Bitácora del Segundo Proyecto Programado

Jueves 02 de mayo:

Se recibieron las instrucciones por parte del profesor sobre el segundo proyecto programado de Taller de Programación, este mismo día el grupo se coordinó una reunión para discutir todos los puntos del proyecto.

Miércoles 08 de mayo:

Se llevó a cabo la reunión coordinada previamente y se discutieron todos los puntos del proyecto: materiales necesarios, diagramas de circuito, el código y el orden de futuras reuniones según la congruencia del proceso.

Sábado 11 de mayo:

Se compran los materiales necesarios para el proyecto, exceptuando y el LM7805 L298N debido a que en la tienda microJPM estaban agotado. Además, de jumpers, atornillador, LED´s, protoboard, multímetro, batería de 9V, cable UTP y de tipo BUS.

Lunes 13 de mayo:

Por medio de un compañero, se nos recomendó ir a otra tienda de componentes electrónicos, donde pudimos conseguir las partes faltantes para el proyecto. En el caso de L298N, se compra el módulo de este, esto significa que los diodos vienen integrados al componente sin necesidad de comprarlos por aparte.

Se comenzó la implementación de los componentes electrónicos en la protoboard, por el momento se monta el LM7805, junto con el broche de la batería, el NodeCMU. Por medio del multímetro se verifica que los 5V están circulando efectivamente, sin embargo, existe un problema de calentamiento pues en las diferentes pruebas, se calentaba ya sea la batería o el LM7805, se verifica que el circuito este correctamente y se realizan algunos cambios, como intercambiar posiciones, cambiar jumpers, aunque no tuviera ningún error, después de esos cambios ninguno de estos dos componentes se calentaron otra vez. Luego se implementa el NodeCMU a la protoboard para verificar que encienda correctamente.

Miércoles 15 de mayo:

En este día se sigue montando el circuito en la protoboard, por recomendación de un amigo, nos dice que realicemos el circuito en serie. Procedemos a investigar lo que es, y nos damos cuenta de que efectivamente es de nuestro beneficio realizarlo en serie. Pues este circuito permite mantener los 5V a lo largo de toda la protoboard, contrario de realizarlo en paralelo, el cual conforme se avanza va perdiendo tensión. Por medio del multímetro, se verifica que los 5V estén llegando a lo largo de toda la protoboard. Se termina la reunión por ese día.

Jueves 16 de mayo:

Este día, se sigue montando el circuito en la protoboard, esta vez se implementa el registro de corrimiento con las respectivas LED´s, nos encontramos con el error de que dos de las luces no encendían, se procede a revisar el circuito. Con el multímetro se revisa que los 5 voltios estén llegando a todos los LED´s. Uno de ellos no le llegan y se encuentra que el jumper que sale del registro de corrimiento no está conectado en la misma fila que la resistencia del LED, por lo que se cambia y así empieza a funcionar. Luego para el otro, nos encontramos que estaba quemado, por lo que procedemos a cambiarlo. No se implementa el L298N al circuito pues no se cuenta con el carro de juguete para probar funcionamiento de este.

Se descarga el código necesario para el proyecto y se prueba que el NodeCMU se conecta correctamente al Wi-Fi. Para esto se usó la red del apartamento, sin embargo, por medio del serial de Arduino, se comprobó que no se estaba conectando por lo que se procedió a conectarlo a la red Wi-Fi del celular, donde se conectó exitosamente.

Sábado 18 de mayo:

Se investiga sobre la parte de código, los comentarios que vienen en el código nos fueron de gran ayuda. Empezamos a crear la parte de tracción de motores, para esto creamos varias condiciones en donde dependiendo el valor que se ingresa en el comando, el carro avance o retroceda. Por medio de los comentarios, nos dimos cuenta de que había que utilizar los pines In1 y In2 para la tracción del motor. Para esto utilizamos “digitalWrite” y colocamos el nombre del pin y HIGH o LOW dependiendo de la dirección. En los comentarios se nos indicaba a cuáles pines debemos de asignarle HIGH o LOW. Después para dar potencia al motor, en el código se nos indica que debemos de utilizar “analogWrite” con EnA con el valor que se ingresó en comando.

Martes 21 de mayo

Este día Sebastián va con el compañero David a comprar el carro, sin embargo, no se pudo conseguir en ninguna de las tiendas a las que se fue.

Miércoles 22 de mayo

Al día siguiente vamos al centro de Cartago nuevamente en busca del carro de juguete. Después de buscar varias tiendas, encontramos el indicado en la tienda Toys S.A

En este mismo día, se prueba el carro para verificar que funcione correctamente. Se empieza a desarmar el carro para tener los motores expuestos. Se empieza a implementar el L298N en la protoboard para conectarlo en los motores del carro. Se prueba código hecho anteriormente y funciona correctamente.

En este mismo día se prosigue a con el código, esta vez con la dirección, al igual que con la tracción, los comentarios dentro del código fueron de gran ayuda, además de ser una estructura parecida a la tracción.

Luego se prueba el código implementado y nos encontramos con un error de semántica pues no se había cerrado una de las condiciones con las llaves. Después, nos daba un problema en el retroceso del carro. Por lo que después de analizar el código nos dimos cuenta de que cuando ingresábamos el comando para el retroceso, entraba un número negativo al analogWrite, donde este solamente acepta números positivos, por lo que le pusimos un negativo al frente para que de esta manera el número ingresado pasara a ser positivo.

Viernes 24 de mayo

Durante este día, se empieza el código de las luces, por la recomendación por parte de los comentarios, se investiga que son los “bitwise operators”, nos dimos cuenta de que “ | ” funciona para poner un 1 dentro de la variable bytes. Mientras que para colocar un 0 se utiliza “ & “. Se realiza el respectivo código y se va cambiando y probando las luces hasta obtener los resultados deseados.

Sábado 25 de mayo

Una vez que se tenía listo el código de la tracción, dirección y luces, además del circuito a falta solamente por la fotorresistencia. Se empieza a implementar en la placa perforada. Se va soldando las partes conforme se fueron montando en la protoboard. Una vez terminado el circuito en la placa perforada, se prueba. Primeramente, el NodeCMU no quería prender, aunque los 5V estaban llegando. Después de inspeccionar nos dimos cuenta de que el NodeCMU no estaba completamente introducido en los headers. Solucionado este problema, el circuito funcionaba correctamente.

Domingo 26 de mayo

En este día se terminó el código de los diferentes patrones pedidos por el proyecto. Luego se crea el código para leer el pin en donde va ubicado la fotoresistencia y se prueba desde la protoboard. Se tuvo problemas pues no daba los resultados esperados. Se revisó el circuito y se encontró con que la fotoresistencia no estaba totalmente conectada. Corregido este error, funcionó exitosamente por lo que se prosiguió a pasarlo a la placa. Completando de esta manera la totalidad del Circuito. Dejando como único pendiente, el nivel de la batería.

Lunes 27 de mayo

Se siguió intentando arreglar el error de la batería, sin resultados positivos. Además, se realiza un cambio en switch del carro. Anteriormente, se tenía que quitar la carcasa del carro para colocar la batería de 9V. Con este cambio, se conectaron los dos negativos, tanto de la batería de 9V como las de 6V, esto para que mantener las baterías dentro del carro.

Miércoles 29 de mayo

El día antes de la entrega se revisan los últimos detalles. Se verifica que las luces estén debidamente colocadas al igual que la fotorresistencia. Se conecta el NodeCMU a la red Wi-Fi, para enviar los comandos y verificar que estén correctamente. Además, se arma las últimas piezas faltantes del carro. Por último, se realizan los últimos detalles de la documentación para así concluir este proyecto. No se pudo encontrar el problema que no permitía mostrar el nivel de batería.