



Propuesta de Actividades de Animación y Divulgación relacionadas con la Robótica

1	Introducción.....	3
2	Taller de Introducción a la Robótica.....	4
2.1	Microbot Moway.....	6
2.2	Público objetivo.....	7
2.3	Desarrollo de la actividad.....	7
2.4	Requerimientos.....	7

1 Introducción

IBEROBOTICS es una empresa de base tecnológica especializada en el diseño, fabricación, importación, distribución y servicios relacionados con la robótica personal y de servicios

En el presente documento se describe la propuestas de realización de una actividad de divulgación de una nueva e interesante tecnología, la robótica.

2 Taller de Introducción a la Robótica

Este taller supone una inmersión total en la construcción y programación de un microbot de forma práctica y sencilla. El robot se ensambla con sólo 7 tornillos, sin soldaduras y se puede programar gráficamente.

También denominado como "Construcción y programación de un microbot autónomo", según las preferencias de la organización. El taller es impartido por personal especializado en animación en partys y eventos tecnológicos, tiene una duración recomendada de unas 4 horas, pero es ciertamente flexible y ajustable a las necesidades específicas de cada evento. El taller se realiza para un mínimo de 10 equipos y se puede ampliar según las necesidades de la organización.



Figura 1: Microbot Moway desmontado

En el taller, con el apoyo de diapositivas, se explican nociones básicas de robótica y la construcción del microbot Moway. Cada equipo (1 ó 2 personas) materializa lo explicado construyendo paso a paso un Microbot Moway, adquiriendo un amplio conocimiento sobre los fundamentos básicos del funcionamiento del robot.

A continuación, el robot será programado en modo gráfico, mediante el uso de diagramas de flujo y, si el nivel técnico de los asistentes lo permite, se introducirá brevemente la programación en C o en Ensamblador. La programación gráfica permite plasmar rápidamente las ideas del programador en un lenguaje comprensible por ambos (programador y robot), de una forma muy intuitiva.

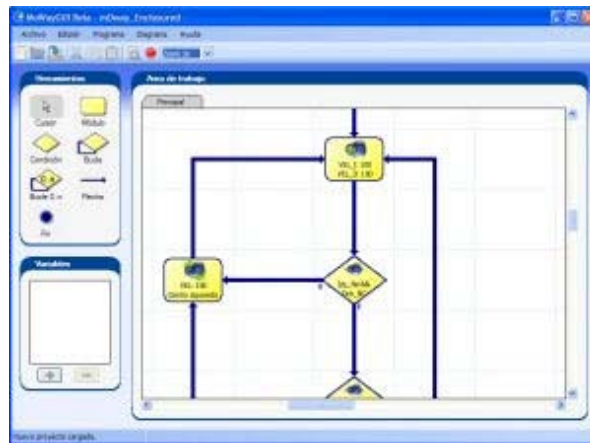


Figura 2: Entorno de programación gráfica

Una vez conocidos los fundamentos de programación del microbot se les plantea a los asistentes varios ejercicios competitivos (no salirse de un círculo, echar al contrario, etc).

Finalmente se plantea una competición en la que todos los asistentes compiten simultáneamente por salir de un laberinto, el ganador se lleva el microbot a casa, para seguir trabajando con él.

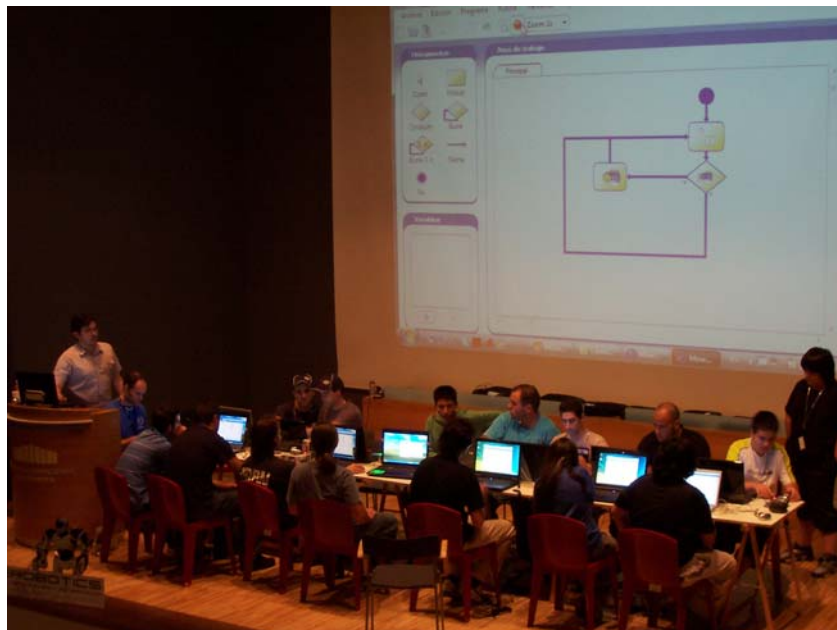


Figura 3: Taller de robótica en JuventudCantabria.Net

Los microbots se entregan semi-montados (las placas electrónicas montadas) y los participantes tienen que ensamblarlos y programarlos, sin soldaduras. La mecánica y electrónica se tratan observando los aspectos más relevantes. **IBEROBOTICS** aporta los componentes y herramientas necesarios, sólo se necesita un espacio de trabajo adecuado y ordenadores con puerto USB para la programación de los robots.

Como referencia, indicar que este taller ha sido impartido en pasadas ediciones de JuventudCantabria.Net, obteniendo siempre una gran aceptación por parte de los asistentes.

2.1 Microbot Moway

El Moway es un microbot dedicado a aplicaciones educativas. Está concebido como un microbot de introducción a la robótica, con una configuración flexible que permite múltiples posibilidades.

El alumno tendrá la posibilidad de realizar prácticas sobre mecánica, sensores, programación de alto nivel, etc., siguiendo las líneas didácticas planteadas, o bien realizando sus propias experiencias, reconfigurando y reprogramando el robot con el objetivo de solucionar los problemas planteados.

Cabe destacar que el Moway tiene un acabado de gran calidad y belleza que, unido a su potencial de programación, autonomía y posibilidades de ampliación hará las delicias de los aficionados a la tecnología.



Figura 4: Microbot Moway montado y listo para funcionar

El microbot Moway es un microbot de última generación (las primeras unidades han salido al mercado en Septiembre de 2007), microcontrolado, programable en ensamblador (bajo nivel), en C (alto nivel) y con diagramas de flujo, es autónomo (no hace falta tenerlo conectado al ordenador), con batería de Lito-Polímero que le proporciona gran autonomía, gran cantidad de sensores, ampliable (actualmente tiene la posibilidad OPCIONAL de añadir un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia, está previsto que pueda llevar una cámara VGA y dispone de un bus de datos accesible para quien quiera diseñar sus propios periféricos)

Características microbot programable autónomo "Moway":

- ❑ Microcontrolador principal PIC16F876
- ❑ Funcionamiento autónomo (no necesita estar conectado al PC para ejecutar el programa)

- ❑ Programable por USB
- ❑ Grupo motor con control de trayectoria comandado por I2C.
- ❑ Sensores infrarrojos anticolidión.
- ❑ Sensor de intensidad de luz direccional.
- ❑ Sensores optorreflectivos infrarrojos para el suelo
- ❑ Indicador luminoso superior bicolor.
- ❑ Leds rojos frontales.
- ❑ Bus de expansión SPI/I2C para tarjetas electrónicas.
- ❑ Batería LI-PO recargable por USB
- ❑ Autonomía de 2 horas
- ❑ Preparado para robótica colaborativa (módulo comunicaciones RF opcional)

2.2 Público objetivo

Este taller va dirigido a un público con una ligera formación técnica y/o un alto interés por las nuevas tecnologías, con una edad recomendada a partir de unos 16 años.

2.3 Desarrollo de la actividad

Uno o varios monitores de **IBEROBOTICS** explicarán la construcción y programación de un microbot, al tiempo que introducen conceptos básicos de robótica. Cada poco tiempo realizarán una parada para observar el trabajo realizado por los equipos, con el objetivo de facilitar el seguimiento del taller a todos los asistentes. El taller se apoya en una presentación con diapositivas que explica paso a paso el montaje del robot e ilustra los conceptos técnicos introducidos.

2.4 Requerimientos

Iluminación adecuada a las actividades a realizar.

Proyector de diapositivas compatible PC. Sistema de audio.

Ordenadores (1 por equipo) con SO Windows XP y puerto USB 2.0

Tomas de corriente (al menos 6)