

# AUTOMATIZACIÓN DEL LABORATORIO

## **INTRODUCCIÓN:**

En este trabajo vamos a iniciar la automatización del laboratorio. Para ello vamos a diseñar componentes que permitan tomar medidas de tiempos de ocurrencia de sucesos.

Con la medida de tiempos se pueden calcular otras magnitudes como velocidades o aceleraciones.

## **ELEMENTOS DISPONIBLES:**

Utilizaremos los siguientes elementos y aplicaciones

- Kit de robótica de BQ, con una placa ZUM y con sensores de intensidad luminosa, infrarrojos, leds, zumbador, etc.
- Impresora 3D
- Canaletas, y materiales de fijación y manipulación.
- Aplicación on-line de desarrollo de programas de la placa: bitbloq
- Aplicación on-line de desarrollo de programas para teléfono móvil: ApplInventor
- Aplicación de diseño e impresión de piezas 3D: openscad, Cura

## **TAREA:**

Diseñar e implementar un dispositivo que permita medir el tiempo que una canica tarda en pasar por dos posiciones prefijadas.

Crear los programas necesarios para que la medida del intervalo de tiempo sea recibido en el teléfono móvil que se conectará a la placa por bluetooth.

Diseñar e implementar las piezas auxiliares necesarias mediante impresión 3D. Implementar al menos un elemento de inicio de movimiento y un elemento terminal que recoja la canica al finalizar el trayecto.

## **DESARROLLO DE LA TAREA:**

La fecha tope para la entrega de los programas y la instalación es el lunes 30 de octubre.

La fecha tope para la incorporación de piezas auxiliares y es el 15 de noviembre.

## **PROCESO:**

- Parte del grupo: práctica la programación con bitbloq: investiga cómo se obtiene el tiempo de ejecución del programa y almacénalo. Programa algún dispositivo que identifique el paso de la canica ( luz, zumbador )
- Parte del grupo: practica la programación con Appinventor, creación de botones y captura de eventos y módulo de conexión por bluetooth.
- Parte del grupo: practica el diseño de piezas 3D
- Fijación de las piezas en la canaleta y pruebas

### **CALIFICACIÓN:**

La atención que muestras en clase y la participación ( Individual ): 0-2.

Entrega en plazo ( Grupo ): 0-1

Diseño y acabado ( Grupo ) : 0-2

Funcionalidad e implementación ( 0-4 )

Documentación ( 0-1 ): Crea un diario con el proceso y documentalo brevemente en un fichero de google docs que compartirás con el profesor, incluyendo algunas imágenes que puedes tomar con tu móvil.