

Corso di Laurea Magistrale in Informatica

Compito di Compilatori e Interpreti

18 Settembre 2020

Nota Bene. Quando avete terminato, fare una foto a tutto il compito col cellulare usando una applicazione che esegue scansioni, tipo CamScanner, e inviarla per email a `cosimo.laneve@unibo.it`.

Esercizio 1 (punti 6) Gli identificatori di un linguaggio di programmazione devono iniziare e terminare con “_” e tra questi due caratteri ci possono essere solo lettere maiuscole e cifre (in qualunque ordine) con il vincolo che il numero di lettere e quello delle cifre sia sempre pari. Definire l’analizzatore lessicale per questi identificatori in ANTLR.

Esercizio 2 (punti 9) Si consideri la seguente grammatica:

```
S -> S B | y
B -> B x | A x
A -> z | z S y
```

1. verificare, costruendo la tabella che la grammatica non è LL(1);
2. modificare la grammatica per renderla LL(1) e dimostrarlo costruendo la tabella.

Esercizio 3 (punti 9) Si consideri il comando iterativo

```
loop k {S}
```

dove k è una costante intera. Quando $k > 0$, questo comando itera esattamente k volte il corpo S . Quando $k \leq 0$ il comando non fa niente.

1. Scrivere la `cgen` per questo comando;
2. generare il codice intermedio per

```
loop 34 { x = x+1 ; loop 25 { y = x+y ;} }
```

assumendo che x sia ad offset 4 del record di attivazione corrente e y sia ad offset 4 del record di attivazione dell’ambiente statico immediatamente esterno.