

Laboratorio Calcolabilità e Complessità

14, luglio

Abstract

Definire in jflap, con opzione Fast Run, la funzione richiesta, minuti 180. Al minuto 170-esimo saranno inviate delle stringhe di prova. Se la macchina definita dá il giusto risultato sulle stringhe di prova allora la macchina potrà essere inviata all'indirizzo `esami_c_c@libero.it`; oggetto: cognome, macchina; la macchina deve essere denominata con il cognome del candidato. A questo punto avete ulteriori 30 minuti per descrivere l'algoritmo usato seguendo lo schema consigliato nella traccia, il tutto da inviare a `esami_c_c@libero.it`, oggetto: cognome, relazione; la relazione deve essere denominata con il cognome del candidato. Tempo totale a disposizione 180 min più 30 min.

1 Funzione da calcolare

Dati due numeri naturali A e B in notazione binaria, usando un algoritmo polinomiale sulla lunghezza dell'input, calcolare la funzione $f(A, B) = (A \hat{-} B) + B$, dove " $\hat{-}$ " é la funzione sottrazione chiusa così definita.

Definition 1.1. Sottrazione chiusa, " $\hat{-}$ ".

$$(A \hat{-} B) = \begin{cases} A - B, & \text{se } A \geq B, \\ 0, & \text{altrimenti} \end{cases}$$

- In input la stringa deve essere scritta nel seguente modo: $f(A, B) =$.
- In output la stringa deve essere scritta nel seguente modo: $f(A, B) = \text{risultato}$
- Il cursore che indica il carattere osservato deve essere posizionato all'inizio del risultato
- I nastri di lavoro possono restare "sporchi".

2 Relazione

- Usando il linguaggio naturale, descrivere la macchina che calcola la funzione somma;

- Calcolare la complessità spazio temporale della macchina somma;
- Usando il linguaggio naturale, descrivere la macchina che calcola la funzione sottrazione chiusa;
- Calcolare la complessità spazio temporale della macchina sottrazione chiusa;
- Descrivere usando il linguaggio naturale come viene calcolata la macchina che calcola la funzione f usando le macchine definite in precedenza;
- Calcolare la complessità spazio temporale della macchina che calcola la funzione f .

3 Validità della prova di laboratorio.

Questa prova di laboratorio ha validità per tutti gli appelli di settembre.