

Primeira Prova de MAB 471 2015.2 — Compiladores I

Fabio Mascarenhas

14 de Dezembro de 2015

A prova é individual e sem consulta. Responda as questões na folha de respostas, a lápis ou a caneta. Se tiver qualquer dúvida consulte o professor.

Nome: _____

DRE: _____

Questão:	1	2	Total
Pontos:	4	6	10
Nota:			

- Um numeral de ponto flutuante na linguagem C pode ter duas formas: a primeira forma é uma sequência de dígitos decimais contendo um ponto em qualquer posição, opcionalmente seguida pela letra `e` ou `E` e uma sequência de dígitos decimais que pode começar ou não com um sinal `+` ou `-`. A segunda forma é uma sequência de dígitos decimais sem um ponto, seguida pela letra `e` ou `E` e uma sequência de dígitos decimais que pode começar ou não com um sinal `+` ou `-`. As duas formas podem ser seguidas por um sufixo de uma letra que pode ser `l`, `L`, `f` ou `F`.
 - (2 pontos) Escreva uma expressão regular para numerais de ponto flutuante em C.
 - (2 pontos) Escreva um autômato finito determinístico para numerais de ponto flutuante em C.
- A gramática a seguir é a gramática completa de uma linguagem de programação fictícia:

```
PROG -> { FUN } EXP
FUN -> fun id '(' [ id { , id } ] ')' EXP end
EXP -> EXP + EXP
      | EXP < EXP
      | if EXP then EXP else EXP end
      | id '(' [ EXP { , EXP } ] ')'
      | num
      | id
```

- (2 pontos) Mostre que essa gramática é ambígua.
- (2 pontos) Escreva um analisador recursivo *sem retrocesso* para o não-terminal `FUN`. Não é necessário construir a árvore sintática. Assuma que o token de lookahead está no campo `la`, e que o método `terminal(tipo)` avança para o próximo token se o look-ahead bate com `tipo`, ou dá erro.
- (2 pontos) Reescreva o não-terminal `EXP` para eliminar a recursão à esquerda nas duas primeiras alternativas. Assuma que o operador `<` tem precedência menor que `+`, e que ambos são associativos à esquerda. A gramática resultante é LL(1)? Justifique.

BOA SORTE!