

Processamento de Linguagens I

LESI + LMCC (3^o ano)

Exame de 1^a Época – 1^a Chamada

Data: 26 de Junho de 2006
Hora: 09:30

Dispõe de 2:30 horas para realizar este exame

Um amigo seu é dono de um pequeno quiosque, KDume, onde vende jornais (diários e semanais), revistas e tabaco (cigarros ou charutos).

O seu amigo pediu-lhe que lhe desenvolvesse uma aplicação (que de preferência pudesse vir a correr num PDA) para fazer a gestão do Stock de produtos que tem para venda (mantendo para cada a informação sobre o Fornecedor) e para fazer a gestão das Vendas diárias.

As questões deste exame serão colocadas neste contexto.

Tradução Dirigida pela Semântica

Questão 1: gramática de atributos

Escreva uma **Gramática de Atributos**, GA , para registar as vendas do KDume. Cada venda é descrita pela marca do produto, tipo—revista, jornal, semanário, cigarros, charutos—quantidade e preço unitário. As vendas devem ser agrupadas por dia da semana (dom a sab, não obrigatoriamente todos).

Com essa GA pretende-se calcular: o número de dias registados; o valor total das vendas; a quantidade total vendida de cada tipo de produto.

A sua linguagem deve permitir descrever, antes do registo de vendas, a lista de marcas válidas de modo a que o sistema a desenvolver verifique, por cada venda, se a marca do produto está correcta (isto é, se existe nessa lista).

Para facilitar a leitura da sua resposta, reúna numa tabela (no início ou no fim) os **atributos herdados e sintetizados, ou intrínsecos** de cada símbolo (NT ou T) de GA .

Tradução Dirigida pela Sintaxe

A gramática independente de contexto G , abaixo apresentada, define uma linguagem específica para descrever o stock e respectivos fornecedores.

O Símbolo Inicial é **Stock**, os Símbolos Terminais são escritos em minúsculas (pseudo-terminais), ou em maiúscula (palavras-reservadas), ou entre apostrofes (sinais de pontuação) e a string nula é denotada por $\&$; os restantes serão os Símbolos Não-Terminais.

```

p1: Stock    --> Stock ';' Prod
p2:          | Prod
p3: Prod     --> Marca Fornec Qt Preco Tipo
p4: Fornec   --> FORN '(' Cod '-' id ')'
p5: Tipo     --> REV
p6:          | JOR
p7:          | SEM
p8:          | CIG
p9:          | CHAR
p10: Marca   --> id
p11: Cod     --> id
p12: Qt      --> num
p14: Preco   --> num

```

Neste contexto e após analisar a GIC dada, responda às próximas questões.

Questão 2: parsing

Recordando os seus conhecimentos sobre análise sintática *Top-Down* e *Bottom-Up*, responda às alíneas seguintes:

- a) Observando G , é evidente que a GIC dada **não é LL(1)**!
 Diga o que nos permite tirar de imediato esta conclusão, explicando a sua resposta.
 Apresente todas as linhas da Tabela de Decisão LL(1) onde esses conflitos estejam patententes.
- b) Supondo que vai analisar a frase

SGfiltro FORNE(001-Tabaqueira) 100 2 CIG

com um parser LR, desenhe a respectiva *Árvore de Parsing* indicando a ordem de redução dos nodos.

- c) Verifique, construindo as respectivas tabelas de parsing ACTION e GOTO, se a gramática apresentada G é **SLR(1)**.
- d) Diga qual a diferença entre a *stack de parsing* de um *parser LL* e de um *parser LR*. Complete a resposta dizendo como inicializa cada uma.

Questão 3: gramática tradutora

Transforme G numa **gramática tradutora**, GT , reconhecível pelo yacc, para: calcular o valor total investido no Stock e imprimir a lista de fornecedores (por ordem alfabética de código).

Validação da Componente Prática

Questão 4: sobre o Trabalhos Práticos

Compare os dois Trabalhos Práticos propostos no âmbito desta disciplina, no que respeita a: tipo de programa em causa (campo de aplicação do programa gerado); abordagem conceptual seguida para os resolver; tecnologia e ferramentas empregues na seu desenvolvimento. Termine com a sua opinião pessoal sobre essa comparação.