**Manual de objetivos**

A continuación les describiré una serie de objetivos que deseamos cubrir para más tardar mediados de la próxima semana. Los objetivos que se presentan primero son de mayor prioridad que los objetivos que se encuentran al último, únicamente porque algunos de ellos requieren que los primeros sean completados.

**Objetivo 1: Implementar código para determinar desviación estándar (MATLAB/Arduino)**

Paso 1: Investigación y prueba de la función predefinida en Matlab encargada de determinar la desviación estándar (<https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/std.html>) para aplicarla sobre los datos de las pruebas que ya se han realizado.

Paso 2: Una vez que se haya probado la función predefinida por Matlab hay que implementar una función propia (Tip: básense de los algoritmos de este enlace <https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithms_for_calculating_variance>) nuevamente en Matlab y comprobar que los datos de la desviación estándar de ambas funciones (la de ustedes y la predefinida) presenten resultados similares (Nota: tomen en cuenta que ese algoritmo es para determinar varianza, por lo que no olviden determinar la raíz cuadrada del resultado final para obtener la desviación estándar).

Paso 3: Finalmente, traducir el código que implementaron en Matlab a Arduino y comprobar que los resultados que este último determina concuerdan con los de Matlab.

*Sugerencia: También tienen la opción de saltarse el Paso 2 y trabajar directamente el código en Arduino*

**Objetivo 2: Probar algoritmo sobre los datos de pruebas antiguas para identificar patrón**

Una vez que se tenga listo el algoritmo de desviación estándar, aplicarlo sobre los datos de las pruebas que ya se han realizado para analizar su comportamiento. Se recomienda graficar la desviación estándar en cada instante para poder apreciar dicho comportamiento.

*Esta prueba la pueden realizar una vez que hayan terminado el Paso 1 de los objetivos previos.*

Con estos datos el objetivo es identificar el comportamiento de la desviación estándar antes y después de la transformación del nítinol para poder implementar un algoritmo de detección en la transformación del resorte expansor.

*Ejemplos: observar picos y caídas de las curvas.*

**Antes de continuar con este objetivo, favor de enviarme reporte de todos los avances de los objetivos previos para poder darles retroalimentación y planificar el objetivo siguiente en conjunto.**

**Objetivo 3: Modificar el código de control actual con el de desviación estándar para observar respuesta del nítinol**

Una vez logren identificar el comportamiento hay que planificar el algoritmo encargado de identificar dicho comportamiento.

Dicho algoritmo sustituirá nuestro algoritmo actual, el cual es un simple contador, y habrá que integrarlo como el algoritmo de detección encargado de controlar el momento en que se debe dejar de calentar el nítinol.

**Los objetivos siguientes se pueden realizar en paralelo con los objetivos de la primera página.**

**Objetivo 4: Implementar aplicación de captura de datos mediante bluetooth**

En caso de que cuenten con el background, realizar una aplicación para Android que reciba datos mediante bluetooth y los despliegue en una ventana.

El objetivo final de la aplicación de Android es un poco más complejo que lo que acabo de describir, pero es bueno que vayan familiarizándose con el desarrollo de Apps y ya contar con un diseño base que se pueda ir modificando de acuerdo a los requerimientos que vayan surgiendo.

**Objetivo 5: Verificar velocidad de comunicación y transmisión de datos mediante bluetooth**

Les proveeré un módulo bluetooth que habrá que conectar al arduino para verificar la velocidad de comunicación entre este y la aplicación de Android.