

Fiche de TD no. 8

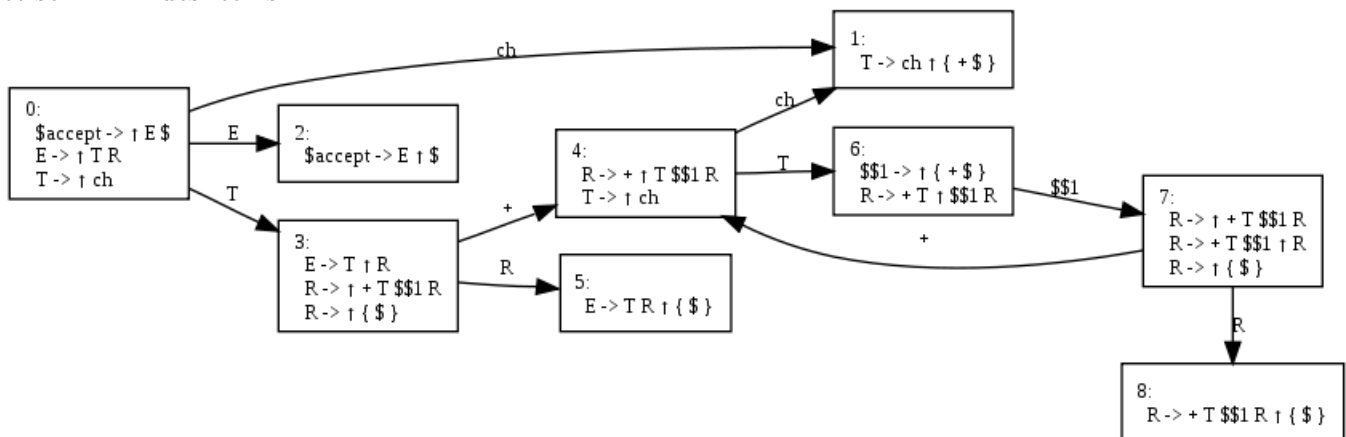
Traduction ascendante

Exercice 1. Voici le schéma de traduction pour les expressions postfixes :

```

%token ch
%%
E: T R;
R: '+' T {printf("+");} R | /* vide */;
T: ch {printf("%d ",$1);} ;
%%
    
```

et son AFD des items :



A l'aide de cet AFD, traduisez en forme postfixe l'expression suivante :

$$21 + 30 + 40 + 50$$

Attributs synthétisés ou hérités ?

Voici une grammaire (pas encore attribuée) pour le langage lse :

Production	Règle sémantique
$B \rightarrow E$???
$B \rightarrow \text{if } E \text{ then } B_1 \text{ else } B_2$	
$B \rightarrow \text{let id} = E \text{ in } B_1$	
$B \rightarrow (B_1)$	
$E \rightarrow \text{id}$	
$E \rightarrow \text{const}$	
$E \rightarrow E_1 + E_2$	
$E \rightarrow (E_1)$	

Nous devons calculer les attributs suivants de chaque non-terminal :

- nb : le nombre total des lignes du code traduit,
- no : le numéro ordinal de ligne où la traduction de ce non-terminal débute,
- w : le contexte des déclaration dans lequel la traduction se fait.

Exercice 2. Attribuez cette grammaire pour pouvoir calculer ces attributs. Est ce que la grammaire ainsi obtenue est S -attribuées, L -attribuées ?

En plus, en correspondance de la production

$$B \rightarrow \text{if } E \text{ then } B_1 \text{ else } B_2$$

on souaite calculer les attributs

- $E.labeltarget$ l'étiquette vers laquelle il faut faire le branchement,
- $B_1.label$ l'étiquette cible du branchement,
- et $E.linenotarget$, le numéro de ligne vers lequel il faut faire le branchement.

Exercice 3. Modifiez la grammaire précédente, afin de calculer aussi ces attributs. Est ce que la grammaire ainsi obtenue est S -attribuées, L -attribuées ?

Le langage EQN

EQN est un langage de composition de texte permettant d'écrire des formules mathématiques. Chaque formule est contenue dans une boîte virtuelle. Une boîte peut être en indice d'une autre. Dans ce cas le corps de caractères (taille) de la boîte indice est plus petit. De même pour une boîte en exposant. La hauteur d'une boîte (**B.ht**) dépend

- de la hauteur normale des caractères : **texte.hn**,
- du corps de caractères : **B.cc**,
- des indices ou exposants à l'intérieur.

Voici un grammaire attribuée pour le langage EQN :

Production	Règle sémantique
$S \rightarrow B$	$B.cc := 10$ $S.ht := B.ht$
$B \rightarrow B B$	$B_1.cc := B.cc$ $B_2.cc := B.cc$ $B.ht := \max(B_1.ht, B_2.ht)$
$B \rightarrow B \text{ sub } B$	$B_1.cc := B.cc$ $B_2.cc := \text{diminue}(B.cc)$ $B.ht := \text{position}(B_1.ht, B_2.ht)$
$B \rightarrow \text{texte}$	$B.ht := \text{texte.hn} * B.cc$

Exercice 4. Répondez aux questions suivantes :

1. Quels sont les attribus synthétisés, quels sont les attribus hérités ?
2. S'agit-elle d'une grammaire S -attribuée ?
3. ... d'une grammaire L -attribuée ?

Exercice 5. En utilisant des marqueurs, transformez cette grammaire de façon a pouvoir repérer les attributs hérités dans la pile dans une traduction ascendante.

Procédez comme suit :

1. Ajoutez un marqueur à chaque occurrence de B tout à droite d'un production.
2. Engendrez et transformez les bonnes règles pour B et les marqueurs.
3. Transformez les règles sémantiques, dans des règles qui calculent les attributs par rapport au sommet de la pile.