

Task 1. Construya una máquina de Turing en GOLD que reconozca la conversión de representación unaria a binaria para enteros positivos. Es decir, los strings que la máquina acepta son de la forma

$$\alpha b \omega,$$

donde $\alpha = \mathbf{x}\mathbf{x}\dots\mathbf{x}$ un total de n veces y $\omega \in \{1,0\}^*$ es la representación binaria del entero positivo n . Usamos el caracter \mathbf{b} para separar las representaciones de n . Observe que el alfabeto input de la máquina es $\Sigma = \{\mathbf{x}, \mathbf{b}, 0, 1\}$.

Task 2. Construya una máquina de Turing en GOLD que “reconozca la multiplicación de enteros positivos” en el siguiente sentido: Los strings que la máquina acepta son de la forma

$$\mathbf{a}^k \mathbf{b}^m \mathbf{c}^n \text{ tal que } k, m, n \geq 1, n = km.$$

Observe que el alfabeto input de la máquina es $\Sigma = \{\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}\}$.