

# Instituto de Computação da UNICAMP

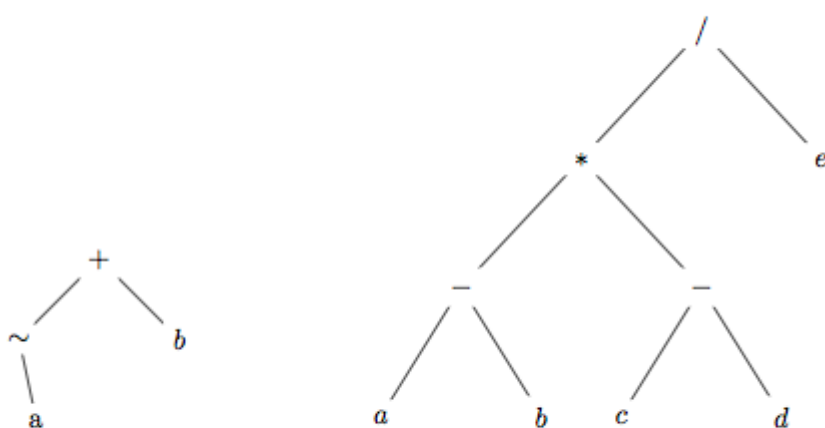
## Disciplina MC202: Segundo Semestre de 2014

### Laboratório Nº 06

Prof. Tomasz Kowaltowski (Turmas E e F)

---

O objetivo desta tarefa é estender a tarefa 05 para que a análise sintática de uma expressão infixa produza uma árvore binária que a representa, conforme explicado em aula. Por exemplo, as expressões "-a+b" e "(a-b)\*(c-d)/e" devem produzir as árvores:



O programa principal, análogo ao da tarefa 05, recebe como entrada uma série de expressões na forma infixa, uma por linha. Linhas de comentário devem ser precedidas por # na primeira posição. A saída do programa, para cada expressão, deverá produzir duas linhas: a expressão dada na forma pré-fixa e na forma pós-fixa. Devem ser implementadas, portanto, duas funções (*ArvPre* e *ArvPos*) que produzem as representações desejadas **através de percurso recursivo das árvores**. No caso dos exemplos acima, a saída completa deveria ser:

Infixa: -a+b  
Prefixa: +~ab  
Posfixa: a~b+

Infixa: (a-b)\*(c-d)/e  
Prefixa: /\*-ab-cde  
Posfixa: ab-cd-\*e/

Além disto, o espaço ocupado pelas árvores binárias deve ser desalocado através da implementação de mais uma função denominada *LiberaArv* que será invocada dentro do programa principal.

O tratamento de erros é idêntico ao da tarefa 05.

## Observações:

1. A cadeia de entrada pode conter caracteres em branco.
2. O pacote *tudo.zip* contém todos os testes abertos e os seus resultados, bem como os arquivos *principal.c*, *balloc.h*, *balloc.c*, *imprimearvore.c*, *imprimearvore.h*, *analizador.h* e *analizador.c*: uma versão incompleta do arquivo *analizador.c* que deve ser completado.
3. O arquivo *principal.c* inclui a declaração da função *despejaArv* que imprime uma árvore "deitada"; por exemplo, as árvores correspondentes às expressões acima seriam impressas como:

	/e
/b	/
+	/d
/a	/-
\~	\c
	\*
	/b
	\-
	\a

(Note-se que o caractere "/" é usado para representar tanto o apontador para a subárvore direita quanto o operador de divisão.) Esta função foi definida através de chamada de uma função mais geral declarada nos arquivos *imprimearvore.c* e *imprimearvore.h*.

A chamada da função *despejaArv* pode ser utilizada para depurar as funções do seu programa: basta remover os delimitadores de comentário na sua chamada.

4. Deve ser submetido apenas o arquivo *analizador.c*.
5. Não é permitido alterar o arquivo de interface *analizador.h*.
6. Devem ser utilizadas as macros *MALLOC* e *FREE* fornecidas com o pacote *balloc*. A sua implementação **não pode** utilizar as operações habituais de alocação.
7. O número máximo de submissões é 10.