

ESERCIZIO 2 {ESERCIZIO 6, TRACCIA BLU - 15/09/2019}

Si descriva perché un problema di decisione può essere visto come un problema di riconoscimento di linguaggi.

Vedi ESERCIZIO 1.

Dato il problema SOMMA

INPUT: intero positivo x

DOMANDA: esistono due interi y e z tali che $x = y + z$?

Definire il linguaggio L_{SOMMA} corrispondente, spiegandone la corrispondenza.

$$L_{\text{SOMMA}} = \{ \langle x \rangle \mid x \in \mathbb{N}^+, \exists x, y \in \mathbb{Z} : x = y + z \}$$

Il linguaggio L_{SOMMA} è l'insieme delle stringhe $\langle x \rangle$ che sono codifica dell'intero positivo x per cui esistono due interi y e z tali che x può essere ricavato dalla somma di y e z . Quindi, il linguaggio L_{SOMMA} è l'insieme delle codifiche di istanza sì per il problema SOMMA.

Se si rappresentano gli interi in notazione binaria

→ Quale stringa rappresenta $x = 34$?

$$\langle x \rangle = 100010$$

→ $\langle 101010 \rangle \in L_{\text{SOMMA}}$? Sì, perché $\exists y = 1$ e $z = 101009$ t.c. $x = 1 + 101009$

→ $111 \in L_{\text{SOMMA}}$? Tale stringa è la codifica di 7. La risposta è sì perché $\exists y = 6$ e $z = 1$ talché $x = 7 = 6 + 1$.

→ $\langle 13 \rangle \in L_{\text{SOMMA}}$? Sì, perché $\exists y = 12$ e $z = 1$ talché $x = 13 = 12 + 1$.