

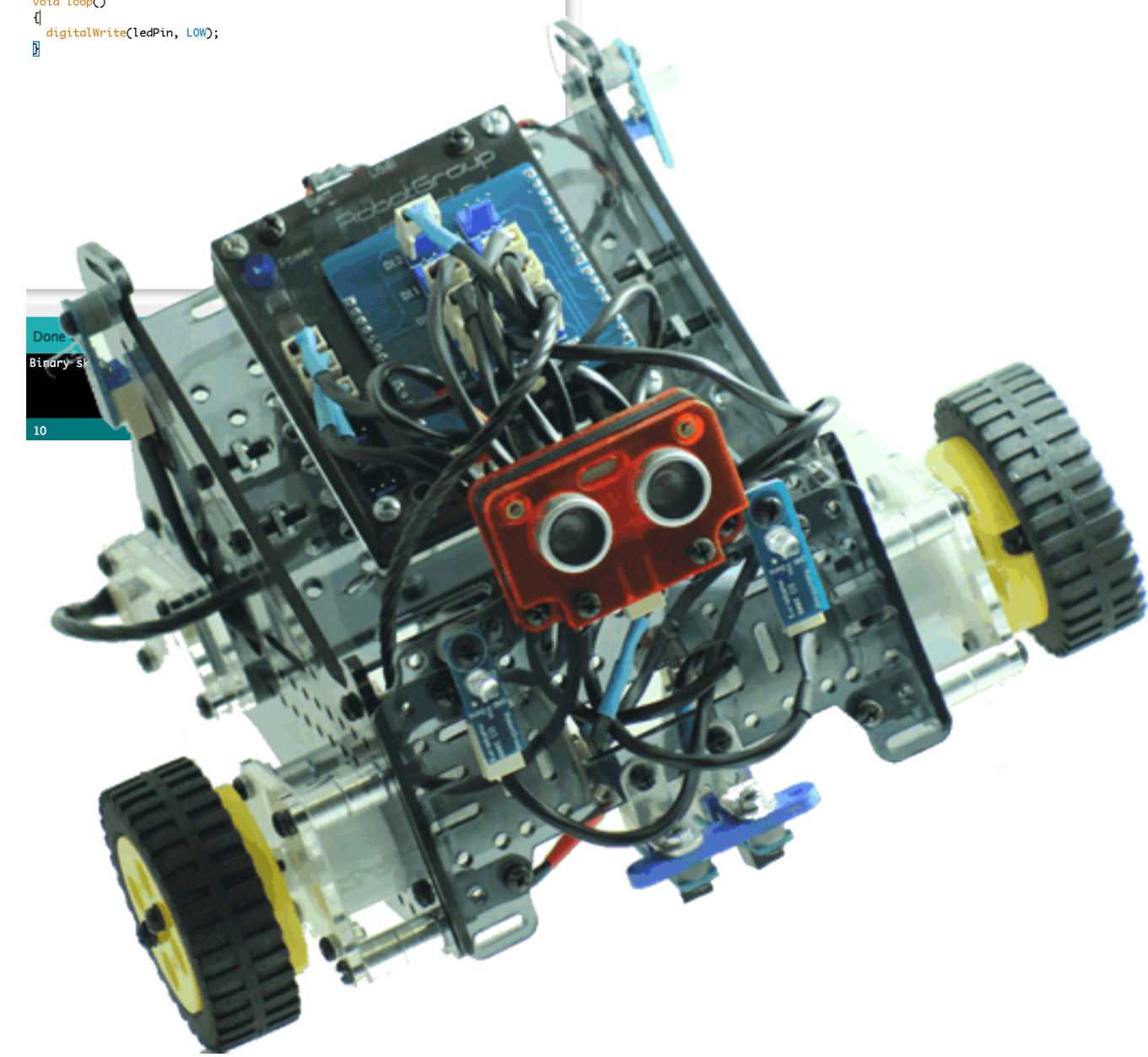
PROGRAMACIÓN ROBÓTICA COMO ESTRATEGIA DE INCENTIVACIÓN

Motivación

En el marco de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación (LCC), hay una gran deserción temprana por parte de alumnos ingresantes. Esto se debe, en parte, a que se ven desmotivados por la gran carga de contenidos abstractos de matemática y lógica, y no encuentran correlación en la parte práctica más que la satisfacción de resolver un ejercicio teórico.

Iniciativa

Utilizando dos robots modelo Multiplon6 de la empresa RobotGroup, adquiridos por el Departamento de Ciencias de la Computación (DCC) se busca atacar esta problemática desde el enfoque de talleres, donde los alumnos pueden aplicar la base teórica para resolver problemas tangibles pudiendo comprobar el resultado real de la programación desarrollada.



Actividades

Para el desarrollo de los encuentros, se planteó una serie de actividades con dificultad creciente con la intención de introducir conceptos básicos de programación tales como: compilación, asignación, condicionales, ciclos y modularización.

Como objetivo final se procura que el alumno genere cierta autonomía e iniciativa personal así como un buen trabajo en grupo. Esta práctica busca desarrollar su creatividad, entusiasmo y motivación al mismo tiempo que va aprendiendo los conceptos anteriormente nombrados.

Algunos problemas planteados

	<p>ENUNCIADO El robot debe avanzar una determinada distancia en línea recta.</p> <p>CONCEPTOS Funciones primitivas para el manejo del robot y cálculos de potencia de los motores y tiempo requerido para recorrer la distancia solicitada.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ENUNCIADO El robot debe avanzar indefinidamente sorteando obstáculos que se puedan presentar en su camino.</p> <p>CONCEPTOS Manejo de sensor de proximidad, sentencias condicionales, ciclos y cálculos matemáticos para los giros.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

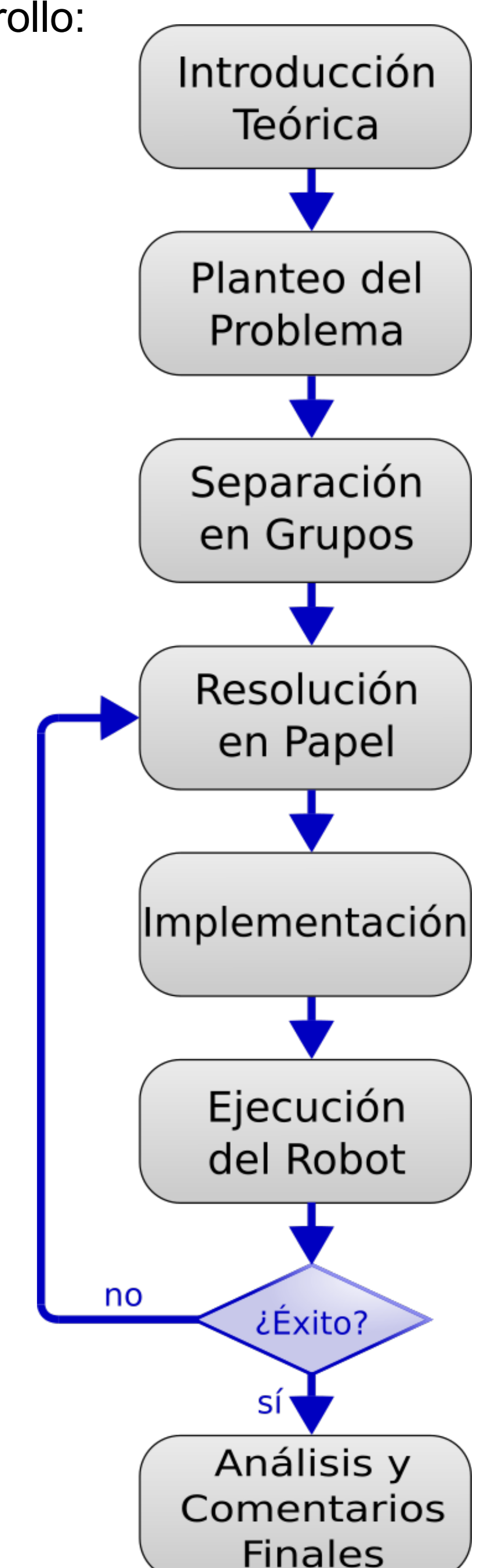
	<p>ENUNCIADO El robot debe avanzar indefinidamente siguiendo como guía una fuente emisora de luz.</p> <p>CONCEPTOS Manejo de sensores de luminosidad, modularización del código y cálculos matemáticos para obtener la dirección objetivo.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Metodología

El taller se dictó a lo largo del primer cuatrimestre con encuentros semanales de dos horas.

Cada clase respetó el siguiente procedimiento de desarrollo:

- 1) Un tutor presenta a los tutorados los conceptos teóricos necesarios para poder resolver el problema planteado.
- 2) Se introduce la consigna a resolver poniendo especial énfasis en modelar adecuadamente el problema con las herramientas del robot que se disponen.
- 3) Para que todos puedan participar tanto en el desarrollo como en la implementación, se dividen en grupos.
- 4) Los tutorados disponen de un tiempo para resolver el problema en lápiz y papel. Los tutores recorren el salón procurando evacuar dudas que se presenten.
- 5) Un representante de cada grupo transcribe el código a la computadora. Este se compila y es cargado al robot.
- 6) El robot se coloca en el escenario adecuado para cada desafío y se prueba si la resolución es satisfactoria.
- 7) Si la resolución no fue exitosa, se vuelve al paso 5, luego de discutir entre todos las posibles causas de los errores. Caso contrario, se continúa con el siguiente.
- 8) Al finalizar el encuentro se discute problemas comunes encontrados y se analiza las resoluciones más astutas, así como posibles mejoras o extensiones.



Conclusiones

A lo largo de esta experiencia se observó una gran predisposición de los estudiantes. En todo momento se mostraban atentos a las explicaciones, lograban resolver exitosamente cada uno de los desafíos propuestos y transmitían su satisfacción por participar de la experiencia.

Es notable como los alumnos relacionan y aplican los conceptos teóricos con facilidad dentro de un ambiente de desafíos y contacto directo con problemáticas reales.