

## Laboratorio 11

### Objetivo

Desarrollar un intérprete para una gramática con verificación de tipos (typechecker).

### Programa

Se tiene implementado la siguiente gramática,

- Program ::= Body
- Body ::= VarDecList StmtList
- VarDecList ::= (VarDec)\*
- VarDec ::= "var" Type VarList ;
- Type ::= id
- VarList ::= id ("," id)\*
- StmtList ::= Stmt ( ; Stmt )\*
- Stmt ::= **id** = CExp |  
          **print** ( CExp )  
          **if** CExp **then** Body [**else** Body]  
          **endifwhile** CExp **do** Body  
          **endwhile**  
          **for** (CExp,CExp,CExp) Body  
          **endfor**
- CExp ::= Exp [( < | <= | == ) Exp]
- Exp ::= Term (( + | - ) Term)\*
- Term ::= Factor (( \* | / ) Factor)\*
- Factor ::= **id** | **Num** | **Bool** | ( Exp ) | **ifexp** (CExp , CExp , CExp )
- Bool ::= "true" | "false"

### Problema 1

Implementar de manera correcta los visitors de PrintVisitor.

### Problema 2

Completar los visitors de EVALVisitor

### Problema 3

Completar los visitors de TypeVisitor.

### Problema 4

El programa detecta un error en si aparece la expresión  $4 + (5 < 7)$  ?, modificar para que indique un mensaje de alerta.