

TD N°6 Génération de code à trois adresses

Soit la grammaire suivante

$$\begin{aligned} \text{Exp} &\rightarrow \text{num} \mid \text{id} \mid \text{Exp } op \text{ Exp} \mid op \text{ Exp} \mid \text{id} (\text{ListArg}) \\ \text{ExpBool} &\rightarrow \text{bool} \mid \text{id} \mid \text{ExpBool } rop \text{ ExpBool} \mid bop \text{ ExpBool} \mid \text{ExpBool } bop \text{ ExpBool} \\ \text{Stm} &\rightarrow \text{id} := \text{Exp} ; \mid \text{si} (\text{ExpBool}) \text{ Stm} \mid \text{si} (\text{ExpBool}) \text{ Stm } \text{sinon} \text{ Stm} \\ &\quad \mid \text{tant que} (\text{ExpBool}) \text{ Stm} \mid \text{id} (\text{ListArgs}) \mid \text{retour} \mid \text{retourner Exp} \\ &\quad \mid \{ \text{ListStms} \} \\ \text{ListStms} &\rightarrow \text{ListStms Stm} \mid \text{Stm} \\ \text{ListArgs} &\rightarrow \text{ListArgs} , \text{Exp} \mid \text{Exp} \end{aligned}$$

Où *Exp*, *ExpBool*, *Stm*, *ListStms* et *ListArgs* sont respectivement les expressions, expressions booléennes, Instructions (statements), des séquences d'instructions et des séquences d'arguments. Les terminaux *num*, *id*, *op*, *rop*, *bop* sont respectivement les notations numériques, les identificateurs, les opérateurs arithmétiques, les opérateurs relationnels et les opérateurs booléens.

Questions

En ajoutant à cette grammaire les attributs synthétisés *place* et *code* qui dénotent respectivement le nom d'une variable intermédiaire et le code de l'expression ou de l'instruction.

1. Ecrire le code CUP qui permet de produire la génération de code à trois adresses pour les expressions
2. Même question pour les expressions booléennes
3. Même question pour les instructions
4. On tentera de produire du code légèrement optimisé en appliquant les règles algébriques des éléments absorbants pour les opérateurs booléens