

Competición de labirinto

A Coruña, 7 de novembro

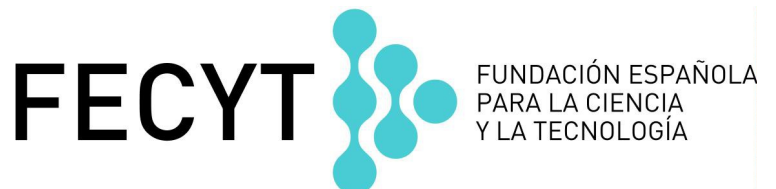


GAL

ORGANIZA



PATROCINA



Descrición: un robot participa para ser o máis rápido en resolver e completar un labirinto.

O robot poderá estudar o trazado do labirinto para poder completalo, posteriormente, no menor tempo posible.

O regulamento detállase a continuación.

Regulamento labirinto - **Maze Solving Rulebook Rev.1**

Índice de contido

Sección 1: Obxectivo	3
Sección 2: O labirinto	3
Sección 3: Os robots	5
Sección 4: Desenvolvemento da competición	5
Sección 5: Gañadores da competición	6
Sección 6: Xuíces	6
Sección 7: Recursos de interese	7

Sección 1: Obxectivo

Un robot autónomo debe resolver un labirinto e completar o seu percorrido dende a cela de partida “saída” até a cela de chegada “meta” no menor tempo posible.

Disporá de 5 minutos para recoñecer o labirinto e de 3 intentos para completalo no menor tempo que poida. Gañará a competición o robot que complete o percorrido no menor tempo.

Sección 2: O labirinto

1. O labirinto está formado por unha área de 13 por 13 celas, que veñen sendo estancias de forma cadrada e adxacentes por cada un dos catro lados do perímetro da propia cela.
2. Cada cela ten un tamaño de 150 por 150 milímetros, e sobre cada un dos lados da cela pode existir, ou non, unha parede que non deixará pasar o robot por ese lateral.
3. As paredes do labirinto teñen unha altura de 100mm, un grosor de 20mm e van situadas sobre o medio e medio das celas que separa.
4. Hai que ter en conta que unha parede invade o espazo das dúas celas e reducen a área de cada cela achicándoa 10mm polo lado da parede e, polo tanto, deixando os corredores polos que ten que pasar o robot en 130mm de ancho.
5. Asíumese un 5% de tolerancia en tódalas dimensións dadas
6. Os lados das celas que delimitan o exterior do labirinto estarán todas pechadas por paredes, evitando que o robot saia do labirinto.
7. Os lados das paredes son de color branca, a parte superior das paredes é de cor laranxa e o chan é de cor negra. As partes do labirinto son de madeira, rematada con pintura mate.

8. Debe asumirse que as tonalidades e remates da pintura poden variar ó longo do percorrido, existir zonas de sombras pola iluminación ambiental e variacións na cantidade de fricción que ofrece o chan. As columnas que soportan las paredes son de aluminio, en cor natural e quedan á vista do robot.
9. No chan pode existir a unión de taboleiros de madeira que poderían provocar un pequeno desnivel ou focha que se tratará de minimizar para evitar que os robots poidan ser afectados.
10. O punto de partida ou “saída” está situado en unha das catro esquinas do labirinto.
11. O punto de chegada ou “meta” está situado no centro do labirinto.
12. A meta está composta dunha área de 3 por 3 celas con paredes só no seu perímetro, agás na entrada que será tan só dunha parede nunha cela e que se denomina “porta de meta”.
13. A zona de meta terá unha marca no chan que indica ao robot a zona de chegada. Dita marca será unha liña branca de 2cm de grosor.
14. Para a xeración do labirinto vaise utilizar o seguinte repositorio: <https://github.com/brico-labs/OshwdemMazes>. O programa executarase xusto antes do comenzo da proba e servira para configurar as paredes do labirinto.

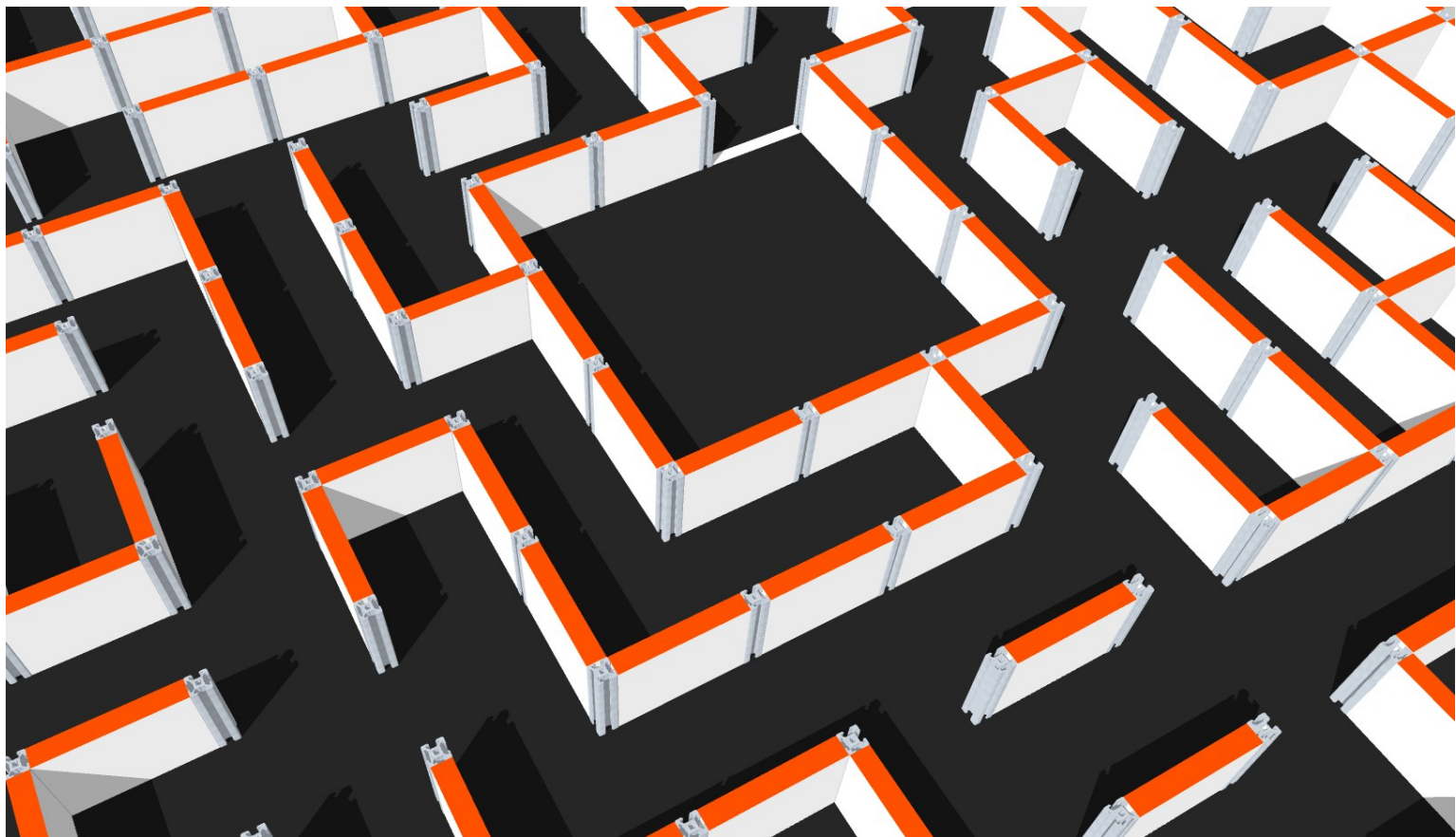


Fig.1 Exemplo labirinto coa zona de meta no centro

Sección 3: Os robots

1. A placa controladora do robot, en caso de habela, debe estar baseada en tecnoloxías abertas. Tamén son válidas as plataformas ou kits de robótica baseados en tecnoloxías abertas.
2. O funcionamento do robot debe ser completamente autónomo. Pódese utilizar calquera método de control, sempre e cando estea integrado enteiramente no robot e non reciba sinais ou indicacións externas (de calquera tipo).
3. Non existe limitación en canto a masa, dimensións ou xeometría do robot, coa única excepción da altura, que non debe superar, en ningún caso, os 95mm. O robot debe ser unha única unidade indivisíbel.
4. O robot non poderá saltar por riba, sobrevoar, escalar, cortar, rascar, queimar, danar ou destruír as paredes do labirinto.
5. O robot deben ter un nome ou número con fins de rexistro e seguimento. O robot debe amosar este nome ou número para permitir a súa identificación á organización e xuíces e os espectadores.
6. Os robots deben funcionar unicamente coa enerxía proporcionada por pilas ou baterías eléctricas integradas no propio robot.

Sección 4: Desenvolvemento da competición

1. A orden de participación virá dado pola orden de chegada ou anotación na lista de inscritos á competición. Se avisará con antelación o desenvolvemento do mesmo a orden de participación de cada robot.
2. Momentos antes do comenzo da competición se amosará o percorrido do labirinto. Dende ese mesmo instante os robots deben estar na mesa dos xuíces e non se permite ningún cambio de peza, carga de programa ou comunicación remota co robot.
3. Cada participante poderá inscribir e participar con até tres robots, pero soamente poderá ter opción a un dos premios se un ou varios dos seus robots resultan gañadores.
4. Os robots poderán acceder ou ser retirados do labirinto unicamente por orde dos xuíces.
5. Cada robot disporá de 5 minutos para recoñecer o labirinto. O tempo comeza a contar no momento que o xuíz dá a orde e remata ao finalizar o tempo disposto ou en calquera momento por decisión do participante.
6. Soamente durante o tempo de recoñecemento, o operador do robot poderá reiniciar o percorrido ou recoñecemento tantas veces como queira, ademais de levar a cabo as seguintes operacións:
 - a) Axuste electrónico, mediante controis integrados no robot, da configuración que non aporte información relativa ao percorrido do labirinto.
 - b) Axuste manual dos sensores ou dos elementos motrices do robot.
 - c) Substitución das baterías.

- d) Facer reparacións de pezas danadas ou substituílas por outras que teñen similares características que a peza danada.
7. Dentro do tempo de recoñecemento do labirinto, o robot que consiga entrar á zona de meta poderá seguir operativo ou continuar explorando o labirinto até que finalice o tempo establecido.
8. Unha vez transcorrido o tempo de recoñecemento, o robot terá 3 intentos para completar o percorrido do labirinto dende a zona de saída até a zona de meta no menor tempo posible. O xuíz indicará cando comeza e finaliza cada intento.
9. O cronómetro se porá en marcha cando o robot toca a liña divisoria da cela de saída.
10. O cronómetro parará cando o robot supera completamente a porta de meta.
11. O operador do robot poderá realizar os axustes, entre cada intento, de acordo as operacións detalladas no punto 5.a e 5.b desta mesma sección.
12. En caso de colisión coas paredes do labirinto ou detención do robot por máis de 10 segundos sen que este teña intención de movemento ou de progresión no percorrido, se perderá o intento en curso.
13. O tempo a ter en conta para a competición cos outros robots será o menor dos tempos en completar axeitadamente o percorrido do labirinto.

Sección 5: Gañadores da competición

O robot que haxa completado o labirinto no menor tempo será o gañador da competición. O segundo e terceiro clasificado será o que teña o segundo e terceiro menor tempo respectivamente.

En caso de empate ou falta de puntuación para algún dos clasificados, os xuíces determinarán os gañadores en función das características técnicas do robot, comportamento no labirinto ou outros factores.

Cada participante poderá levar só un premio dos tres establecidos.

Sección 6: Xuíces

Na sala haberá en todo momento unha persoa identificada como “xuíz principal” e será a encargada de comunicar calquera decisión final con respecto ao desenvolvemento da competición e interpretación das normas.

Outras persoas poden estar identificadas como “xuíz asistente” e axudarán ao xuíz principal nas tarefas que teña delegadas.

O participante sempre se debe dirixir ao xuíz principal para calquera reclamación ou aclaración das normas. Entón, se o xuíz principal o estima oportuno, pode redirixir ao participante a un xuíz asistente.

As decisións finais sempre as tomará o xuíz principal.

Sección 7: Recursos de interese

- Repositorio para a xeración de labirintos: <https://github.com/bricolabs/OshwdemMazes>
- Solving a Maze: <https://www.cs.bu.edu/teaching/alg/maze/>

Esta obra está baixo unha [licenza de Creative Commons Recoñecemento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

