Especificación del Proyecto Final

Sistemas Embebidos – 2ºCuatrimestre de 2017

Título del proyecto: Arduino propeller

Comisión: *Daniele-Jouglard*

Descripción del proyecto (máx. 200 palabras):

*Intercomunicación entre una Placa Arduino Nano, motor corriente continua y linea de LEDs, de modo tal de generar un giro y mostrar distintas formas en circular gracias a los LEDs.*

*Constará de un motor de corriente continua (controlado mediante PWM por un arduino UNO) sobre el cual girará una base donde se ubicarán un arduino nano y leds RGB. El arduino estará conectado a los leds en la base, y por medio de un plástico pegado a la base junto con una ranura en su interior, se acoplará dicha base al eje del motor, el cuál la hará girar. A partir de dos fototransistores, podremos detectar cuando dio una vuelta completa la base, y en base a eso, se programarán los tiempos de encendido y apagado de cada LED de modo tal de, con cierta velocidad de giro, se generará una forma visible con dichos LEDs a ojo humano. Además dispondrá de distintos modos.*

*Cabe destacar que se precisará de algún sensor inhalámbrico (bluetooth o infrarrojo) por el cuál podremos iniciar el secuenciamiento de los LEDs y variar a los distintos modos.*

Objetivos (enumeración de los requerimientos a implementar en el proyecto, se pueden plantear objetivos escalonados):

* Armado de plataforma base
* *Construcción de los distintos modos de funcionamiento del Arduino*
* *Hacer girar motor DC*
* Prender secuencias de LEDs
* Armado de control inhalambrico(bluetooth o infrarrojo)
* En caso de bluetooth: construcción de aplicación de software que controle el dispositivo.
* En caso de infrarrojo, configuración por software que tome las diferentes entradas de un control.

Hardware disponible (hardware con el que se cuenta, los alumnos o la cátedra lo poseen):

* Placa Arduino uno (alumno)
* Cables (alumno)
* Batería 9 volts (alumno)
* Protoboard (alumno y cátedra)

Hardware a conseguir (hardware que ha de adquirirse para la realización del proyecto):

* Arduino nano
* Motor DC
* Transistor (para controlar PWM)
* Diodo (para controlar PWM)
* Fototransistor
* Led infrarrojo
* Leds RGB
* Control remoto infrarrojo + driver o Sensor bluetooth
* Resistencias
* Conversor serie paralelo (para varias salidas de leds).

Elementos físicos, mecánicos y/o constructivos (indicar los aspectos que van más allá del sistema de cómputo y que deban obtenerse o construirse, por ej. construcción de maquetas, elementos de soporte, etc.):

* *Construcción de base para el arduino y los leds*
* Eje del motor
* Cableado con botones

Aspectos del sistema a resolver en software/firmware:

* Modos de velocidad
* Imprimir hora actual con los leds
* Realización de otros modos con los leds
* Comunicación con blueetooth o infrarrojo

Cronograma de actividades tentativo (distribución semanal de tareas para la culminación del proyecto):

* 1º semana (6/11 al 10/11):
  + Planificación del proyecto. Definición de alcances, objetivos y requerimientos.
  + Generación código para el funcionamiento del motor.
* 2º semana (13/11 al 17/11):
  + Armado de plataforma.
  + Pruebas con LEDs.
* 3º semana (20/11 al 24/11):
  + Generación de los patrones de los LEDs.
  + Agregado chip conversor para obtener diferentes colores de LEDs.
* 4º semana (27/11 al 29/11):
* Desarrollo aplicación Android en caso de utilizar bluetooth, o desarrollo por software control remoto en caso de utilizar un sensor infrarrojo.

Debilidades del proyecto (desafíos, riesgos, aspectos desafiantes del proyecto como por ej. familiarizarse con tecnologías o protocolos desconocidos, interfaces de hardware especial o no utilizado, necesidad de construir determinadas partes, etc.):

* Uso del motor
* Generación patrones y coordinación de modo tal de generar la forma visible
* Fuerza del motor suficiente para mantener la base
* Construcción de una base estable
* Medio de comunicación con blueetooth o por infrarrojo.

Fortalezas del proyecto (aspectos que no suponen un desafío, como por ej. uso de tecnología, técnicas o elementos conocidos y/o utilizados con anterioridad, etc.):

* Conocimientos de Arduino

Otros aspectos (indicar todo aspecto relevante no contemplado en los ítems anteriores):

* Uso de alguna pila para poder mantener al arduino en funcionamiento.

¿Se continuará el Proyecto como Proyecto Final de Carrera? (si – no – ns/nc):

NS/NC

Si no respondió afirmativamente el punto anterior: ¿Planea realizar un Proyecto Final de Carrera en Sistemas Embebidos? (si – no – ns/nc):

NS/NC

Referencias (adjuntar referencias, URLs, y toda fuente de información preliminar relacionada con el proyecto que se haya recabado)

<https://www.youtube.com/watch?v=gJm11ME-Un8>

<https://www.youtube.com/watch?v=eMfcs0iO8zE>

<https://www.youtube.com/watch?v=ezMlg1B_XqQ>

http://www.naylampmechatronics.com/blog/36\_Tutorial-Arduino-y-control-remoto-Infrarrojo.html

https://wechoosethemoon.es/2011/07/21/arduino-motor-dc-circuito-pwm-mosfet/