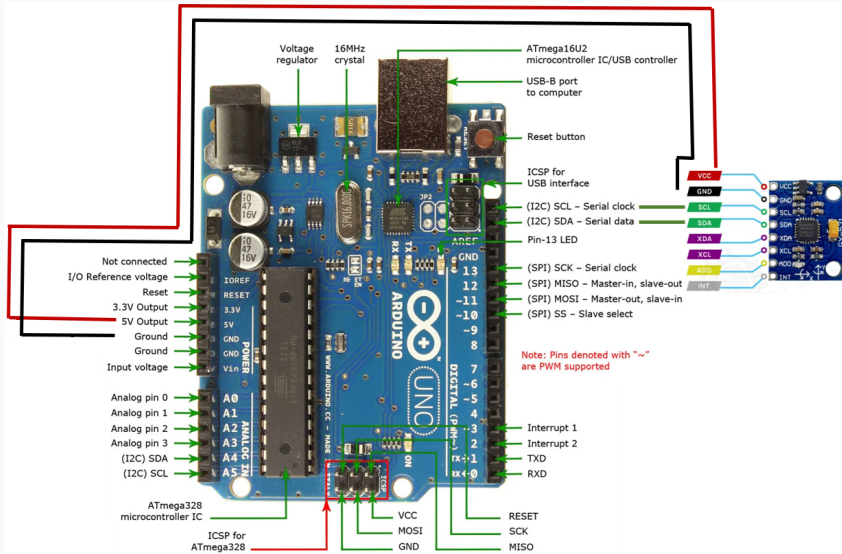


Práctica 2 - Fusión de sensores

Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires
Laboratorio de Control Automático (86.22)
Dr. Ing. Claudio D. Pose



Lectura de un sensor digital I2C



Lectura de un sensor digital I2C

- Analizar detalladamente la hoja de datos.
- Definir las limitaciones del sensor, retardo, mínima unidad discernible, ancho de banda.

Lectura de un sensor digital I2C

Tareas (teóricas):

1. Instalar las librerías necesarias para poder utilizar de manera sencilla el MPU6050 (Adafruit BUSIO, Adafruit Unified Sensor, Adafruit MPU6050 ¹).
2. Abrir el ejemplo básico de la librería e interpretar su funcionamiento.
3. Generar un sistema de recepción de datos en la PC para obtener los datos de las mediciones y guardarlos.

¹https://github.com/adafruit/Adafruit_MPU6050

Lectura de un sensor digital I2C

Tareas:

1. Realizar una lectura de todos los sensores inerciales del dispositivo, a una frecuencia de 100 Hz.
2. Realizar un monitoreo en tiempo real de los datos. Disminuya la frecuencia de ENVIO de datos (no la de lectura), hasta que no haya *lag* o desfase con Simulink.
3. Configurar la IMU con un fondo de escala de 8G en acelerómetro y $500^{\circ}/s$ en giróscopos, y 44Hz en el ancho de banda del filtro.

Lectura de un sensor digital I2C

Tareas :

1. Obtener el ángulo del chip en el eje **x** utilizando solamente los giróscopos.
2. Obtener el ángulo del chip en el eje **x** utilizando solamente los acelerómetros.
3. Identificar los problemas de cada estimación, y sugiera posibles soluciones.
4. Defina cómo pueden complementarse ambos datos para solucionar sus falencias.
5. Implementar el filtro complementario en el Arduino.