

Apellido y Nombre:

DNI:

ENUNCIADO

Escriba un programa que presente los siguientes menús de opciones:

```

***** Participantes *****
1. Cargar robots y creadores
2. Listar robots y creadores

***** Juego *****

1. Ingresar los datos de la partida
2. Ingresar los datos de los competidores
3. Seleccionar el robot con el que desea jugar
4. Ingresar cadena de instrucciones
5. Validar cadena de instrucciones
6. Jugar
7. Salir
*****
Elija una opción:

```

Cada opción del menú debe implementarse mediante procedimientos y/o funciones.

Menú participantes

- La opción 1) permite registrar información acerca de los 50 robots y de sus creadores que participan en la competencia. Respecto a los robots se almacena la siguiente información: código, nombre, fecha de creación (día, mes, año), id del grupo creador. En cuanto a los creadores se registra: id del grupo creador, nombres y apellidos de cada miembro (máx. 5), ciudad a la que representan, teléfono de referencia y usuario del grupo en red social (ejemplo @bestrobots). Cada grupo solo puede competir con un Robot. Verifique esta condición.
- La opción 2) permite listar de forma ordenada por nombre de los robots todos sus datos y los datos de sus grupos creadores. La opción 2 sólo puede seleccionarse si la opción 1 fue ejecutada.

Menú juego

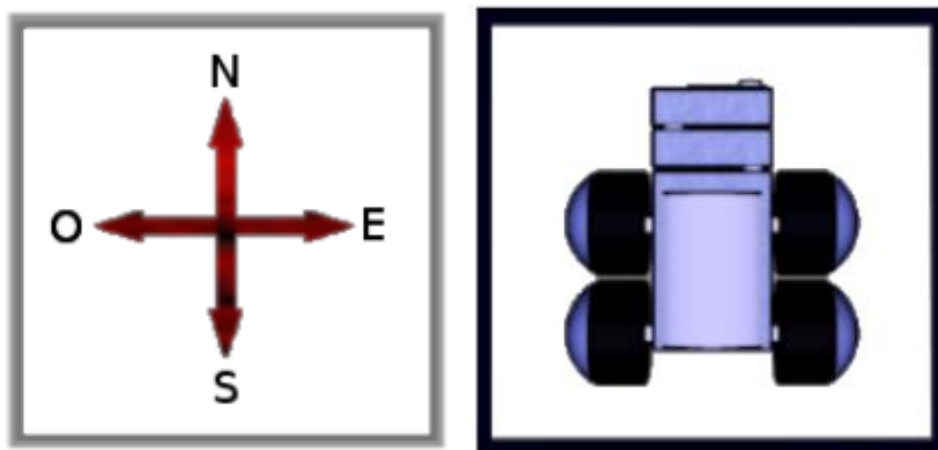
El menú juego se habilita una vez que fueron ejecutadas las opciones del menú participantes y existe al menos dos robots cargados.

- La opción 1) permite ingresar el código de identificación y los nombres de dos jugadores u oponentes.
- La opción 2) permite registrar una nueva partida, esta consiste en el desafío de dos jugadores y debe almacenar un número asignado de forma correlativa, para la partida, los identificadores de los dos oponentes y los puntajes obtenidos. La opción 2 sólo puede seleccionarse si la opción 1 fue ejecutada.

3. La opción 3) permite ingresar el robot con el que desea competir cada jugador. La opción 3 sólo puede seleccionarse si la opción 2 fue ejecutada.
4. La opción 4) permite ingresar a cada jugador la cadena de instrucciones. La opción 4 sólo puede seleccionarse si la opción 3 fue ejecutada.
5. La opción 5) permite validar la cadena de instrucciones ingresada por los jugadores. La opción 5 sólo puede seleccionarse si la opción 4 fue ejecutada.
6. La opción 6) ejecuta la función jugar teniendo como entrada la cadena de instrucciones de cada jugador y devuelve como salida el resultado obtenido. La opción 6 sólo puede seleccionarse si la opción 6 fue ejecutada. En esta opción se actualiza los datos de la partida y se muestra el puntaje alcanzado por cada jugador, siendo ganador el que obtenga el menor número de pasos para llegar a la meta, en el caso de que ambos den el mismo resultado o -1, el resultado es un empate. Se mostrarán los mensajes que informen qué robot ganó o si el resultado fue un empate, los datos de los competidores, los puntajes obtenidos. La opción 6 sólo puede seleccionarse si la opción 5 fue ejecutada.
7. La opción 7) presenta el mensaje “Gracias (nombre de los competidores) por participar. FIN del JUEGO”. La opción 7 sólo puede seleccionarse si la opción 6 fue ejecutada.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL JUEGO:

Los robots independientemente de la forma que tienen pueden mirar en una de cuatro direcciones posibles: norte, sur, este y oeste. Por ejemplo, en la figura se muestra un robot tipo cuatriciclo, mirando hacia el norte, visto desde arriba.

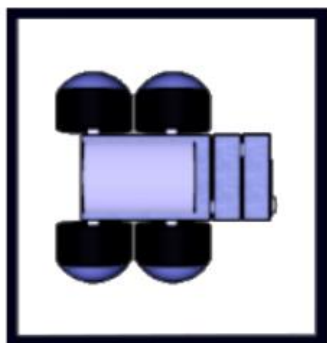


El robot recibe una lista de instrucciones, de dos tipos:

- Girar a la izquierda, en **sentido antihorario** visto desde arriba: norte → oeste → sur → este → norte
- Girar a la derecha, en **sentido horario** visto desde arriba: norte → este → sur → oeste → norte

Siempre comienza mirando hacia el norte. El objetivo final es que quede mirando al sur.

Por ejemplo, si un robot que miraba hacia el norte recibe una orden de girar a la derecha (en sentido horario), quedaría mirando hacia el este, como en la siguiente figura:



A medida que se reciben, el robot va ejecutando todas las instrucciones en el orden en que vienen, una por una, y el proceso **termina automáticamente** cuando el robot quede mirando al sur. No importa si luego se reciben más instrucciones. Lo que queremos saber es: **¿Cuántas instrucciones recibe el robot hasta que esto ocurre? Podría pasar incluso que esto nunca ocurra.**

Datos de entrada Se recibe en una única línea una cadena de texto, con las instrucciones que recibe el robot en orden. Una **H** indica un **giro en sentido horario**, y una **A** un **giro en sentido antihorario**. La cadena de instrucciones tendrá una longitud de entre 1 y 1000 caracteres inclusive.

Datos de salida un **único entero** que indique **cuántas instrucciones hay que procesar hasta que el robot quede mirando al sur**. Si se procesan todas las instrucciones y aun así el robot nunca mira al sur, se debe escribir **-1**. Ejemplo:

- Si la cadena de entrada es HAHAHHHAAHA, la salida es 8.
- Si la cadena de entrada es HAA, la salida es -1.

CONDICIONES DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

- El desarrollo, presentación y defensa del trabajo final es en TERNAS, DUPLAS o INDIVIDUAL.
- La presentación debe realizarse bajo las siguientes condiciones:
 - Versión digital en C++ (programa fuente).
 - Versión digital en PDF (comentarios del/os autor/es)
 - Hoja: A4
 - Carátula: Carrera, Asignatura, Año Lectivo, Datos del/os Alumno/s.
 - Márgenes: 2 cm superior, 2 cm inferior, 2,5 cm izquierda y 2,5 cm derecha.
 - Encabezado: debe incluir nombre de la asignatura y del alumno.
 - Pie de página: debe incluir número de página.
- La defensa del trabajo se presentará en un video de aproximadamente 5 minutos, en el que deben fundamentar todos los miembros del grupo el diseño y desarrollo de la aplicación comentando su funcionalidad, decisiones tomadas, aplicación de conceptos de la Programación Estructurada.
- El archivo digital o programa fuente realizado en C++ debe ser funcional y ejecutable.
- Debe enviar el programa fuente al email: mfvillarrubia@escmi.unju.edu.ar.
- Debe subir el enlace al video al foro "Proyectos Integrales de PE2020". En esta intervención explique que se trata de la versión final de la defensa del proyecto y enumere a los integrantes del grupo.
- Última fecha de presentación 24/11/2020.

