

VILABOT

FUNDACIÓN FLORS

RETO SUMINISTRO EN ZONA DE CONFLICTO

CATEGORÍA ARDUINO

1. INTRODUCCIÓN

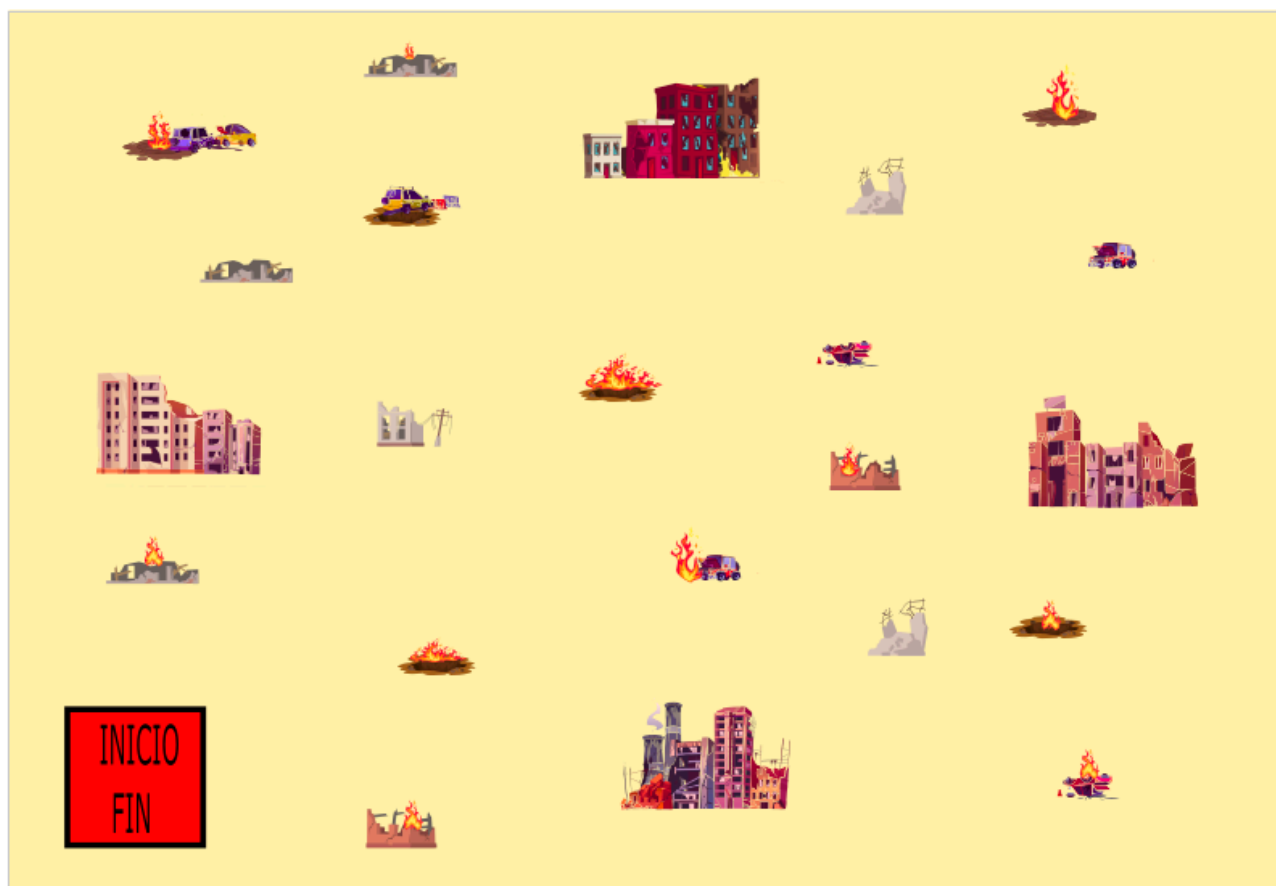
En 2024 más de 123 millones de personas huyeron de su lugar de residencia debido a conflictos y guerras. Parte de la población decidió dejar atrás su hogar ante la imposibilidad de vivir con violencia, inseguridad y escasez de alimentos, agua y otros suministros básicos. Otros se quedaron a pesar de estas precarias condiciones.

Es un objetivo mundial reducir el número de conflictos en el mundo y asegurar una convivencia pacífica entre las personas donde predominen valores de respeto y justicia. Mientras tanto las guerras y conflictos continúan en la actualidad y las poblaciones en zona de conflicto necesitan ayuda.

2. EL RETO

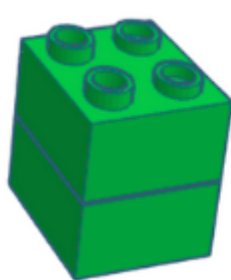
En una zona de conflicto las ciudades han sido bombardeadas, muchos edificios están destruidos por la larga duración del conflicto y las personas que han sobrevivido tienen escasez de agua, comida, medicamentos y ropa. La zona es muy insegura para los convoyes humanitarios y casi ningún camión con ayuda ha podido entrar. Varios aviones han sobrevolado la zona soltando por la región agua, comida, medicinas y ropa.

El reto para la categoría “Arduino Secundaria” consiste en diseñar, construir y programar un robot controlado por bluetooth que se mueva por esta peligrosa región llevando agua, comida, medicinas y ropa del lugar donde cayeron a cada una de las 4 ciudades de la región. El robot deberá evitar obstáculos que existen en la zona.

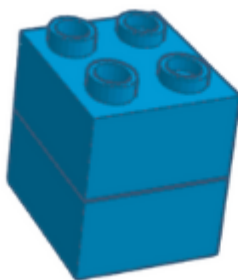


El tablero de la prueba representa la zona de conflicto. En el tablero hay cuatro ciudades semidestruidas donde el robot deberá llevar la ayuda.

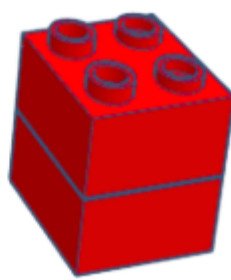
Las piezas que el robot tiene que transportar consisten en un conjunto ensamblado de dos ladrillos 2x2 de Lego Duplo. El conjunto mide 3x3x3,7 cm. Las piezas verdes representan la comida, las piezas azules el agua, las piezas rojas las medicinas y las piezas amarillas la ropa.



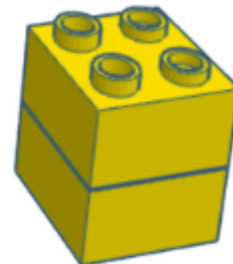
Comida



Agua



Medicinas



Ropa

El robot tendrá que tener cuidado con los obstáculos que puede encontrar en la zona. Estos obstáculos son cráteres provocados por bombas, vehículos inutilizados, etc, el robot podría quedar atrapado en uno de estos obstáculos y no poder completar su misión. Por tanto el robot no deberá tocar los obstáculos representados por bloques de madera (medidas de 4x4x10 cm).



Antes de la prueba entre varios profesores/entrenadores de los alumnos participantes situarán las 16 piezas a recoger por el robot (4 de cada color). Esta distribución será la misma para toda la ronda, se modificará la siguiente ronda. También los profesores/entrenadores situarán 4 bloques de madera que el robot no deberá tocar. Las piezas NO podrán estar a menos de 5 cm de otra pieza y a menos de 5 cm de un obstáculo

Durante el tiempo que dure la misión nuestro robot deberá encender una LUZ VERDE para indicar que está trabajando en una misión de paz suministrando agua, comida, medicamentos y ropa. Al finalizar la misión y aparcar en la zona de FIN deberá encender una LUZ ROJA.



El robot saldrá de la casilla ROJA de INICIO. Las medidas de la casilla de salida son 25x25 cm. Debe llevar una pieza verde, azul, roja y amarilla a cada ciudad. La luz verde debería estar encendida. Para que la pieza sume la máxima puntuación tendrá que dejarse completamente dentro de la imagen de la ciudad. Si la pieza se deposita parte dentro y parte fuera de la ciudad la puntuación será menor. En caso de haber dos (o más) piezas del mismo color en una misma ciudad se sumarán puntos por la primera pieza pero la segunda pieza (o más piezas) del mismo color no sumarán.

Estas son las cuatro ciudades donde tienen que ubicarse las piezas, miden en el tablero aproximadamente 30x20 cm.



Todos los demás elementos del tablero son meramente decorativos. Cráteres, coches, paredes destruidas, fuego....



Cuando todas las piezas estén situadas en su ciudad el robot debe situarse en la casilla de FIN. Para que sume la máxima puntuación por esta acción el robot (todas las partes del robot) debe estar completamente dentro de la casilla. Cuando el robot aparque en la casilla FIN deberá encenderse la luz roja.

El robot dispondrá de tres minutos para completar el reto.

3. NORMATIVA DEL RETO

- El robot debe comenzar la prueba en la casilla roja de INICIO y ninguna parte debe salir de esta casilla (tanto las partes que tocan el tablero como las que no). La casilla (incluyendo el borde negro) mide 25x25 cm, por tanto el robot no debe ser más grande de estas medidas.
- Para finalizar correctamente la prueba y sumar los puntos correspondientes por esta acción (100 puntos) el robot situarse en la casilla de FIN (se incluye el borde como parte de la casilla de fin). Todas las partes del robot que tocan el tablero deben estar dentro de la casilla para sumar estos puntos.
- Para que la pieza sume 100 puntos debe estar completamente dentro de la ciudad. Si parte está dentro y parte fuera sumará 50 puntos. Si la pieza no toca la imagen de la ciudad no sumará ningún punto.



Pieza completamente en la ciudad:
100 puntos



Pieza con parte dentro y parte fuera de la
ciudad : 50 puntos



Pieza fuera de la ciudad: 0 puntos



Pieza tocando unas partes de un edificio
pero tocando zona marrón: 50 puntos

4. PUNTUACIÓN

Cada robot participante realizará tres rondas. El robot ganador será el que haya hecho mayor puntuación SUMANDO LAS TRES RONDAS, es decir, más que hacer una ronda muy buena se premia la regularidad en las tres rondas. En caso de que dos o más robots participantes consigan la misma puntuación en las tres rondas resultará ganador el que gane una cuarta ronda de desempate. En esta ronda se contará el tiempo por si volviera a haber empate a puntos. Ganará el equipo que haga más puntos , y en caso de empate el que los consiga en menos tiempo.

Acción	Puntos	Puntos totales en juego
Pieza correctamente situada dentro de una ciudad	100 puntos	1600 puntos
Pieza situada con parte dentro de la ciudad y parte fuera	50 puntos	800 puntos
El robot toca uno de los obstáculos. Se restará 200 puntos por cada una de las veces que toque un obstáculo.	-200 puntos	
El robot acaba completamente dentro de la zona FIN . Esta parte sólo puntúa si ha colocado correctamente alguna de las piezas.	100 puntos	100 puntos
Luz verde encendida mientras el robot realiza la misión.	100 puntos	100 puntos
Luz roja encendida cuando el robot aparca en la casilla FIN.	100 puntos	100 puntos
	Máxima puntuación de una ronda	1900 puntos

5. CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT

- En esta categoría el robot debe ser construido utilizando una tarjeta Arduino, Microbit (u otra tarjeta similar) como cerebro del robot. Las piezas que forman el robot pueden ser fabricadas con impresora 3D (u otro método de fabricación digital), compradas o recicladas de otros objetos. El requisito que debe cumplir el robot para participar en esta categoría es que se realicen las conexiones directamente sobre la tarjeta Arduino, Microbit (o similar).
- Para controlar el robot se podrá utilizar un control inalámbrico utilizando tecnologías como Bluetooth, Wi-Fi u otras equivalentes. Se permitirá el uso de un teléfono móvil, tablet o mando de consola como interfaz de control. Todo el funcionamiento del robot deberá estar programado, no permitiéndose ningún tipo de control analógico o manual directo.
- El robot debe tener un tamaño de forma que ninguna de sus partes salga fuera de la casilla de INICIO (incluido el borde). Para caber dentro de esta casilla el robot no debe ser más grande de 25x25 cm. Si alguna de las partes del robot (incluidas las que no tocan el tablero) excediera el tamaño de la casilla de salida el robot sería eliminado. No existen restricciones de peso.

Si no tienes experiencia en cómo construir un robot para participar en esta prueba en este enlace tienes toda la información necesaria para hacerlo ([tutoriales para construir y aprender a programar el robot](#)).

6. CARACTERÍSTICAS DEL TABLERO

- El tablero está hecho de lona de plástico.
- El tablero no tiene paredes en los bordes
- Las medidas del terreno de juego son 225 x 155 cm.