

## ALeRCE Challenge v2

Domo Arigato Mister Roboto (desde ahora DAMR™) es un robot creado por la compañía ECRéLA S.A. para ayudar en las labores de carga a la hora de armar los grandes telescopios que están siendo contruidos en los distintos países del mundo, y que finalmente proveerán información valiosa para la comunidad científica, y, ademas, mas trabajo para los brokers astronómicos que consumen esta información, para que los científicos puedan observar y analizar con más precisión posibles eventos interesantes.

El problema es que el robot se descompuso hace unos días y hemos sido incapaces de determinar la causa. Creemos que existe una serie de instrucciones que lo inhabilita y tenemos guardados los registros de sus últimas instrucciones en la memoria RAM:

```
UNDDNNUUNNNUNUUUUUNNUNUUUUUNNUUUUUUNNUUNNSDDNNUUNNNUNDNNSUNUUUNNUNUUUUUNNU  
NNNUUNUUUNDDDDNNUUUUUUNDDDDNNUUNUUUUUNNUNNNUNDNNUUUUUUNNS
```

Hemos estado investigando la forma de decodificar el significado de este conjunto de instrucciones, y para lograrlo hemos estado haciendo largas sesiones de lectura del manual original del robot, el cual tiene más de 1300 páginas que detallan todo el funcionamiento interno de sus sistemas. Pero como somos gente de bien, haremos un resumen del sistema de comunicación del DAMR™ para que puedas familiarizarte con él. Lo puedes revisar en la siguiente página.

Por si no lo habías deducido, tu tarea es ayudarnos a encontrar la última frase que mostró el DAMR™ antes de dejar de funcionar.

## **Resumen del capítulo 5 del manual del DAMR™**

### **5. Sistema de comunicación**

**5.1.** El DAMR™ tiene una memoria lineal, la cual se puede recorrer solo hacia la derecha

**5.1.1.** Cada slot de memoria tiene 10 valores posibles, siendo los dígitos del 0 al 9.

**5.1.2.** Para modificar los elementos de la memoria, se debe manipular el puntero principal que comienza en el slot inicial

**5.1.3.** El valor por defecto de los slots es 0.

**5.2.** El procesador del sistema de comunicaciones entiende 4 instrucciones: Ir arriba (U), ir abajo (D), ir al siguiente (N) y send (S)

**5.2.1.** U y D modifican el valor del slot al que apunta el puntero principal. U lo mueve hacia arriba. Por ejemplo, si el slot tiene valor 0, aplicar esta instrucción hace que su valor sea 1. De la misma forma, D lo mueve hacia abajo. NOTA: Los valores son cíclicos, lo que implica que U sobre 9 es 0 y D sobre 0 es 9.

**5.2.2.** N cambia el slot al que apunta el puntero principal a uno adyacente a la derecha.

**5.2.3.** S se encarga de mostrar lo que está en memoria en la pantalla.

**5.2.4.** Tras ejecutar la instrucción S, el puntero vuelve al inicio y todos los slots se reinician a su valor por defecto.

**5.3.** El DAMR™ representa las palabras de la siguiente forma:

**5.3.1.** Cada letra tiene su correlación con el orden en el alfabeto (A = 1 y Z = 26)

**5.3.2.** Cada letra está separada por un 0.

### **Anexo IV. Ejemplos de instrucciones del procesador en sistema de comunicación**

#### **Ejemplo a. Mensaje básico**

**Set:** DDNNUNUUUUUNNUNUUNNUS

**Resultado en memoria:** 8 0 1 5 0 1 2 0 1

**Output en pantalla:** HOLA