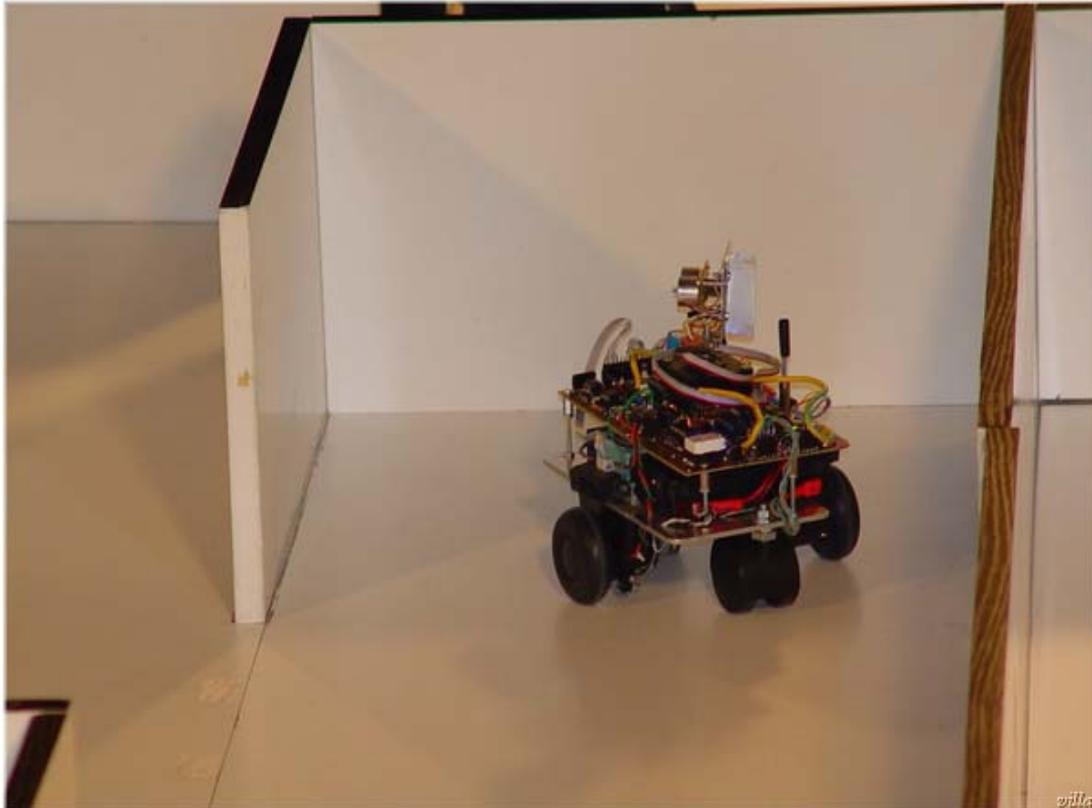




HISPABOT 2004



Tipo de documento: **Normativa**

Prueba: **Laberinto**

Última actualización: **18 de enero de 2004**



OMRON **NOKIA**

Canon

imaging across networks



UNIVERSIDAD DE
ALCALÁ

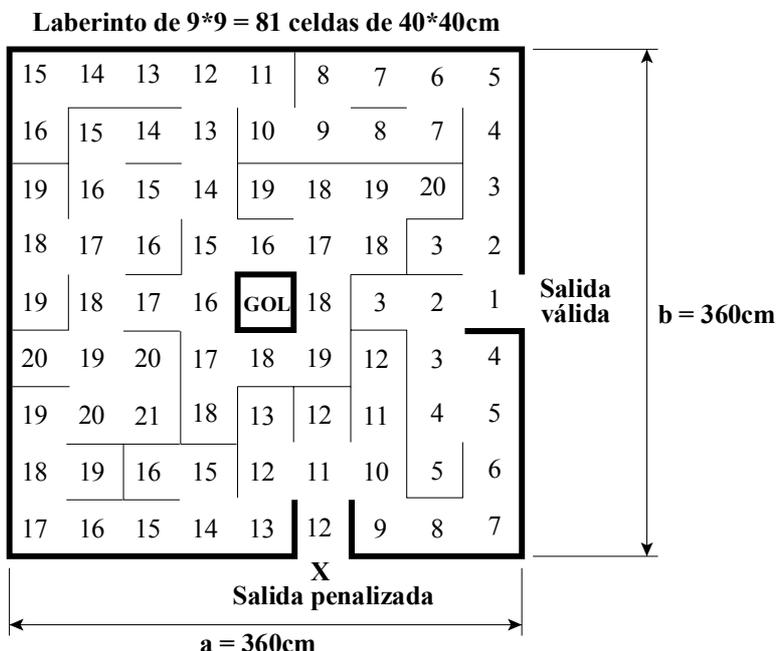
Artículo 1. Objetivo de la modalidad “Laberinto”

La prueba consistirá en la navegación autónoma a través de un laberinto de 3’6x3’6 metros desde un punto de partida hasta encontrar la salida. El laberinto estará constituido por paredes de 25 cm de altura, diseñadas en ángulos rectos y con calles de 40 cm de anchura. Todas las medidas son aproximadas, el micro-robot (en adelante, mR) deberá ser capaz de soportar una incertidumbre de medida del 10%.

Novedad 2004.- Dado que el mapa del laberinto es conocido, se primará a aquellos mR que sean capaces de incorporar algoritmos de navegación eficiente y/o ser capaces de realizar tareas o tomar decisiones, al igual que sus ‘hermanos mayores’, los Robots Autónomos. De esta forma, se incorpora en esta edición un nuevo sistema de bonificaciones y penalizaciones, que se detallarán en los puntos correspondientes de esta normativa.

El material de paredes y suelo del laberinto es madera aglomerada plastificada en blanco; los bordes de los tableros podrán no estar acabados, siendo su color indefinido. El plano del laberinto será conocido a priori y podrá ser utilizado en los algoritmos de guiado del mR.

El plano definitivo se publicará con antelación a la fecha de la prueba en la página web oficial del concurso; el plazo de publicación será de un máximo de treinta días y un mínimo de quince días, en ambos casos naturales. De manera orientativa, y con objeto de aclarar las normas del concurso, se representa en la figura adjunta un plano de laberinto adaptado a la normativa actualizada.



Novedad 2004.- Las salidas del laberinto son dos: una de ellas será la válida, mientras que la otra salida tendrá una **penalización de 30 segundos**. Caso de no salir el robot por ninguna de ellas, se evaluará la distancia (en casillas) en la que quedó el robot hasta la salida válida. En el plano adjunto se halla indicada esta distancia para cada casilla del laberinto.

Novedad 2004.- El centro del laberinto es una casilla cerrada por sus cuatro lados, no accesible por el mR. Se denominará casilla de **GOL**. El mR obtendrá **30 segundos de bonificación**, si logra introducir una pelota de ping-pong estándar en esa casilla. En todo caso, el mR no podrá superar los 25cm de altura, por lo que la pelota sólo podrá alcanzar la casilla de GOL mediante tiro balístico.

El comienzo del recorrido se realizará desde el interior del laberinto. La forma de comienzo se determinará tanto en posición (celda) como en sentido de inicio del movimiento (arriba, abajo, izquierda o derecha); en adelante a esta situación se la denominará 'vector de inicio', o VI.

El número de VI's será desconocido para los mR participantes en la prueba, si bien en ningún caso el VI estará situado en las paredes exteriores del laberinto. En todos los casos, el VI provocará un cambio de casilla, por lo que siempre existirá al menos una celda vacía en el sentido de avance.

La determinación de cuál de todos los posibles VI es el de comienzo de la prueba, se realizará por sorteo inmediatamente antes del comienzo de cada sesión y será la misma para todos los robots de dicha sesión, aunque cambiará entre sesiones sucesivas, no pudiendo repetirse dentro del mismo concurso.

Novedad 2004.- La salida del laberinto podrá efectuarse por cualquiera de las dos existentes, si bien el robot tendrá 30 segundos de penalización si sale por la salida no válida.

Artículo 2. Tipo de mR's móviles que pueden participar

Los mR's han de poseer unas dimensiones máximas, durante todo el transcurso de la prueba, de 20 cm de ancho, 30 cm de largo y 25 cm de alto, siendo libre el peso que puedan tener. En cualquier caso deben ser completamente autónomos, es decir, no podrán disponer de ningún tipo de conexión o comunicación con el exterior.

Novedad 2004.- El mR podrá llevar **una sola pelota de ping-pong**, para poder obtener la bonificación de **GOL**. En caso de que el mR incorpore algún dispositivo de lanzamiento de esta pelota, se comprobará, antes de la prueba y siempre que los jueces lo soliciten, que no se superan en ningún caso los 25cm de altura (incluyendo la pelota mientras esté en contacto físico con el mR). El no cumplimiento de esta restricción causará la descalificación del mR.



OMRON NOKIA



No se permite la existencia de ningún teclado, pulsador, o cualquier otro elemento que permita indicar, por medios externos, el VI objeto del sorteo. El robot sólo podrá disponer de un pulsador de encendido, debiendo ser su programa autocontenido y cerrado. Caso de detectarse cualquier elemento de intervención externa no autorizado, el mR será automáticamente descalificado.

Artículo 3. Presentación a las pruebas

El total de robots participantes deberá presentarse en el campo de juego quince minutos antes del inicio oficial de la prueba. Si algún mR fallase en esta convocatoria sería automáticamente descalificado.

Las pruebas se dividirán en tres rondas:

- 1ª.-De clasificación, para todos los robots inscritos.
- 2ª.-Semifinal, con los ocho mejores robots de la ronda de clasificación.
- 3ª.-Final, con los cuatro primeros robots de la ronda semifinal.

Novedad 2004.- En Hispabot, la final será a dos rondas, resultando ganador el mR con mejor resultado acumulado en ambas.

La fecha y hora provisionales de cada una de las rondas se publicarán en la página web del concurso entre siete y cinco días antes del comienzo del concurso. La fecha y hora definitivas de cada una de las rondas podrán variar, a discreción de la organización, en función de las circunstancias de desarrollo reales del concurso.

En caso de que las rondas se encuentren separadas por un intervalo de más de una hora, los robots podrán abandonar el campo de juego, debiendo cumplir de nuevo el plazo de presentación de quince minutos antes de la siguiente ronda.

Inmediatamente antes del comienzo de cada ronda, se sorteará el VI del recorrido del laberinto para los robots de dicha ronda. Finalizado dicho sorteo ninguno de los robots asignados a dicha ronda podrá retirarse del campo de juego bajo descalificación automática. También será objeto de descalificación automática la modificación del código del mR mediante su conexión a otro procesador, o cualquier medio de indicación de la VI al robot por medios externos, de acuerdo a lo establecido por el artículo 2 de las presentes normas.

Caso de existir retrasos horarios, se actualizarán éstos en consecuencia, publicándose las modificaciones resultantes. En ningún caso se adelantará la hora de ninguna sesión.

Artículo 3bis. Desarrollo de las pruebas



OMRON NOKIA



Se colocará un : R en el vector de posición/orientación de salida, o VI, determinado por el sorteo inicial, y se computará el tiempo hasta que consiga salir por cualquiera de las dos salidas existentes. El robot en todo caso deberá iniciar su recorrido en el sentido marcado por el VI, avanzando al menos 30 cm (hasta la celda contigua); si esta condición no se cumple, el robot deberá reiniciar el recorrido, sin parar el cronómetro en ningún caso.

Nunca habrá más de un mR, compitiendo de forma simultánea, dentro del laberinto.

Se permitirá que el mR en competición permanezca en situación de bloqueo durante la realización de la prueba (situación en la que el mR permanece en alguna maniobra repetitiva, sin escape) durante un tiempo máximo de 20s. Trascurrido este tiempo el mR tendrá la posibilidad de comenzar de nuevo en la salida (acumulando tiempos) o quedar eliminado. En cualquier caso no se permitirán más de tres retornos a la salida.

El tiempo máximo para realizar la prueba será de tres minutos.

Artículo 4. Evaluación de las pruebas

El concurso será ganado por aquél mR que consiga salir del laberinto en el menor tiempo. La clasificación del resto de mRs se hará en orden creciente de tiempos.

Novedad 2004.- Las bonificaciones/penalizaciones obtenidas, se sumarán al tiempo de salida del mR, si éste consigue salir. En caso de que el mR no saliera del laberinto, se contabilizará un tiempo total de **240 segundos (tres minutos + dos penalizaciones de 30 segundos)**. La bonificación de **GOL** será contabilizada, independientemente de si el robot consiguió salir o no.

Novedad 2004.- En igualdad de tiempos, los mR se ordenarán de acuerdo con el criterio de distancia (en celdas) a la que se quedó de la salida del laberinto al final del periodo de tres minutos, distancia medida por el camino más corto (ver plano del laberinto).

Novedad 2004.- En caso de empate entre uno o varios mRs, y de ser necesario establecer un orden determinado (a efectos de rondas clasificatorias o finales), se realizarían sendas rondas únicas entre los robots afectados hasta deshacer estos empates.

La decisión de los jueces será inapelable en todos los casos.

Artículo 5. Los equipos participantes

Los equipos podrán estar formados por un máximo de cuatro personas de las cuales una hará de portavoz y será la encargada de manejar el mR durante el desarrollo de las pruebas. Sólo



OMRON NOKIA



este miembro del equipo podrá estar acreditado por la organización para entrar en el área de concurso, no pudiéndolo hacer el resto.

Artículo 6. Sesiones de entrenamiento y publicidad

En días previos a la celebración de la prueba, se dispondrán sesiones de entrenamientos sobre uno o dos segmentos del laberinto definitivo o similar, para todos los participantes inscritos. En las mismas, la organización podrá fotografiar y filmar los mR's, comprometiéndose a no hacer públicas las imágenes hasta el día de inicio de las pruebas o después.

La apariencia externa del mR el día de la prueba ha de ser la misma que presente durante las sesiones de entrenamiento.

Artículo 7. Corrección en el aspecto del mR y en la ejecución de las pruebas

Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de corrección en cualquier actuación vinculada con la prueba, bien sea durante el desarrollo de la misma, en las sesiones de entrenamiento, etc. Especialmente se cuidarán no proferir palabras que denoten insultos a los jueces, a otros participantes, a los mRs participantes, etc.

En cuanto al aspecto del mR, éste podrá llevar el nombre y filiación (nombre del equipo o escuela de procedencia) en lugar bien visible. En caso de llevar publicidad deberá hacerse saber en el formulario de la inscripción; quedará a juicio del comité organizador la aceptación o no de la participación del mismo en las condiciones que se reseñen. En cualquier caso, quedan prohibidas las inscripciones o frases soeces, de mal gusto, que puedan denotar rechazo a colectivos, consignas anticonstitucionales, etc.

Artículo 8. Reserva de modificación de las normas

La organización se reserva el derecho de introducir cualquier cambio en la normativa, comunicándolo adecuadamente.



OMRON NOKIA

