

IIC 2213 – Lógica para ciencia de la Computación
Tarea 1 - Entrega Jueves 25 de Marzo a las 20:00 - via siding

Recuerda que esta tarea es individual. Puedes discutir sobre la respuesta con tus compañeros (¡y eso está muy bien!), pero no puedes enviar la respuesta o utilizar la respuesta de alguien más. El sitio tiene bastantes ejemplos para que todos puedan aprender solos, y la experiencia de escribir este código es importante para familiarizarse con las máquinas de turing.

Código de una máquina de turing Estudia el sitio <https://turingmachinesimulator.com/>.

1. Diseña una máquina de turing que verifique si un string en $\{0,1\}^*$ es la codificación binaria de algún número natural. En particular, recuerda que un string es una codificación binaria de un natural siempre que i) sea el string vacío (que representa el número cero), el string 0 (que representa el número 1), o un string que comienza con un 1¹
2. Diseña una máquina de turing que acepte el siguiente lenguaje, sobre el alfabeto $\{0,1,\#\}$:

$$L_s = \{u\#v \mid u, v \text{ son codificaciones binarias de enteros } n_u, n_v \text{ y } n_v \text{ es el sucesor de } n_u\}.$$

Ten en cuenta que hay tres verificaciones que hacer: u debe ser una codificación binaria, v debe ser una codificación binaria, y n_v debe ser el sucesor de n_u

3. Escribe el código para esa máquina en el lenguaje usado por <https://turingmachinesimulator.com/>.

Formato de entrega Debes entregar un archivo de texto con el código según el lenguaje de <https://turingmachinesimulator.com/>. Debes asegurar que tu código compile (de lo contrario tendrás un 1 en la tarea). Se correrán cuatro tests, dos para chequear la funcionalidad de revisar que los strings son codificaciones, y dos para chequear la funcionalidad de revisar que un string sea sucesor del otro. Cada test entrega 1.5 puntos si es cumplido, o cero si no, y la nota de la tarea es la suma de estos tests, más el punto base.

¹Dicho de otra forma, strings como 001 o 010101 no son codificaciones