



Nome do Aluno: *Rodrigo Lemieszek Vera Cruz*
Nro. de Matrícula: *492095*

ASSINATURA: _____

PROVA - GRAU A

Implemente o programa abaixo de acordo com o solicitado, usando geradores automáticos de programas analisadores/tradutores (lex/flex, yacc/bison, ou javacc) ou mesmo implementando “a mão” o seu programa.

1. Faça um programa ***que analise programas na linguagem SIMPLE estendida***, de acordo com o especificado a seguir. A linguagem SIMPLE é mesma a que foi adotada na Lista de Exercícios 2 (Yacc/Bison - <http://inf.unisinos.br/~osorio/compil/tutoria/exercicios-yacc-bison.pdf>), e que inclui:
 - Números inteiros (positivos/negativos) e números reais (com ponto decimal, negativo ou positivo);
 - Nomes de variáveis do tipo seqüência de caracteres (letra, seguido de letra, dígito o “_”);
 - Separação entre as seções de código DECL, CODE, END (inclui declaração de variáveis);
 - Novo comando REPEAT / UNTIL.

A solução desta questão deverá ser entregue em arquivos denominados pga01.l e pga01.y

OBS.: assume-se que este exercício já estaria implementado!

2. A partir do analisador de código (parser) implementado na questão 1, faça as seguintes extensões, descritas a seguir. Deverão ser adicionados a esta linguagem os seguintes elementos:

A) Comentários, ou seja, código que não gera saída, delimitados por “{“ e “}” . Os comentários podem começar em uma linha e terminar em outra. Se você não conseguir fazer assim, faça pelo menos comentários que comecem e terminem em uma mesma linha.

B) Strings: identificar um novo tipo de variável, do tipo STRING (que poderá ser declarada na seção DECL). Além disto as strings constantes, delimitadas por aspas duplas “ (abre) e ” (fecha), também devem passar a ser aceitas em duas situações:

- i) Comandos de atribuição, por exemplo: NOME := “Fulano”;
- ii) Escrita de mensagens no comando PRINT, por exemplo: PRINT “Hello World!”;

C) Comando FOR: identificar um novo tipo de comando que possui a seguinte forma:

```
FOR Variavel := Inicio TO Fim
    Comandos...
NEXT Variável
```

Note que no comando FOR, Variável é o nome de uma variável qualquer, Inicio e Fim podem ser ou um valor inicial/final (valor inteiro constante) ou o nome de uma variável qualquer. Exemplos de comandos FOR:

```
FOR X := 1 TO 10
    PRINT X;
NEXT X;

FOR Contador := Val_Inicio TO Val_Fim
    X:=10;
    PRINT “Processando...”;
    PRINT X*Contador;
NEXT Contador;
```

A solução desta questão deverá ser entregue em arquivos denominados pga02.l e pga02.y

3. Indicar quando uma operação inválida for programada na linguagem SIMPLE. A idéia central nesta questão é gerar **warnings** quando alguma das seguintes situações listadas abaixo ocorrer:
- W1 - Atribuição de um valor real em uma variável inteira;
 - W2 - Atribuição de uma string em uma variável do tipo número (real ou inteiro);
 - W3 - Atribuição de um valor numérico (real ou inteiro) em uma variável do tipo string;
 - W4 – Uso de variável não declarada (em atribuição, expressão ou print);
 - W5 – Comando FOR aceita somente variáveis inteiras no contador (uso indevido de real ou string);
 - W6 – Atribuição do valor de início do comando FOR inválida, variável deve ser inteira;
 - W7 – Atribuição do valor de final do comando FOR inválida, variável deve ser inteira.

As mensagens de aviso (*warning*) devem explicitar o tipo de situação ocorrida e a linha do código fonte onde esta situação ocorreu, exemplo (ver exemplo.smp do exercício 2):

Warning: Linha 17 – Atribuição de real em variável inteira (W1)

A solução desta questão deverá ser entregue em arquivos denominados pga03.l e pga03.y

Bom trabalho!

Atenção:

- ⇒ Caso você não consiga seguir exatamente o que foi proposto, indique claramente o que você conseguiu fazer e quais as limitações de sua implementação, ressaltando limitações adicionais que por ventura sejam impostas as definições indicadas nesta prova pelo professor.
- ⇒ Lembre-se de colocar o seu nome e o número de matrícula como comentários nas primeiras linhas do programa fonte, e indicações sobre: compilador/gerador de analisadores usados e dicas de como compilar seu programa e obter o executável. Lembre-se também que você deve entregar para o professor a folha da prova identificada com a sua assinatura no cabeçalho.
- ⇒ Envie os programas fonte da prova e os exemplos de arquivos a serem usados com seu programa por e-mail (webmail), comprimidos (.zip/tar.gz) para o professor em *attach* de uma mensagem. Use o seguinte título na mensagem: “*Subject: Prova GA Tutoria*”.
E-mail: fosorio@unisinos.br com cópia (cc:) também para fosorio@gmail.com
- ⇒ **NÃO ADICIONE O EXECUTÁVEL AO ARQUIVO ZIP - ENVIE EM UM EMAIL SEPARADO SE FOR O CASO!!! O ARQUIVO ZIP DEVERÁ CONTER APENAS ARQUIVOS TEXTO!!!**
- ⇒ Informo que sua conta (login) está sendo **logada**. Todo uso indevido de correio eletrônico (envio/recepção de mensagens) e/ou troca indevida de arquivos durante a prova que for registrado, poderá anular a sua prova. O aluno que enviar mensagens ou ler mensagens recebidas durante a prova ficará com ZERO na nota da prova. Usar o mail somente para o envio final dos programas ao final da prova.
- ⇒ Prova INDIVIDUAL e COM CONSULTA AO MATERIAL PESSOAL (não é permitido emprestar material ao colega). Prova com duração até o final do período.