sabato 10 novembre 2018 16:36

Esercizio 1)

Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$ prendiamo la stringa

$$w = c\,a^{n+1}\,c\,a^{n}\,c \in L$$

$|w| = 2n + 4 > n$

prendiamo tutte le possibili divisioni di w in xyz tali che $|xy| \leq n$ e $y \neq \varepsilon$

1) $x = c\,a^{s}$ $\quad \emptyset \leq s < n-1$
$y = a^{t}$ $\quad \emptyset < t \leq n-1-s$
$z = a^{k}\,c\,a^{n}\,c$ $\quad k = n+1-s-t$

per $i = \emptyset$ $\quad x y^{\emptyset} z = xz = c\,a^{s}\,a^{n+1-s-t}\,c\,a^{n}\,c = c\,a^{n+1-t}\,c\,a^{n}\,c$

poiché $t > \emptyset$ $\quad |a^{n+1-t}| \leq |a^{n}|$ per cui $c\,a^{n+1-t}\,c\,a^{n}\,c \notin L$

2) $x = \varepsilon$
$y = c\,a^{t}$ $\quad 0 \leq t \leq n-1$
$z = a^{k}\,c\,a^{n}\,c$ $\quad k = n+1-t$

per $i = \emptyset$ $\quad x y^{\emptyset} z = xz = a^{n+1-t}\,c\,a^{n}\,c \notin L$

dato che manca nella stringa la "c" iniziale.

Possiamo concludere che il linguaggio non è regolare.

Una grammatica che genera il linguaggio è la seguente

$S \rightarrow c\,A\,c$

$A \rightarrow BAB \mid BA \mid Bc$

$B \rightarrow a \mid b$

Esercizio 2)

```
int conta (int a[], int fine)
{ int i;
  int c = 0;
  for (i=0; i<fine; i++)
      if (a[i] >= 0) c++;
  return c;
}

int formula (int a[], int b[], int dim)
{ int i = 1;
  int ok = 1;
  while (i < dim && ok)
      if (b[i] != conta (a, i)) ok = 0;
      else i++;
  return ok;
}
```

Esercizio 3)

Per dimostrare che il linguaggio è regolare si dà un automa che lo riconosce: