

## Trabalho Prático

### A construção de um compilador para uma linguagem gráfica que executa scripts de animação

#### Parte III - Implementação do Analisador Semântico

Data de entrega: 04/06/2013

Nesta fase, a gramática escrita na segunda parte deverá ser transformada em um esquema de tradução que fará a verificação semântica do programa-fonte. Esta fase é um passo intermediário para a obtenção do tradutor (compilador completo), que será capaz de gerar código de máquina para a linguagem GL.

1. Modifique a tabela de símbolos, acrescentando os seguintes campos:
  - **Classe**, que poderá assumir os valores *classe-var*, *classe-const*, *classe-ponto*, *classe-face*, *classe-objeto*, *classe-luz* e *classe-cor*. Estes valores serão definidos para cada identificador, no momento de sua declaração;
  - **Tipo**, que poderá assumir os valores *tipo-inteiro* e *tipo-real*. Estes valores serão definidos apenas para identificadores de variáveis e constantes, no momento de sua declaração.
2. Verifique a unicidade dos identificadores: cada identificador não pode ser declarado mais de uma vez, nem pode ser mencionado sem ter sido antes declarado.
3. Verifique a compatibilidade de classes de identificadores nas regras da gramática. Por exemplo, um comando de atribuição só pode atribuir valores a variáveis.
4. Verifique a compatibilidade de tipos das expressões, em cada comando. Expressões podem ser dos tipos *tipo-inteiro*, *tipo-real* e *tipo-lógico*, sendo este último destinado a comandos de teste e repetição. O tipo das expressões pode ser verificado recursivamente, com o auxílio de um atributo sintetizado que é passado como parâmetro por referência. Lembre-se que os tipos inteiro e real podem ser misturados nas expressões, desde que se respeite o tipo resultante de cada operação:
  - Operações entre inteiro e real resultam em real.
  - Inteiro dividido por inteiro resulta em real.
  - Podem ser feitas comparações entre inteiros e reais; o resultado é sempre do tipo lógico.

5. Teste o analisador semântico com exemplos de programas-fontes corretos e exemplos de erros semânticos.

As mensagens devem ter os seguintes formatos (onde *nn* é o número da linha onde foi detectado o erro e *lex* é o lexema encontrado):

*nn*:identificador nao declarado [*lex*].  
*nn*:identificador ja declarado [*lex*].  
*nn*:classe de identificador incompatível [*lex*].  
*nn*:tipos incompatíveis.

### **O que entregar:**

- Códigos-fontes
- Esquema de tradução

**Obs: Leia as especificações gerais contidas no documento “Descrição do trabalho”.**