

Prova scritta di FONDAMENTI DI AUTOMATICA DEL 8/01/2004

1a. Dato il seguente linguaggio K definito sull'alfabeto $E=\{x,y,z\}$

$$K=\{zxxy, zx(yzz)^*x, (yx)^*\}$$

NOTA: Nel costruire gli automi $G1$ e/o $G2$ tenere conto del quesito al punto c.

- Se esiste, determinare l'automa $G1$ che genera tale linguaggio.
Verificare attentamente che $L(G1)=K$ e **NON** che $L(G1)\supset K$.
- Se esiste, determinare l'automa $G2$ che marca tale linguaggio.
Verificare attentamente che $L(G2)=K$ e **NON** che $L(G2)\supset K$.
- Dire se le stringhe $s_1=yxzxy$ $s_2=zx(yzz)^*yy$ appartengono a K .
- Determinare la proiezione $P_1(K)$ di K su $E_1 = \{x,y\}$ e la proiezione $P_2(K)$ di K su $E_2 = \{z\}$
Determinare le proiezioni inverse $P_1^{-1}(K)$, $P_2^{-1}(K)$
- Elencare tutte le parole di lunghezza 3 e 4 che appartengono a K .

1b. Si consideri un insieme di simboli (eventi) $E=\{A,B,C\}$. Si progetti un automa che accetti in ingresso una sequenza qualsiasi di eventi $\in E$. In particolare si è interessati alla sequenza di simboli $s_3=AAB$ e si vuole che l'automa sia in grado di segnalare (marcare) quando si sono verificate occorrenze della stringa s_3 multiple di 4. Notare che non si richiede che le sequenze siano strettamente una dopo l'altra ma possono essere inframmezzate anche da altri simboli.

Ad esempio, la seguente sequenza di eventi di ingresso σ contiene quattro occorrenze di s_3 ,

$$\sigma = \mathbf{BBBAABCBABAABAABBCABCAAB}$$

e dunque deve essere riconosciuta.