Andrés Pérez Guzmán

Exámen TIC

1. Variables

En [programación](http://www.alegsa.com.ar/Dic/programacion.php), una variable es un espacio de memoria reservado para almacenar un valor determinado que corresponde a un [tipo de dato](http://www.alegsa.com.ar/Dic/tipo%20de%20dato.php) soportado por el [lenguaje de programación](http://www.alegsa.com.ar/Dic/lenguaje%20de%20programacion.php) en el cual se trabaja.  
  
Una variable es representada y usada a través de una etiqueta (un nombre simbólico) que le asigna un [programador](http://www.alegsa.com.ar/Dic/programador.php) o que ya viene predefinida en el lenguaje.  
  
El programador emplea ese nombre de variable para poder usar la información que está contenida en ella. Durante el [tiempo de ejecución](http://www.alegsa.com.ar/Dic/tiempo%20de%20ejecucion.php) del programa la variable puede adquirir un valor determinado y puede cambiar durante el curso de ejecución del mismo.  
  
Una variable en programación no es lo mismo que una variable en matemática. Una variable en programación no es necesariamente parte de una fórmula o ecuación matemática.  
  
Usualmente el nombre que se le da a una variable es largo (pero no demasiado) y descriptivo, permitiendo al programador recordar qué contiene.

Para definir una variable hace falta asignarla y declararla por ejemplo:  
  
int suma=0

Tipos de variables

Los datos que guardamos en las variables pueden ser de diferentes tipos, vamos a listar algunos de ellos. Para una referencia completa de los tipos de variables en Arduino se puede consultar [esta página web](http://www.arduino.cc/en/Reference/VariableDeclaration).

* char, se utilizan para almacenar caracteres, ocupan un byte.
* byte, pueden almacenar un número entre 0 y 255.
* int, ocupan 2 bytes (16 bits), y por lo tanto almacenan número entre 2-15 y 215-1, es decir, entre -32,768 y 32,767.
* unsigned int, ocupa también 2 bytes, pero al no tener signo puede tomar valores entre 0 y 216-1, es decir entre 0 y 65,535.
* long, ocupa 32 bits (4 bytes), desde -2,147,483,648 a 2,147,483,647.
* unsigned long.
* float, son números decimales que ocupan 32 bits (4 bytes). Pueden tomar valores entre -3.4028235E+38 y +3.4028235E+38.
* double, también almacena números decimales, pero disponen de 8-bytes (64 bit).

Siempre que elegimos un tipo de dato debemos escoger el que menos tamaño necesite y que cubra nuestras necesidades, ya que ocuparán espacio en la memoria de nuestra placa y podría darse el caso de que nuestro programa requiera más memoria de la disponible.

Pero, ¿cómo “hacemos” variables en nuestro código? Es muy sencillo: indicando el tipo y el nombre de la variable. Además podemos darle o no un valor inicial. Veamos un ejemplo:

|  |
| --- |
| char miCaracter='a'; //declaramos una variable tipo char, llamada miCarcater y la inicializamos con valor a  byte unNumero = 189; // variable tipo byte inicializada a 189  int unEntero; //variable tipo int sin inicializar  unsigned int numeroPositivo = 2343; //entero positivo inicializada  float numDecimal = 12.212; //numero decimal inicializado a 12,212   1. Escribir el código para que al pulsar un interruptor se encienda un led |

int pinPulsador=5;       
int pinLed=13;

int pulsador=0;              
  
void setup() {  
pinMode (pinPulsador, INPUT);    
pinMode (pinLed, OUTPUT);            
}  
void loop() {  
pulsador=digitalRead(pinPulsador);  
if (pulsador== HIGH) {  
   digitalWrite(pinLed,HIGH);  
}  
else {  
   digitalWrite(pinLed, LOW);  
}  
}

1. Código de una suma

int suma=0;

void setup(){

Serial.begin(9600);

}

void loop(){

for (int i=1;i<11;i++){

suma=suma+i;

}

Serial.println(suma);

delay(5000);

}