

Basic Express Nota de aplicación

Control de Servos con BasicX

Introducción

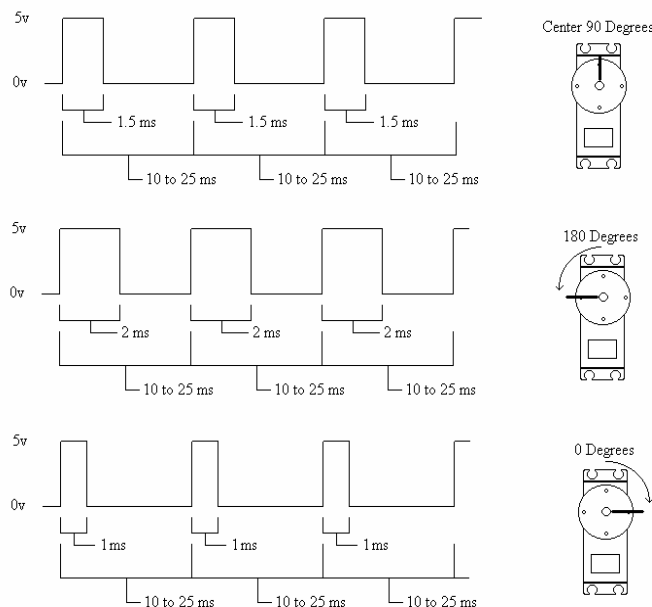
Esta nota de aplicación describe los métodos de hardware y software para conectar servos de radio control al chip BasicX.

Los servos radio control se están convirtiendo poco a poco en una de las formas más populares para realizar aplicaciones de control de movimiento por ordenador. Al principio, los servos de hobby fueron diseñados y comercializados exclusivamente para activar los dispositivos de control de modelos a escala controlados remotamente (aeroplanos, coches, barcos etc.).

Conexión Hardware

Los servos requieren alimentación eléctrica y una señal de posición para poder funcionar. En condiciones normales, los servos necesitan una tensión de alimentación de 4,8 a 7,2 VDC. Los requisitos de alimentación son muy variables. Es posible que tenga que consultar las especificaciones técnicas del fabricante de los servos si desea obtener una información más precisa de los requisitos de alimentación.

La señal de posición normalmente consiste en un pulso de 1- 2 ms, repetido a una tasa de refresco de 50 Hz. A continuación se incluye un ejemplo de esta señal y de los movimientos resultantes en el servo:



El rango del ancho de los pulsos puede variar dependiendo de la marca y modelo del servo. Algunos servos tienen un margen de movimiento mayor y es posible que necesiten pulsos tan pequeños como 0.5 ms o tan grandes como 2.2 ms para poder alcanzar todo el rango de movimiento. No obstante debe tener cuidado de no superar los límites de seguridad – dependiendo del servo, si un pulso es demasiado largo o demasiado corto, podría causar una parada interna del servo, atascar el motor y dañar los engranajes.

La tasa de pulsos óptima puede oscilar. Si su tasa de refresco es demasiado lenta o demasiado rápida, es posible que el servo emita un zumbido, intente entonces volver a la tasa de salida – si el ruido es incluso más alto, la tasa de refresco es demasiado baja. De lo contrario es demasiado alta.

Conexión del Servo

La figura 1 indica un método sugerido para conectar el servo al chip del BasicX. Los cables negros y rojos del servo se utilizan normalmente para la alimentación (positiva y tierra, respectivamente). El cable blanco (o a veces amarillo) es el cable de señal.

Tenga en cuenta que en este ejemplo el servo se alimenta a través de una batería independiente. Los servos normalmente consumen mucha más energía que la que la placa de desarrollo de BasicX puede proporcionar. También es importante tener en consideración que la tierra de la batería y el BasicX están conectados – de otro modo el servo no funcionaría correctamente.

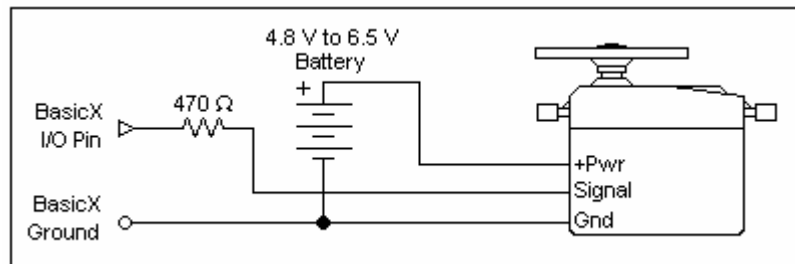


Figura 1

Código de ejemplo

A través del procedimiento PulseOut, el microprocesador BasicX puede generar las señales de posición necesarias. Dependiendo de cómo esté escrito el programa, es posible controlar 10 o más servos a través de un chip BasicX. El siguiente ejemplo es para un único servo:

```
Sub Main()
' Este programa moverá el servo a su posición central.

Const ServoPin As Byte = 16
Do
' Genere un pulso 1.5 ms ascendente.
Call PulseOut(ServoPin, 0.0015, 1)

' Esto es para producir una tasa de pulsos de unos 50 Hz.
Call Delay(0.02)
Loop
End Sub
```

Atención – Si utiliza PulseOut para generar las señales de control de los servos, el reloj en tiempo real del BasicX se retrasará si utiliza pulsos de anchura superior a 1,94 ms.

Programa de Ejemplo

Se proporciona el programa de ejemplo Servo.bas en un archivo aparte. Este programa mueve un servo adelante y atrás en todo su rango.

© 1998-2001 by NetMedia, Inc. All rights reserved.

Basic Express, BasicX, BX-01, BX-24 and BX-35 are trademarks of NetMedia, Inc.

All other trademarks are the property of their respective owners.

2.00.A

Traducción Española: Alicia Bernal, revisión: Pablo Pompa www.superrobotica.com