA$$

$$\Rightarrow aabbCC$$

\Rightarrow đây là 1 câu

T. Ngôn ngữ sản sinh.

$$G = (V_T, V_N, P, S)$$

- Ngôn ngữ L xác định với từ vựng pham G.
- $L(G) = \{ S \mid S \in V_T^+ \text{ và } S \Rightarrow^+ S' \}$.
top hop tết các câu và vựng pham
- Quy tắc:

$$\begin{array}{l} A \Rightarrow \alpha_1 \\ A \Rightarrow \alpha_2 \\ \dots \\ A \Rightarrow \alpha_n \end{array} \quad \left| \quad \Rightarrow A \Rightarrow \alpha_1 | \alpha_2 | \dots | \alpha_n \right.$$

VD thực tế: G.

$$V_T = \{ Mô, Món, thi, rong, nhans, dep \}$$

$$V_N = \{ \langle Câu \rangle, \langle DT \rangle, \langle PT \rangle, \langle TT \rangle \}$$

S: Câu.

$$\begin{aligned} P = \{ & \langle Câu \rangle \Rightarrow \langle DT \rangle \langle PT \rangle \langle TT \rangle, \\ & \langle DT \rangle \Rightarrow Mô | Món, \\ & \langle PT \rangle \Rightarrow rong | thi, \\ & \langle TT \rangle \Rightarrow nhans | dep \} \end{aligned}$$

Giải.

$$\langle Câu \rangle \Rightarrow \langle DT \rangle \langle PT \rangle \langle TT \rangle$$

\Rightarrow Mô | Món, rong | thi, nhans | dep

$$L(G) = \{ Mô rong nhans, Mô thi nhans, Mô thi dep, Món rong thi.. \}$$

4.8. Đỗ quy

$$G = (V_T, V_N, P, S)$$

$\rightarrow A \in V_N \rightarrow$ ký hiệu không kết thúc.

KT: $\rightarrow A$ là đỗ quy nếu tồn tại:

$$A \Rightarrow^+ \alpha A \beta \quad \text{với } \alpha, \beta \in V^*$$

(5)

$$\rightarrow \alpha = \epsilon \Rightarrow A \Rightarrow^+ A \beta \quad \text{gọi là đỗ quy trai}$$

$$A \Rightarrow A \beta \quad \text{Đỗ quy trai tiếp.}$$

Sử dụng $A \rightarrow A \beta$

$$\rightarrow \beta = \epsilon \Rightarrow A \Rightarrow^+ \alpha A \quad \text{gọi là đỗ quy phai}$$

$$A \Rightarrow \alpha A; \quad \text{đỗ quy phai tiếp}\\ \text{và } A \rightarrow \alpha \beta.$$

$$\rightarrow \alpha \beta \neq \epsilon \Rightarrow A \Rightarrow^+ \alpha A \beta \quad \text{gọi là đỗ quy tung}$$

$$A \Rightarrow \alpha A \beta; \quad \text{đỗ quy tung trong tree top.}$$

và $A \rightarrow \alpha A \beta$.

VD 1: Vựng pham đênghiê "Tên".

$$\langle Tên \rangle \rightarrow \langle Chữ cái \rangle \mid \langle Tên \rangle \langle Chữ cái \rangle \quad \begin{cases} \langle Tên \rangle \\ \langle Chữ cái \rangle \end{cases}$$

đỗ quy trai.

VD 2

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

Loại bỏ đỗ quy.

- Tạo non-terminal: E' .

- Viết lại vựng pham:

$$E \rightarrow T E'$$

$$E' \rightarrow + T E' \mid \epsilon$$

Công thức:

$$A \rightarrow A \alpha \mid E$$

• Tạo non-terminal mới: A'

• Chuyển sang dạng mới

$$A \rightarrow \beta A'$$

$$A' \rightarrow \alpha A' \mid \epsilon$$

4.9 Vựng pham riêng, chung

hai VP riêng \nmid chúng cùng sinh ra 1 ngôn ngữ

$$G_1 = (V_T, V_N, P_1, S_1)$$

$$G_2 = (V_T, V_N, P_2, S_2)$$

$$L(G_1) = L(G_2) \Rightarrow G_1 \Leftrightarrow G_2$$

* Phân loại văn phim

→ Văn phim ngữ cảnh (phrase extra gram)
(K^o có ràng buộc ngoài đ^ongu^à)

Văn phim cảm ngữ cảnh

$$(\alpha \rightarrow \beta \text{ thì } l(\alpha) \leq l(\beta))$$

$S \rightarrow E$ được chấp nhận khi & bao
phát là về phim và sx bài b)

Văn phim phi ngữ cảnh.

(V^e trái của &x là 1 kí hiệu K^o
kết thúc)

Văn phim chia quy

$$SX ch. dg: A \rightarrow a | aB$$

$$A \rightarrow a | Ba.$$

5. Văn phim phi ngữ cảnh

5.1 Suy diễn

$G = (V_T, V_N, P, S)$ - VP phim ngữ cảnh.

→ Cây suy diễn D cho VP G là cây có
thứ tự trong đó.

① Mỗi 1 nút có nhau là t^unhau trong
top $V_T \cup V_N \cup \{S\}$.

② Nhau của nút gốc là S

③ Nút là có nhau là 1 kí hiệu left
thuộc ho^aE.

④ A là nút trong m^ôD

x_1, x_2, \dots là các kí hiệu due trực tiếp của

A theo thứ tự từ trái → phải.

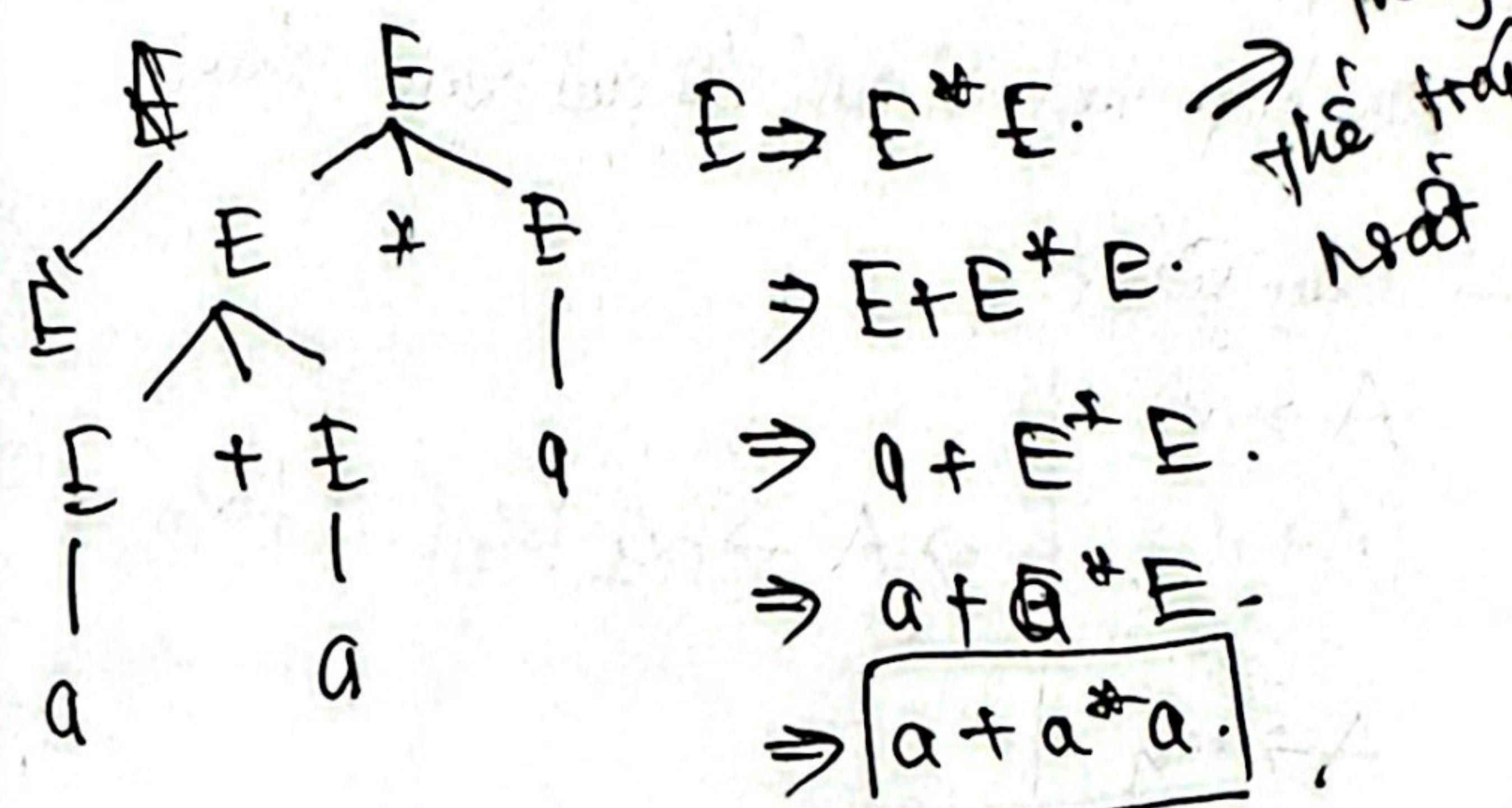
$A \rightarrow x_1 x_2 \dots x_N$ là 1 ^{sx}cúi P

⑤ $u=0$ ($x=\epsilon$) $\rightarrow x$ là kí hiệu đ^onk và duy
nhất của A. | A $\rightarrow \epsilon$: L^ogic trong P.

- biến (kí hiệu): T^ut^uu N^oi c^od n^ut
thu^tf^o t^u tr^oi qua phim.

VD α là biến của D^oth^u $S \Rightarrow \alpha$

VD $. E \rightarrow E + E | E^* E | (E) | a.$



Thay thế các biến phim nhất.

$$E \rightarrow E^* E \Rightarrow E^* E + E \Rightarrow E^* E + a$$

$$\Rightarrow E^* a + a \Rightarrow a + a + a$$

5.2 Suy diễn trái

$$G = (V_T, V_N, P, S).$$

Q^oC được suy diễn trực tiếp ra từ bên trái
về g. Kí hiệu: $\delta \Rightarrow G$ nếu \exists nút x^oy^o P

thì:

$$\left\{ \begin{array}{l} - \delta = xAx \rightarrow \alpha\beta\alpha = \delta \\ - A \rightarrow \beta \in P \\ - \alpha, \beta \in V^*, x \in V_T^* \end{array} \right.$$

Note:

Lưu thay thi
kí hiệu ko kết
thúc bên trái
nhất mà x^o

$$VD: G = \{ \delta \rightarrow AB; A \rightarrow a | B \rightarrow b \}$$

$$S \Rightarrow AB \rightarrow aB \rightarrow AB$$

5.3 Suy diễn phải

$$Y \Rightarrow \delta$$

$$y = \alpha Ay \rightarrow \alpha\beta y$$

$$A \rightarrow \beta \in P$$

$$\alpha, \beta \in V^*, y \in V^*$$

3. Vai pham doh nghia

④ Vai pham PCN doh nghia neu ch' co dung 1 quy doh trai (hoac phai).
 \Rightarrow Ch' v' 1 cay may dan

⑤ Co n hoa 1 cay may dan.

\Rightarrow Vai pham nhap nhang.

⑥ $w \in L(G)$ os n hoa 2 cay may dan.
 \rightarrow Co 2 cach hieu.

Khi nhap nhang.

dua theo kich ko ket thuc va cac ex.

doi ch' v' t'g duong.

$$E \rightarrow E + E | E^* \Rightarrow |(E) |a.$$

$$E \rightarrow E + T | E^* T | T$$

$$T \rightarrow |(E) |a.$$

Ghi chú: Thuc hien

t'g trai qua phai
 t'g khi gap b' theo
 tong ngoai.

$$a + a * a$$

Chuy' 2: Phép nhem co do u h'c h'c cao hon.
 phép cong.

$$E \rightarrow E + T | T$$

$$T \rightarrow T * F | F$$

$$F \rightarrow |(E) |a.$$

$$\text{V2. } S \rightarrow E | E = E.$$

$$E \rightarrow E + E | E^* E | (E) | a.$$

4. $[E = E + E]$ nhap nhang.

Ptach: 1. Phép = ue tien thap nhet

2. Phép nhem (*) co h'c cong.

3. Phép both'c trong ngoai dinh thuc.

$$S \rightarrow E = E | E.$$

$$E \rightarrow E + T | T$$

$$T \rightarrow T * F | F$$

$$F \rightarrow |(E) |a.$$

5. 4 Sach xuat de quy

s x de quy dang $A \rightarrow \alpha \beta$ $\alpha, \beta \in V^*$

\rightarrow Dung de bet qtrinh lap l'c cu truc do ri nhau.

④ D'c quy trai: $A \rightarrow b | Aa$.

$$A \rightarrow Aa \rightarrow Aaa \rightarrow Aaaa \dots$$

⑤ D'c quy phai: $A \rightarrow b | ab$

$$A \rightarrow A \rightarrow aa \rightarrow aaa \rightarrow \dots$$

⑥ D'c quy giv': $A \rightarrow b | Ab$.

$$A \rightarrow Ab \rightarrow aaAb \rightarrow aaaAbb \dots$$

$$\text{V} A \rightarrow b | \{A\}$$

$$A \rightarrow b | \{A\} \Rightarrow \{ \{ \{ A \} \} \} \Rightarrow \{ \{ \{ b \} \} \}$$

(chi de quy trai).

$$E \rightarrow E + T | T$$

$$T \rightarrow T * F | F \Rightarrow$$

$$F \rightarrow |(E) |a.$$

\rightarrow Xem h'c
 110 (cay)

$$E \rightarrow TE'$$

$$E' \rightarrow + TE' | \epsilon$$

$$T \rightarrow FT'$$

$$T' \rightarrow * FT' | \epsilon.$$

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

G'hich:

E thay the bang $TE' \rightarrow T$ la se phan T de quy
 quy vua E; E' la phan con lai xly de quy

$$\text{V} . A \rightarrow A + B | B$$

$$B \rightarrow a | b.$$

\Rightarrow A la de quy trai.

Khi de quy.

$$< A \rightarrow TA'$$

$$A' \rightarrow + BA' | \epsilon.$$

$$B \rightarrow a | b.$$

(7)

Ký hiệu BNF

- Vai trò: viết code up.
- Khi code tree of phép \rightarrow ký hiệu k^o kết thúc
- Kⁱ hiếu k^o kết thúc \rightarrow bao trong cặp <> phết cách bằng nhau.
- Một kí hⁱ đồng bằng I hoặc nhiều kí hⁱ.
- Luật có dạng: N:: = S.
 - + N: kí hⁱ k^o kết thúc.
 - + S \in V*
- Kết chung Vⁱ phết bằng 1

VD:

$$\langle S \rangle ::= "-" \langle S \rangle \text{thông} | \langle S \rangle \text{tp} .$$

(slide 12)

Ký hiệu Extend BNF (EBNF)

- Đồ họa -
- + K^o cần dùng '}' cho kí hⁱ menu k^o thực.
- + []: phần bên trong là tùy chọn (có / k^o)
- + {}: phần bên trong lặp lại S' (k^o tùy ý hoặc k^o r/k^h lặp nào).
- \rightarrow minh họa \Rightarrow Dùng chỉ số trên (dưới).
- + () \rightarrow Lựa chọn I trong kí hⁱ nằm bên trong.

$$VD: S \rightarrow a \{ b \} . \Leftrightarrow S \rightarrow a | ab | abb | ...$$

$$S \rightarrow [a]b \Leftrightarrow S \rightarrow ab | b .$$

$$S \rightarrow (ab|c)\alpha \Leftrightarrow S \rightarrow a\alpha | b\alpha | c\alpha$$

VD. BNF:

$$\langle \text{Leshif} \rangle ::= 'IF' \langle BT \rangle \text{THEN} \langle \text{Leshif} \rangle / \text{IF}$$

EBNF.

$$\langle \text{Leshif} \rangle = \text{IF}^* \langle BT \rangle \text{THEN} \langle \text{Leshif} \rangle .$$

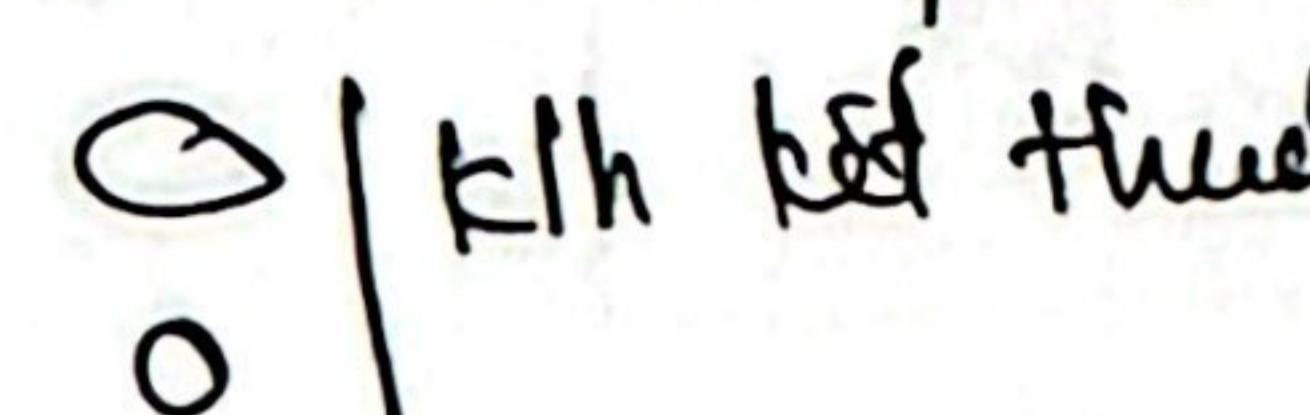
Các đố' cũ' phép

- Nếu dưới dạng đố' k^h!
- \Rightarrow Muting vào ra.

Phát ngôn ngữ PLIO

* Học trêng có bài (slide p 126)

* Số đố' cũ' phép.



b: b | hⁱ k^o

EBNF:

$$\langle \text{program} \rangle ::= \text{PROGRAM} \langle \text{Ident} \rangle ; \langle \text{Block} \rangle$$

