Arduino C- Preguntas 1

# P1: ¿Qué tamaño tiene el tipo de dato double? Compare el tipo double con el tipo float, ¿Qué puede concluir?

R1a: El tipo de dato doublé tiene un tamaño de 4 bytes en el Uno y otros boards basado en ATMEGA. Esto es lo mismo que en float con ninguna ganancia en precisión.

Datos tipo float son números con un punto decimal. Estos números están frequentemente usados para aproximisar calores anlogos y continuos asi como tiene una resolución mayor que integers. Estos números pueden ser tan largo como 3.4028235E+38 y tan bajo como -3.4028235E+38. Etan guardados como 32 bits(4 bytes). Floats tienen solo 6-7 digitis decimales de precisión.

No como con otras plataformas, donde puedes conseguir mas precisión unsado un doublé( e.g. hasta 15 digitos). Numeros floars no son exactos z podrían resultar en resultados raros cuando se comparen. Por ejemploi 6.0/3.0 no equivale 2.0, por eso se debería chequear si el valor absoluto de la diferencia entre aquellos numeors es menos que un numero menor. Floating point math también es mas lento que integer math en la ejecuccion de calculaciones. Entonces debería ser evitado, por ejemplo cuando deberi afuncionar en un mayor velocidad. Algunos programadores entonces conviertan calculaciones de floating points a matemáticas de inegeras para mejorar la velocidad.

#### **Example Code**

int x;

int y;

float z;

x = 1;

y = x / 2; // y now contains 0, ints can't hold fractions

z = (float)x / 2.0; // z now contains .5 (you have to use 2.0, not 2)

# P2: Explore algunas de las [bibliotecas](https://www.arduino.cc/en/Reference/Libraries) estándar de arduino. Explore tres de ellas y explique para qué sirven y de un ejemplo cada una.

El ambiente arduino puede ser extendido por el uso de bibliotecas asi como la moyoria parte de plataformas de programación. Estas bibliotecas están proveniendo funcionalidad extra para uso en sketches. Varias biblitecas vienen instalado con el IDE, pero también se puede descargar y crear si mismo.

SD: La biblioteca SD permite leer de y escribir en tarjetas SD, e.g. el Arduino Ethernet Shield. Aquella esta construido en sdfatlib y supports FAT16 y FAT 32 file sistemas de tarjetas SD estandarizados y tarjetas SDHC.Usa cortos 8.3 nombres para files. Paths pueden ser seperados por forward slashes “/”. Esta biblitoca supports la apertura de miltimples archivos. La comunicación entre el microcontrolador y la tarjeta SD usa SPI(Serial Peripheral Interface), que ocurre en los pins digitales 11,12 y 13 para casi todos los arduinos. Adicionalmente otro pin tiene que ser usado para seleccionar la tarjeta SD, que podría ser el hardware SS pin –pin 10 u otro pinespicicado en la call para iniciar la SD.

EEPROM: El microcontrolador del Board Arduino tiene EEPROM(*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)* una memoria del cual los valores están guardado cuando el board esta apagado, funciona como una pequeña hard drive. Esta biblioteca permita leer y escribir estos bytes. El Arduino uno con el atmega 328 tiene 512 bytes

Ethernet Shield: Esta biblioteca permito un Arduino Board de conectar al Internet. Podria servir como un servidor, aceptando conexiones incoming o un client aceptando outgoing. La biblioteca supoorts hasta 4 conxiones concurrentes de cualquier combinación. El Arduino comunica con el shield usando el SPI bus, que esta en los pins digitales 11,12 y 13(UNO) Hay que utiliyar el pin 10 como SS.