

# Corso di Laurea Magistrale in Informatica

## Compito di Compilatori e Interpreti

19 Febbraio 2021

**Esercizio 1** (7 punti) Sia  $L$  il linguaggio sull'alfabeto  $\{a, b, c, d\}$  costituito da stringhe della forma  $\alpha d \beta$  dove  $\alpha$  è una qualunque stringa non vuota che contiene  $\{b, c\}$  e  $\beta$  è una qualunque stringa non vuota che contiene  $\{a, c\}$ . Si definisca in ANTLR l'analizzatore lessicale per tokens in  $L$ .

**Esercizio 2** (7 punti) Si verifichi che la grammatica

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AaB \mid B \\ A &\rightarrow bB \mid c \mid \varepsilon \\ B &\rightarrow aA \end{aligned}$$

( $\varepsilon$  è la stringa vuota). Verificare, scrivendo la tabella relativa, che

- la grammatica è LL(1) ;

**Esercizio 3** (1) Definire la funzione `code.gen` che prende in input un termine

$$E \ \&\& \ E'$$

e genera il codice intermedio (una espressione booleana ritorna 0, per falso, o 1, per vero). Il valore di ritorno si trova, come per tutte le espressioni, nel registro `$a0`.

(2) Come verifica, scrivere il codice di

$$(x \ \&\& \ y) \ \&\& \ z$$

Assumendo che le variabili `x`, `y` e `z` si trovano ad offset `+4`, `+8` del frame pointer `$fp`, mentre la variabile `z` si trova nell'ambiente statico immediatamente esterno all'ambiente corrente e a offset 0 (l'ambiente statico è accessibile attraverso il registro `$a1`).