

Corso di Linguaggi di Programmazione: Modulo 1

Esercizi tipo parziale (n.2)

Tempo a disposizione: 2 ore

- 1) Considerare l'espressione regolare $a(b|a)^*$. Costruire l'associato NFA seguendo la costruzione canonica vista a lezione.
- 2) Prendere l'NFA costruito al punto 1) e renderlo deterministico attraverso il procedimento di costruzione dei sottoinsiemi.
- 3) Verifica se il DFA prodotto al punto 2) è minimo; se non lo è minimizzarlo.
- 4) Considerare il linguaggio $L = \{a^n c b^m \mid m, n \geq 0\}$. Classificare tale linguaggio, ovvero dire se è regolare, libero ma non regolare, oppure non libero
- 5) Considerare il linguaggio $L = \{a^n c b^{2n} \mid n \geq 0\}$. Classificare tale linguaggio, ovvero dire se è regolare, libero ma non regolare, oppure non libero.
- 6) Costruire un DPDA che riconosca il linguaggio in 5).
- 7) Considerare la grammatica definita dalle seguenti produzioni libere da contesto
$$S ::= Ta \mid b$$
$$T ::= Sa \mid a$$
Quale linguaggio genera? Verifica che tale linguaggio è regolare, mostrando una espressione regolare che lo rappresenta. Produrre una grammatica equivalente, rimuovendo la ricorsione sinistra indiretta.
- 8) Verificare che la grammatica del punto 7) non è LL(1). Dimostra che il suo linguaggio è però LL(1), generando una grammatica LL(1) equivalente a quella in 7) (Suggerimento: può essere utile seguire l'intuizione della espressione regolare associata al linguaggio, individuata al punto 7). Costruire la tabella di parsing LL(1) associata a tale grammatica.
- 9) Considerare la grammatica costruita al punto 8). Costruire per essa l'automa LR(0).
- 10) Verificare che la grammatica al punto 8) è SLR(1), ma non LR(0). Confrontare il parser SLR(1) prodotto con il DFA minimo per tale linguaggio regolare. Cosa puoi concludere?