



REGLAS DEL CONCURSO DE ROBOTS DE LA XII Olimpiada Informática de la Región de Murcia para alumnos de Bachillerato y Secundaria

1. Objetivo del concurso.

El objetivo del concurso consiste en programar los robots para que completen un circuito marcado con una línea en el menor tiempo posible. En caso de que el robot no complete el circuito, se valorará la mayor distancia recorrida; y en caso de empate a distancia, el menor tiempo empleado en recorrerla.

El robot deberá comenzar situado sobre la marca de salida. Se considerará que el robot ha completado el circuito si cualquier parte del robot cruza la línea de meta tras haber completado el circuito. Las distancias en el circuito vendrán marcadas por una serie de puntos de control señalados sobre el circuito.

2. El robot.

El modelo de robot a utilizar es libre. Cada equipo deberá traer el suyo propio. El robot debe ser completamente autónomo. No se permiten mecanismos externos de control del robot. Las dimensiones máximas de los robots una vez colocados para iniciar la prueba serán de 230x230 mm. La altura no está limitada, pero el robot no podrá superar el anterior tamaño en ningún momento de la prueba.

3. Intentos por equipo.

Cada equipo dispondrá de 2 intentos, cada uno de los cuales durará un máximo de 3 minutos. Estos intentos serán no consecutivos.

Una vez completados los 2 intentos, habrá una fase final en la que los 4 primeros equipos tendrán un nuevo intento adicional.

En cada intento, tras colocar el robot en la posición de salida del circuito, el tiempo comenzará a contar cuando el robot se ponga en funcionamiento. El equipo tendrá como máximo 1 minuto para empezar desde que acabe el anterior equipo. Por ello, los equipos deben estar listos y preparados según el orden de participación que se indica más adelante en el Anexo VII.

Los equipos serán responsables de programar su robot, y de colocarlo encendido sobre las marcas de salida cuando el árbitro lo indique. Los participantes humanos nunca deben pisar el circuito.

4. El terreno de juego: el circuito.

El terreno de juego es una superficie blanca marcada con una línea negra. La superficie del terreno de juego estará hecha de papel o de un material mate similar. La línea negra puede ser impresa o marcada con cinta aislante de PVC tipo "Scotch Super 33+". En ambos casos la anchura de la línea será de 19 milímetros. En el anexo I se encuentra un fragmento de circuito que puede imprimirse y usarse como prueba. Las curvas tendrán como mínimo un radio interior de curvatura de 4 centímetros. La distancia mínima entre la línea y los límites del terreno de juego es de 10 cm.

Los equipos no conocerán a priori el trazado del circuito, sino que se dará a conocer el mismo día de la prueba.

5. Salidas del circuito.

5.1. El robot solo podrá salirse del circuito en los puntos donde se coloquen obstáculos, tal y como se comenta en el punto 7.3.

5.2. Si un robot se sale del circuito en un sitio donde no hay obstáculos, se permitirá que vuelva a reincorporarse pero siempre que no se salte más de 20 centímetros del circuito. Si el robot se reincorpora al circuito a una distancia superior a 20 centímetros del punto de salida, se detendrá el

intento y se medirá la distancia recorrida, según el último punto de control por donde haya pasado.

5.3. Si el robot se sale en los 20 primeros segundos del intento, el equipo podrá volver a colocar el robot en la posición de salida (sin que ello suponga que vuelva a empezar el tiempo desde 0).

6. Criterios de clasificación.

La clasificación del concurso se basará en los siguientes criterios:

6.1. El primer criterio de clasificación será **el menor tiempo total usado para completar el circuito**.

6.2. Para aquellos robots que no consigan llegar hasta el final, el siguiente criterio será **la mayor distancia recorrida hasta el punto donde se salió del circuito** (recordar que si se sale y se reincorpora antes de 20 cm, el intento sigue adelante) **o hasta cumplirse los 3 minutos**. La distancia se contará como el último punto de control por el que pasó. En caso de empate en la distancia recorrida, se contará el tiempo hasta alcanzar dicha distancia. En caso de que el robot se salga antes de los 20 segundos y el equipo lo vuelva a colocar en la salida, si vuelve a salirse se contará la segunda salida.

6.3. Para cada equipo, se tendrá en cuenta el mejor de sus dos intentos.

6.4. Las mediciones del tiempo y la distancia serán realizadas por los árbitros del concurso.

7. Formato y zonas del circuito.

El circuito constará de tres zonas diferenciadas. Las zonas son consecutivas, sin que se pierda la continuidad del circuito. Estas zonas van aumentando en dificultad:

7.1. Primera zona: seguimiento de líneas.

En la primera zona el robot deberá hacer un seguimiento de la línea del circuito, sin que aparezcan obstáculos o señales en su camino.

7.2. Segunda zona: bifurcaciones.

En la segunda zona aparecen bifurcaciones. Se entiende por bifurcación un punto en el que el circuito se desdobra en dos caminos: lado izquierdo y lado derecho. Uno de los lados será más corto que otro. El robot puede continuar por cualquiera de los lados. Unos 5 centímetros antes de cada bifurcación, aparecerá una señal que indicará cuál es el lado más corto (una señal a la derecha indica que el camino más corto es el derecho, y si está a la izquierda que es el izquierdo). La señal tendrá la forma que puede verse en el anexo II. En el anexo III se muestra la disposición aproximada de la señal sobre el circuito. El circuito podrá tener como máximo 3 bifurcaciones.

7.3. Tercera zona: obstáculos.

En la tercera zona aparecen obstáculos fijos, que deben ser esquivados por el robot. El robot tendrá que salirse del circuito cuando detecte el obstáculo, esquivar el obstáculo, y volver a entrar en el circuito, pero a no más de 20 centímetros de distancia del obstáculo. El obstáculo tendrá forma de un prisma rectangular de papel o cartulina blanca. Los lados del prisma estarán comprendidos entre los 5 y los 12 centímetros. El obstáculo estará situado en el centro de la línea. En el anexo IV se muestra el diseño del obstáculo y en el anexo V su disposición sobre el circuito. El circuito podrá tener como máximo 2 obstáculos. El robot no debe empujar el obstáculo.

7.4. La meta estará señalada con un pórtico. En el anexo VI puede verse un ejemplo del diseño completo del circuito (es solo un ejemplo, no el circuito del concurso).

8. Elección del ganador.

El Comité Organizador del Concurso de Robots de la OIRM'19 realizará la clasificación final y elegirá los ganadores del concurso de acuerdo con los criterios establecidos. Sus decisiones serán inapelables.

9. Aceptación de las bases.

La participación en este concurso supone la aceptación de estas bases. Cualquier acción que vaya contra el buen desarrollo del concurso podrá suponer la descalificación del equipo o equipos implicados. El Comité Organizador se reserva el derecho de decidir cualquier aspecto o circunstancia que no estén recogidos en estas bases.

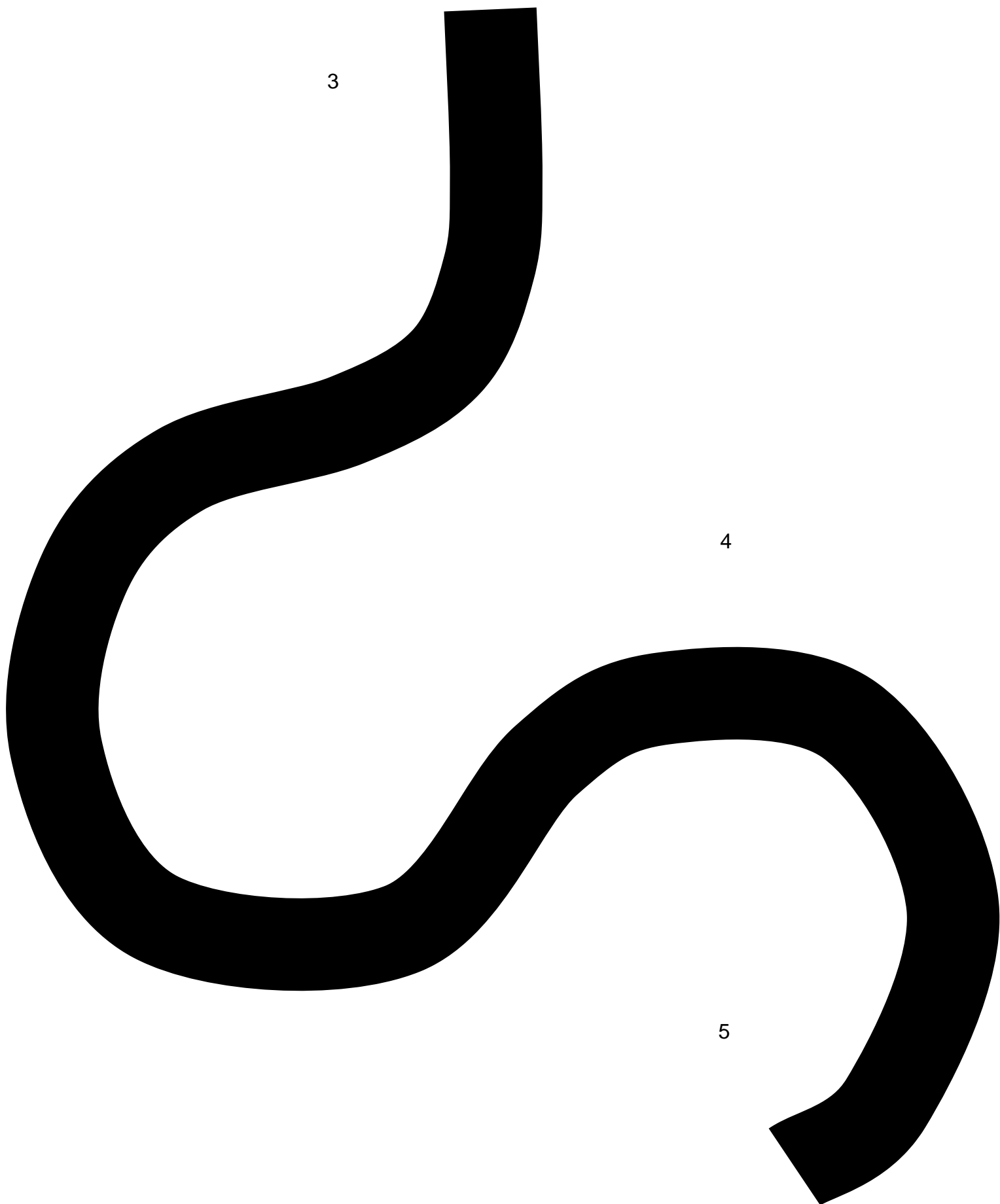


Facultad de Informática

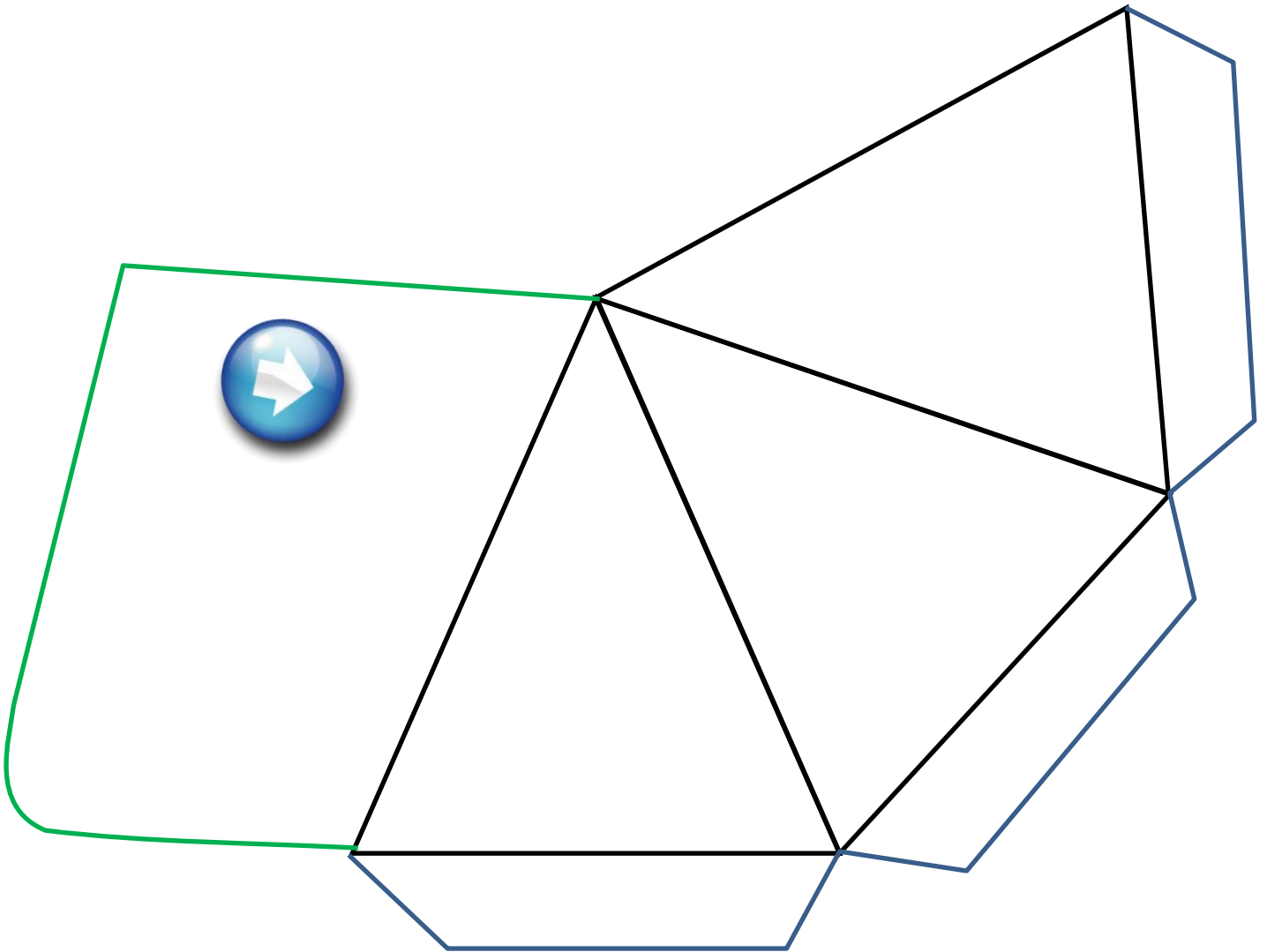
Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia
T. 868 883 901 – F. 868 884 151 – www.um.es/informatica



ANEXO I. Fragmento de ejemplo del circuito, con los puntos de control 3, 4 y 5.

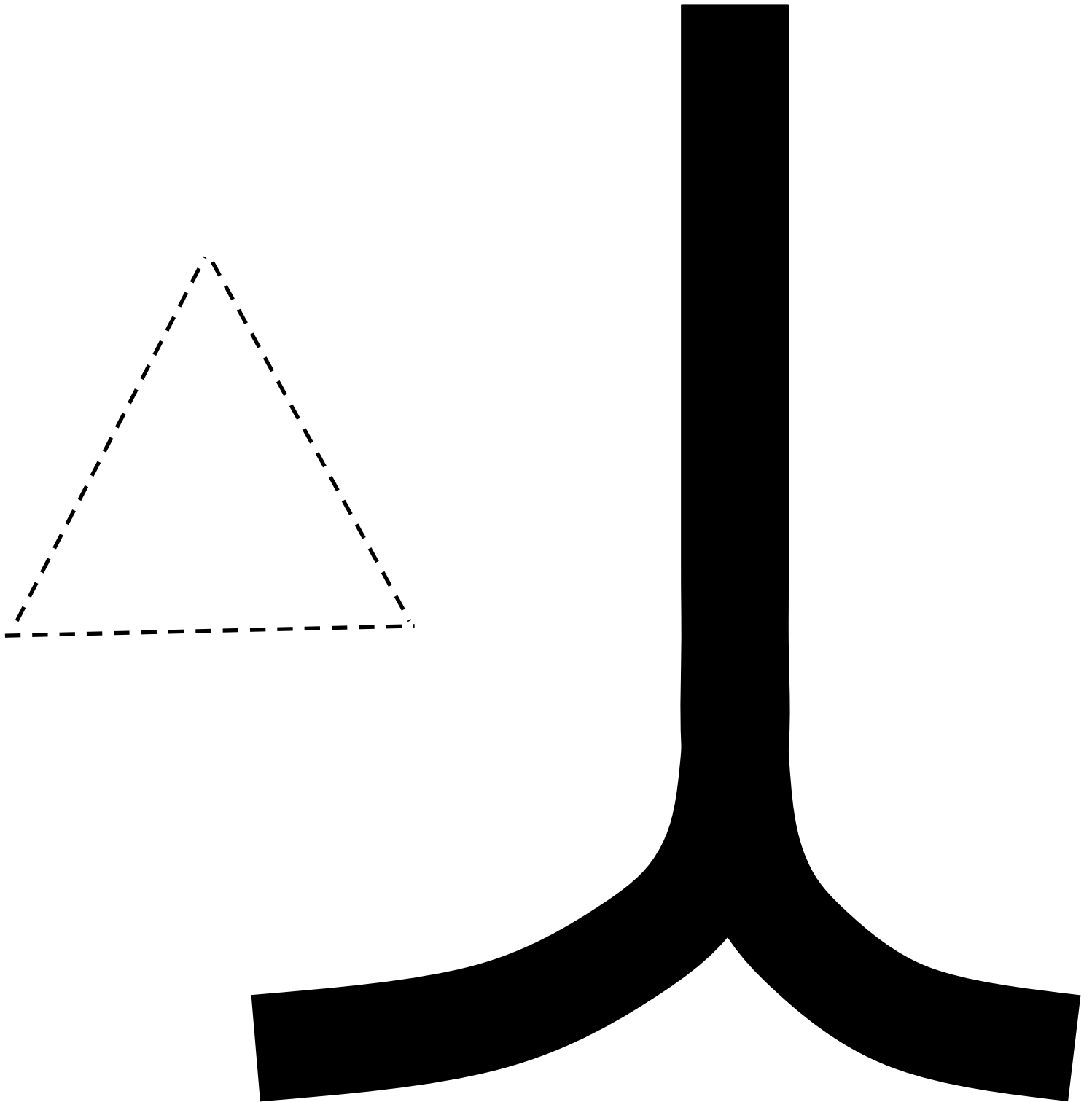


ANEXO II. Señal de bifurcación a la derecha.

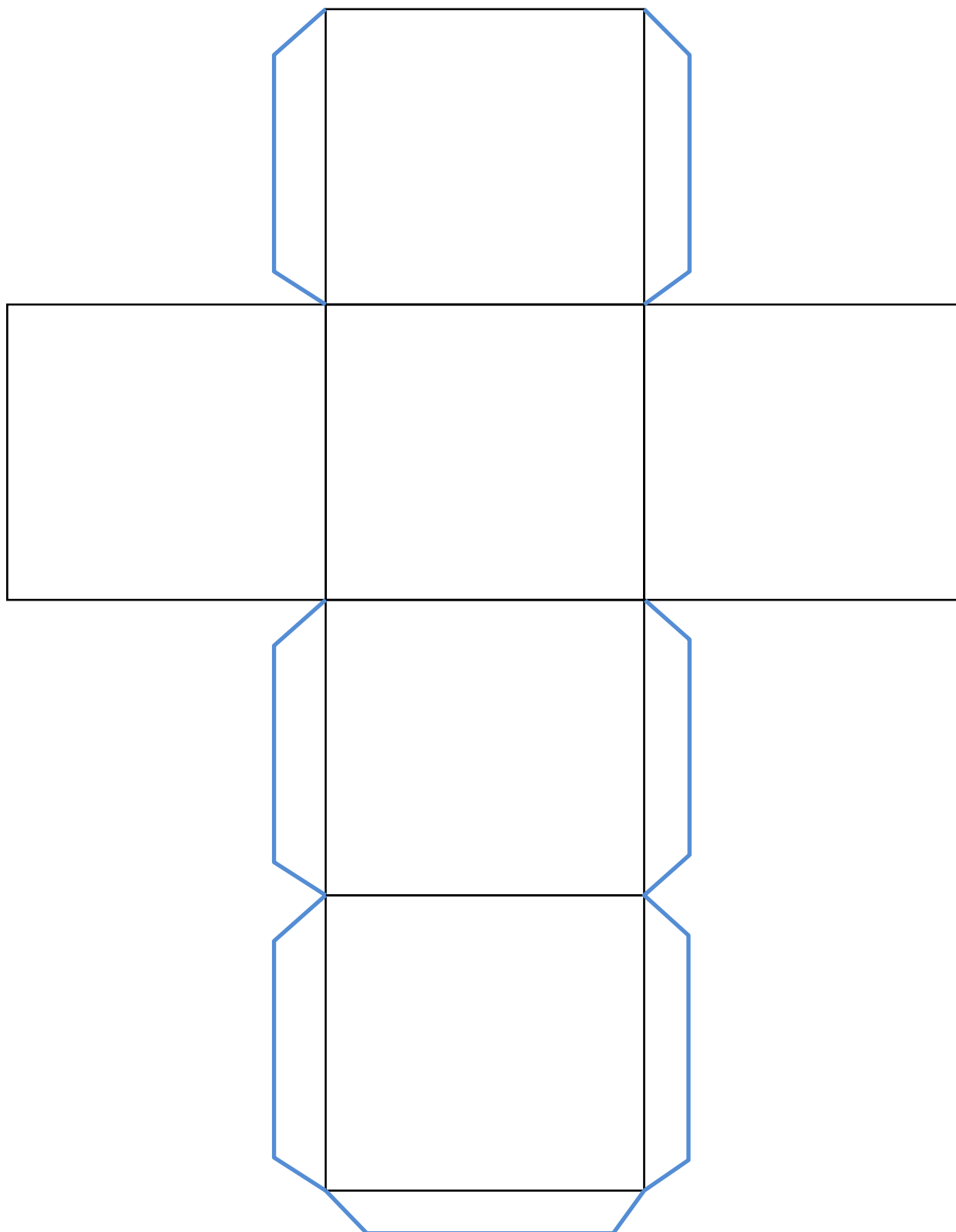


Ver: https://www.youtube.com/watch?v=f-Cfxq4_tfg

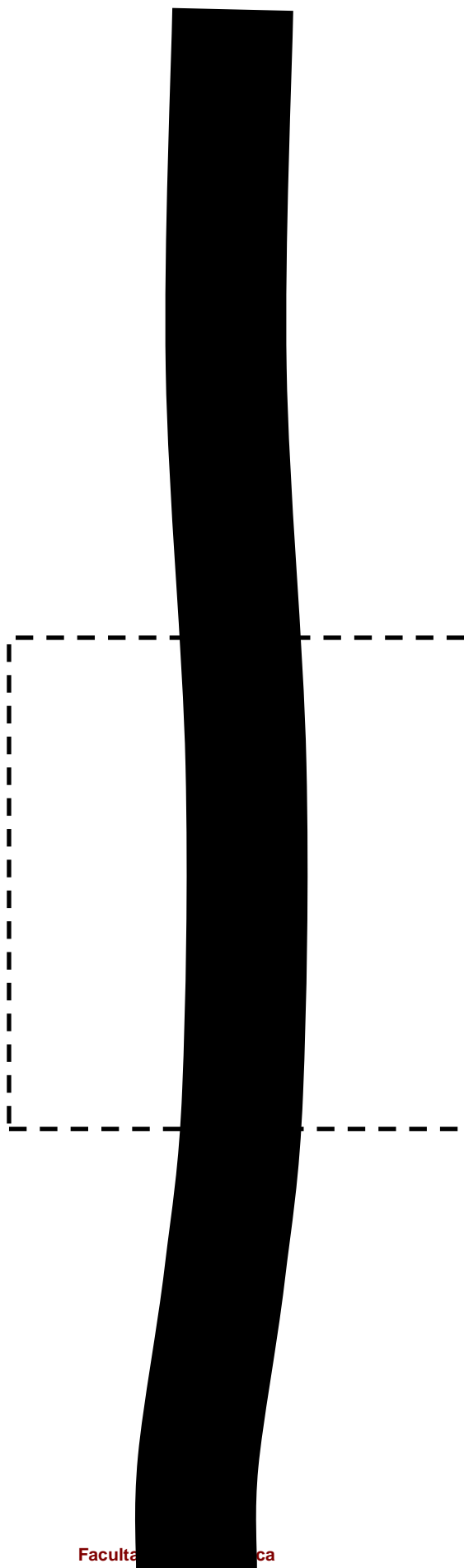
ANEXO III. Ejemplo de bifurcación con la señal previa.



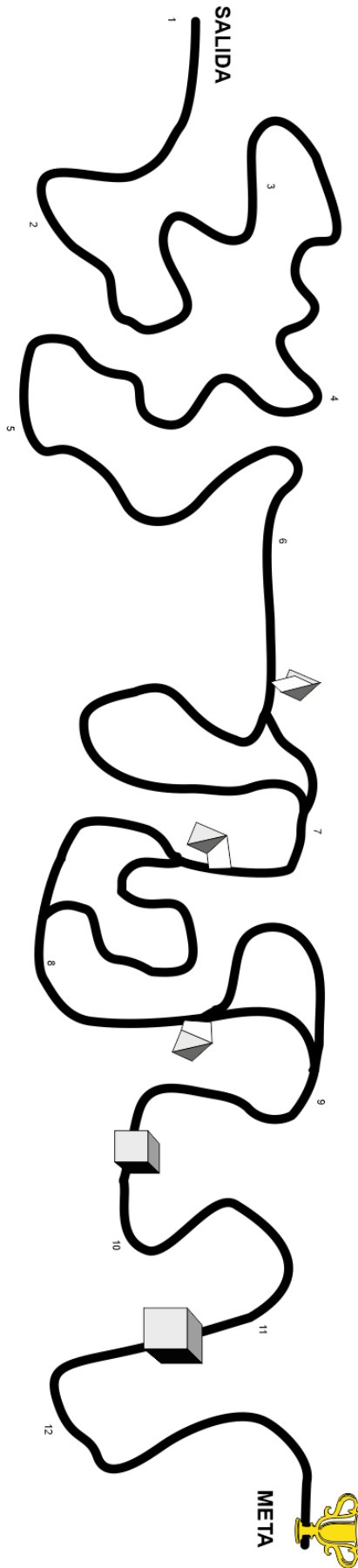
ANEXO IV. Ejemplo de obstáculo (cubo). Debe escalarse a un tamaño de entre 5 y 12 cm de lado.



ANEXO V. Ejemplo de disposición del obstáculo.



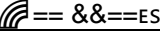
ANEXO VI. Ejemplo del circuito (no a escala).



ANEXO VII. Horario previsto.

- 10:00 – 10:30. Registro de los equipos participantes en el puesto de la OIRM.
10:30 – 11:00. Entrenamientos libres sobre el circuito.
11:00 – 11:30. Primera ronda.
11:40 – 12:20. Segunda ronda.
12:25 – 12:40. Ronda final.

Orden de participación de los equipos (puede variar si falta algún equipo):

| Orden | Nombre del equipo | Centro |
|-------|---|--|
| 1 | MANOLO'S TEAM  | Centro de Estudios Ciudad del Sol |
| 2 | XBOTS | Colegio Vicente Medina e IES Francisco de Goya |
| 3 | MDC OVER LINE | IES Miguel de Cervantes |
| 4 | RobotNamor | IES Don Pedro García Aguilera |
| 5 | ADN Robot | ADN Centro Educativo |
| 6 | TeMiroYTeEsquivo | IES José Planes |
| 7 | LRCrobotica | IES Juan Carlos I |
| 8 | Conecta2 | Conectados.es Escuela Tecnológica |
| 9 | JuanÓscar | IES José Planes |

