

Documentación Externa

Segundo Proyecto - Parte II

Integrantes:

Daniela Brenes Otárola

Jean Franco Góndrez Villafuerte

Profesor: Jeff Schmidt

Tabla de Contenidos

Introducción.....	3
Descripción del problema.....	4
Análisis de resultados.....	5
Dificultades encontradas.....	11
Bitácora y estadística de tiempos.....	12
Conclusiones.....	15
Recomendaciones.....	16
Fuentes Consultadas.....	17

Introducción

Este último proyecto del curso Taller de Programación consiste en implementar el carro del trabajo anterior con un nuevo software. Se trata de convertir la interfaz ya creada en una más interactiva, parecida a la vista que tendría un conductor de Fórmula E, y en la que se puedan controlar las funciones del carro de manera más gráfica, a la vez permitiendo ver las características de este, como su velocidad, nivel de batería, sensor de luz, entre otros.

El proyecto también tiene otra parte de interfaz no tan relacionada con el carro, en la que se deben crear escuderías con sus respectivos automóviles y pilotos, representando así la organización de la Fórmula E. Se debían poder editar los datos de estas estructuras, así como visualizarlos de diferentes formas.

Descripción del problema

Para la parte alejada del carro del proyecto anterior, se necesitaba crear una interfaz con diferentes ventanas y funcionalidades. Primero se requería un menú en el que se mostrara una escudería con toda su información, y con un mecanismo para editar sus patrocinadores y su logo.

Luego, había que crear una ventana About a la que se accede desde el menú, en la que se puede ver información como: la institución, los datos de los integrantes del grupo (nombre, foto, número de carnet), carrera, curso, grupo, año, profesor, país de producción, versión del programa. También en esta ventana se incluyó información sobre cómo editar correctamente todos los aspectos de la interfaz, además de un mecanismo para regresar al menú.

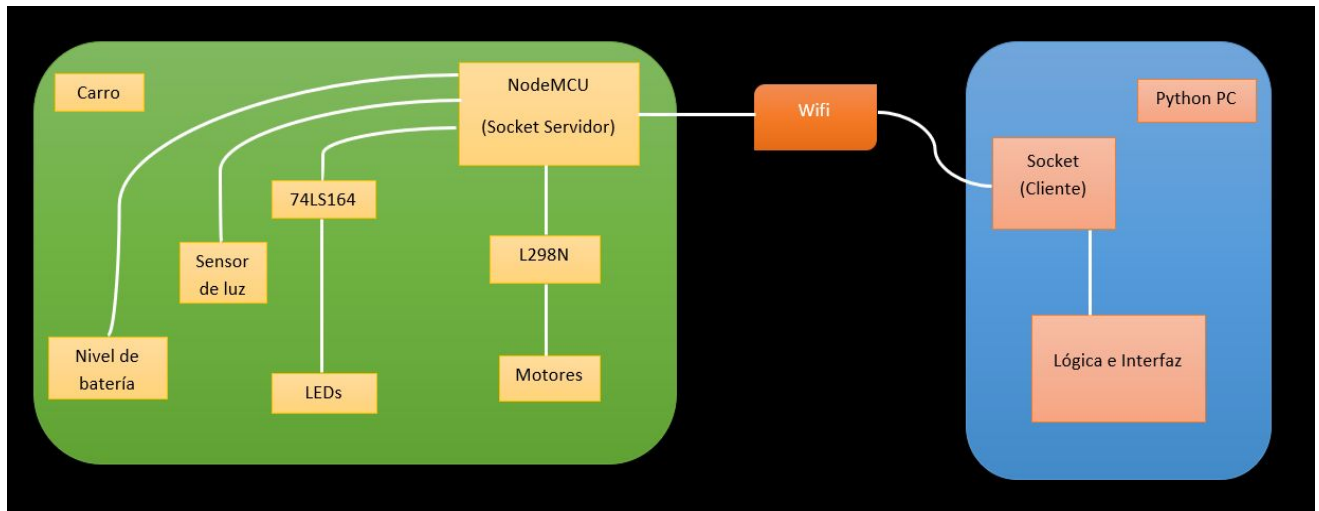
Una ventana de la tabla de posiciones de los pilotos también era requerida. También se accede a ella desde el menú, y las opciones de acomodar a los pilotos según su rendimientos debía de estar disponible. Luego, se debía poder ver la información completa de cada piloto y editarla.

Por último, se tiene una ventana muy parecida a la de los pilotos pero ahora con una tabla de posiciones de los carros, también con la posibilidad de ver y editar la información de cada uno.

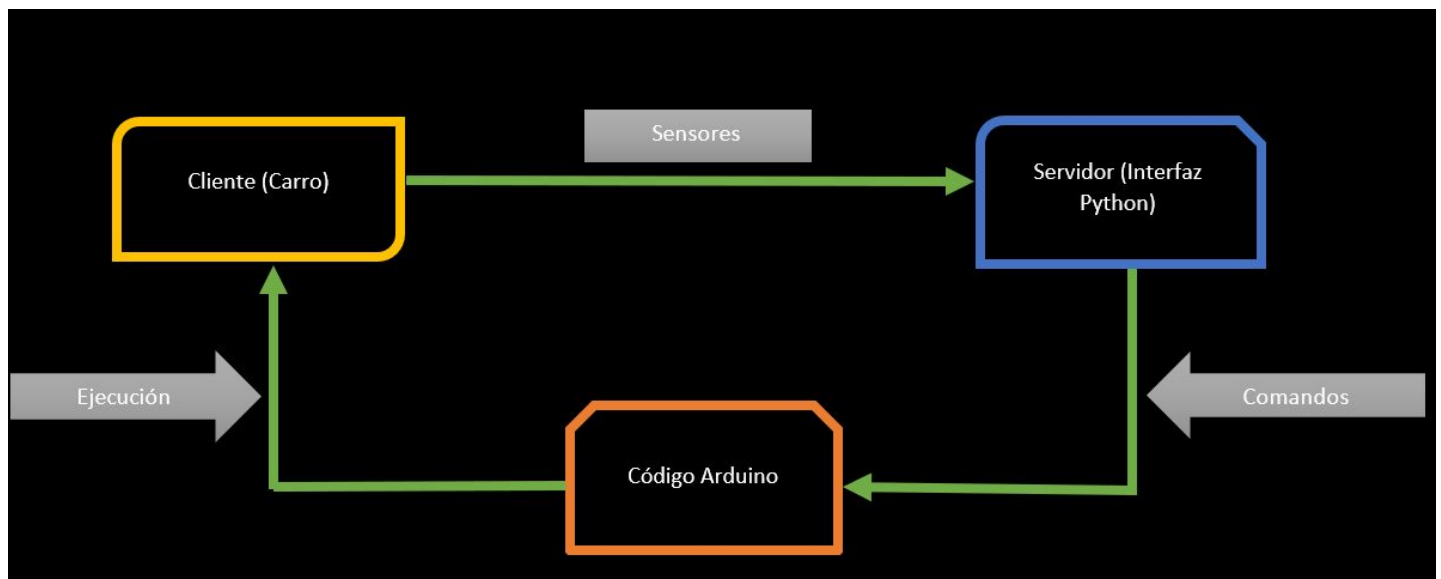
Luego, en la parte del Test Drive, se requería hacerle un cambio estético a la interfaz que ya se tenía del proyecto anterior. Con nuevos botones para avanzar, detenerse, retroceder, girar, activar las luces, entre otros. Desde esta misma ventana también se observa la velocidad del carro, su nivel de batería y el estado de su sensor de luz.

Análisis de Resultados

→ Diagrama de Módulos



→ Diagrama de Arquitectura



→ Resultados

Se pudieron implementar con éxito todo lo pedido en la especificación del proyecto (exceptuando las imágenes de los automóviles). A continuación, imágenes de todos los aspectos del proyecto.

Menú



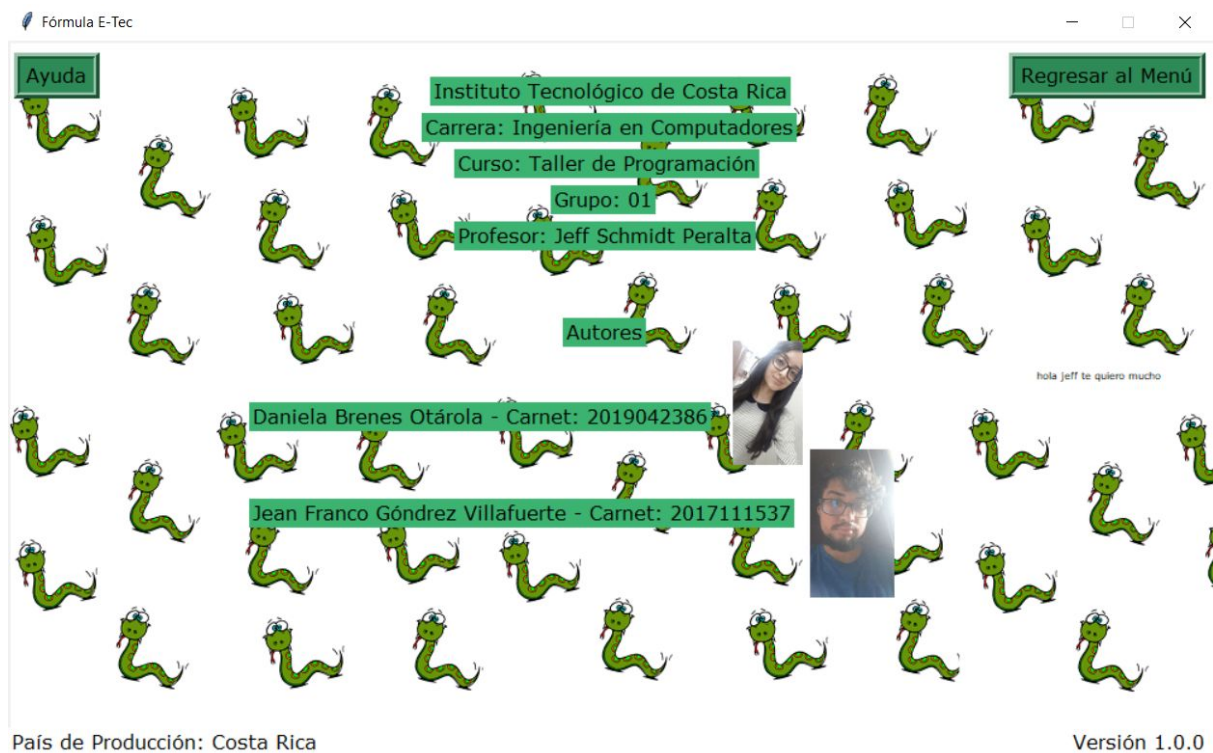
Información de la escudería



Editar escudería



About



Ayuda

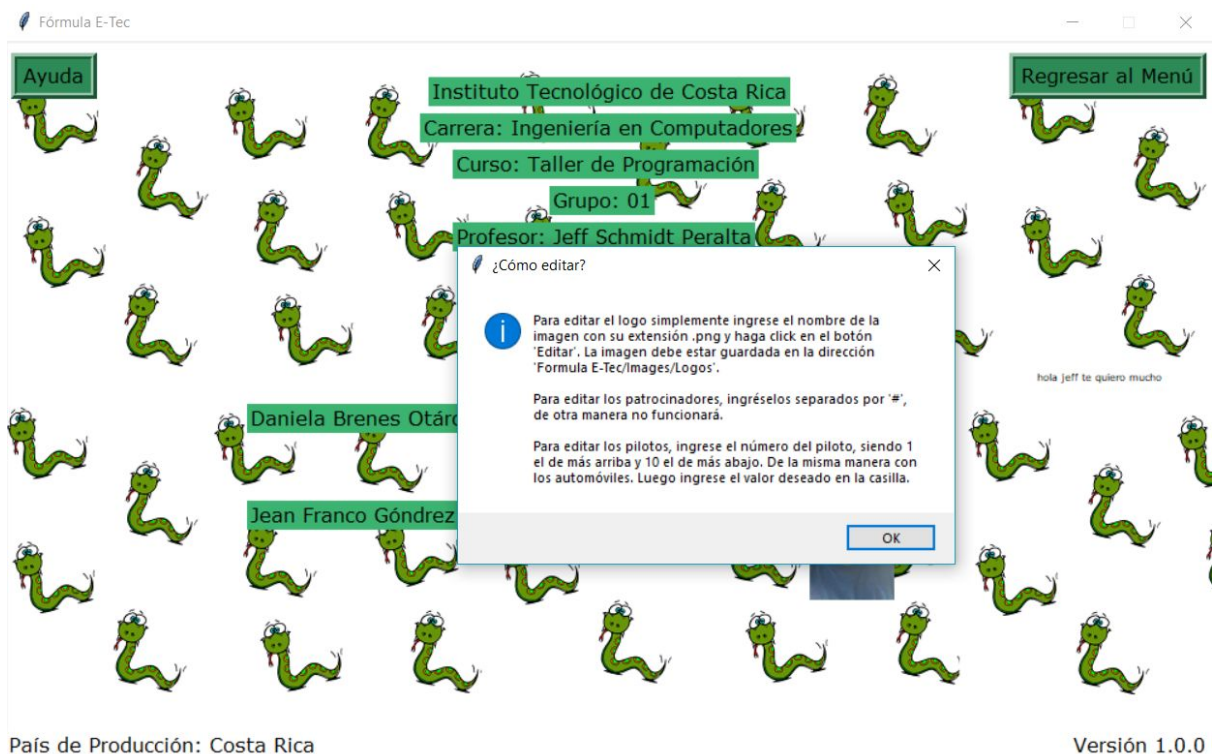


Tabla de Posiciones de los Pilotos

Fórmula E-Tec									
RGP+		RGP-		REP+		REP-		Regresar al Menú	
Pos	Nombre	Edad	Nacionalidad	Temp	Comp	RGP	REP		
1	Rekkles	22	Sueco	2019	50	92.0	70.0		
2	Bjergsen	23	Danés	2019	70	71.42857142857143	71.42857142857143		
3	Hylissang	24	Búlgaro	2019	35	56.25	15.625		
4	SwordArt	22	Taiwanés	2019	20	50.0	25.0		
5	Perkz	20	Croata	2019	32	44.44444444444444	18.51851851851852	Editar	
6	Wunder	20	Danés	2019	34	44.11764705882353	23.52941176470588		
7	Smlz	21	Chino	2019	18	35.294117647058826	11.76470588235294		
8	Patrik	19	Checo	2019	10	30.0	10.0		
9	Nukeduck	23	Noruego	2019	47	22.727272727272727	13.636363636363635		
10	Smoothie	22	Canadiense	2019	20	20.0	6.666666666666667		

Editar Piloto

Fórmula E-Tec

RGP+ RGP- REP+ REP-

[Regresar al Menú](#)

Pos	Nombre	Edad	Nacionalidad	Temp	Comp	RGF	REP
1	Rekkles	22	Sueco	2019	50	92.0	70.0
2	Bjergsen	23	Danés	2019	70	71.42857142857143	71.42857142857143
3	Hylissang	24	Búlgaro	2019	3		
4	SwordArt	22	Taiwanés	2019	2		
5	Perkz	20	Croata	2019	3		
6	Wunder	20	Danés	2019	3		
7	Smlz	21	Chino	2019	1		
8	Patrik	19	Checo	2019	1		
9	Nukeduck	23	Noruego	2019	4		
10	Smoothie	22	Canadiense	2019	2		

Editar

Nombre: Patrik [Editar](#)

Edad: 19 [Editar](#)

Nacionalidad: Checo [Editar](#)

Temporada: 2019 [Editar](#)

Competencias: 10 [Editar](#)

Victorias: 1 [Editar](#)

Destacadas: 3 [Editar](#)

Fallidas: 0 [Editar](#)

Tabla de Posiciones de Automóviles

Fórmula E-Tec

Eficiencia+ **Eficiencia-** **Regresar al Menú**

Marca	Modelo	Temp	Eficiencia
Dallara	Spark-Renault SRT 01E2	2019	3.0
Dallara	Spark-Renault SRT 01E1	2019	3.0
Dallara	Spark SRT05e2	2019	2.0
Dallara	Spark SRT05e1	2019	2.0
Land Rover	Range Rover	2019	0.5

Editar

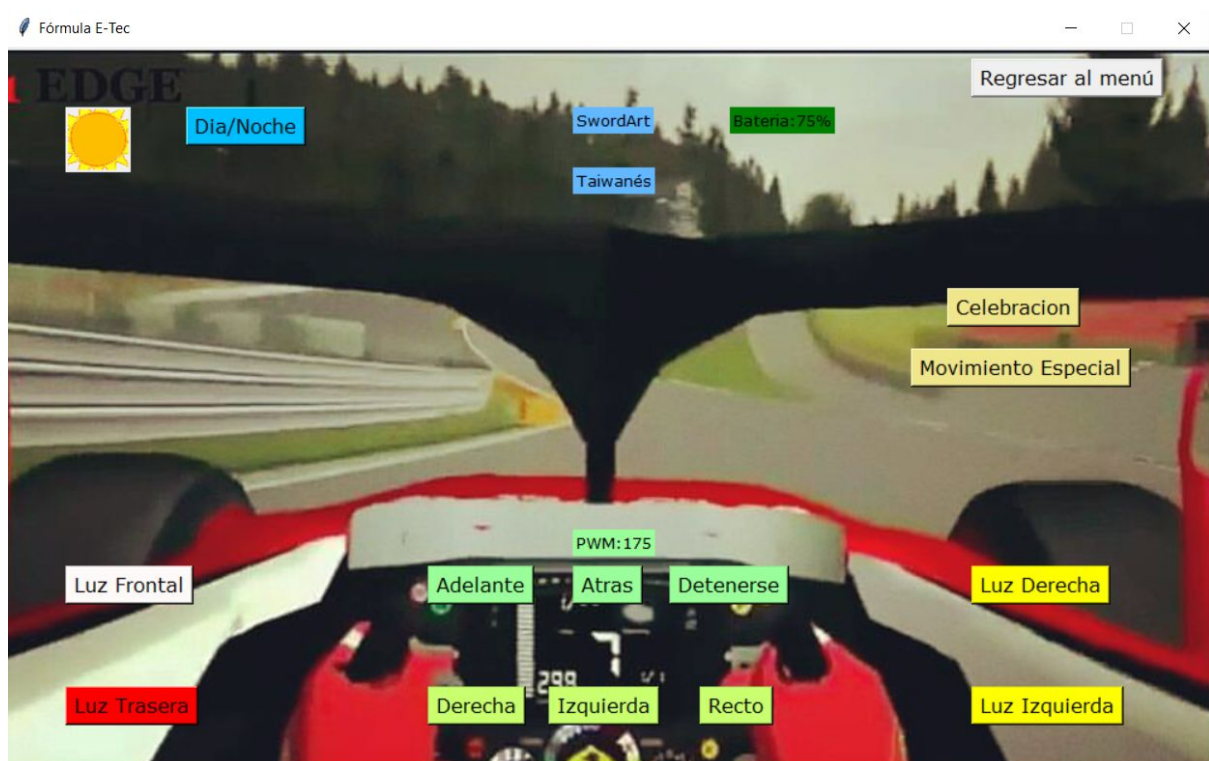
Editar automóvil

The screenshot displays the 'Editar' (Edit) form, which is a modal window used to update vehicle information. The form has an orange background and a white title bar with the text 'Editar'. It contains the following fields and buttons:

- Marca:** Dallara (with an 'Editar' button)
- Modelo:** Spark SRT05e1 (with an 'Editar' button)
- País:** Italia (with an 'Editar' button)
- Temporada:** 2019 (with an 'Editar' button)
- Baterías:** 2 (with an 'Editar' button)
- Pilas:** 1 (with an 'Editar' button)
- Tensión:** 4 (with an 'Editar' button)
- Estado:** Disponible (with an 'Editar' button)
- Consumo:** 1.0 (with an 'Editar' button)
- Nivel batería:** 60% (with an 'Editar' button)
- Peso:** 900 (with an 'Editar' button)
- Eficiencia:** 2.0 (with an 'Editar' button)

The background shows a table with columns for 'Eficiencia+', 'Eficiencia-', and 'Menú'. The table contains data for various vehicles, including Dallara Spark-Renault SRT 0 and Land Rover Range Rover.

Test Drive



Plan de Pruebas

Para el Test Drive, a medida que se iban agregando comandos se iba probando cada uno, para asegurarse de que todo funcionara bien y no tener problemas para saber qué es lo que falla.

Para el resto de la progra, como cualquier otra a medida que se detectan errores se arreglan.

Cuando ambas partes estuvieran 100% listas y funcionales se juntaron.

→ Reglas de Grupo

No vagar.

No dejar todo para lo último.

→ Roles

El que hace el Test Drive y el video: Jean Franco

La de lo demás: Daniela

→ Fechas de Entregables

13/06/19 - Entrega del software, el video y la documentación

14/06/19 - Entrega del carro y defensa

Dificultades Encontradas

Para las tablas de posiciones, al crear los diferentes acomodados según el rendimiento global, rendimiento específico y eficiencia de manera ascendente y descendente, se creaban muchos labels encima de otros, lo que se veía mal y hasta hacía la ventana de Tkinter más lenta, por lo que se necesitaba cambiar la lógica. Esto se solucionó con un método que retorna una lista con todos los widgets hijos de un frame, por lo que se itera sobre esa lista y se van eliminando.

Para la tabla de los automóviles, se necesitaban colocar las imágenes de cada uno de acuerdo con el acomodo. Las labels se muestran en pantalla por medio de un for, tratando al grid como una matriz, pero a la hora de hacer exactamente lo mismo con una PhotoImage, no funcionaba y se mostraba un error muy raro. No se pudo arreglar esto.

Bitácora de Actividades

→ Domingo 26 de Mayo

Responsable: Daniela Brenes

Descripción: se crearon las clases Escudería, Piloto y Automóvil. Se creó la interfaz correspondiente a la ventana principal, con todas sus funcionalidades incluidas exceptuando la de cambiar el logo.

Duración: 6 horas

→ Martes 28 de Mayo

Responsable: Daniela Brenes

Descripción: se incorporaron los archivos en la edición de las patrocinadores.

También se implementó la funcionalidad de editar el logo, junto con sus archivos de texto.

Duración: 1.5 horas

Responsable: Jean Franco Góndrez

Descripción: se hicieron los botones para la interfaz, en específico, los botones para encender o apagar cada una de las luces, movimientos especiales creados en Arduino, tracción, dirección, pedir nivel de luz y batería. Además se creó la comunicación Python->NodeMCU con esta nueva interfaz.

Duración: 4 horas

→ Miércoles 29 de Mayo

Responsable: Jean Franco Góndrez

Se terminó la funcionalidad del resto de botones, se agregó la funcionalidad entre botones (luz del día/luces frontales, etc), se empezó la interfaz y se probaron exitosamente los botones.

Duración: 3 horas

→ Sábado 1 de Junio

Responsable: Jean Franco Góndrez

Se agregaron imágenes a la interfaz.

Duración: 2 horas

→ Martes 04 de Junio

Responsable: Daniela Brenes Otárola

Se arregló la función que muestra los patrocinadores y los pilotos para hacerla más eficiente. Se agregó el mecanismo para pasar de una ventana (frame) a otra. Se cambió el Índice Ganador de Escudería a ser un atributo de la clase Escudería que

toma en cuenta los valores de todos los pilotos. Se hizo el fondo de la ventana About. Se hizo la ventana About.

Duración: 2 horas

→ Viernes 07 de Junio

Responsable: Daniela Brenes Otárola

Se crearon las escuderías faltantes con sus respectivos pilotos y automóviles. Se creó la base para la ventana de posiciones de los pilotos

Duración: 1 hora

Responsable: Jean Franco Góndrez

Edición del video

Duración: 1 hora

→ Sábado 08 de Junio

Responsable: Daniela Brenes Otárola

Se crearon los métodos de ordenamiento de los pilotos según el RGP y el REP.

Se creó la ventana de la tabla de posiciones de pilotos. Se hicieron los mecanismos para editar al piloto. Se creó el mecanismo para mostrar los pilotos en diferentes acomodados. Se creó el mecanismo de mantener los datos de los pilotos en un archivo de texto.

Duración: 7 horas

→ Domingo 09 de Junio

Responsable: Daniela Brenes Otárola

Se hizo todo lo del día anterior pero ahora con los autos (tabla de posiciones, ordenamiento, archivos de texto). Dando por concluida la interfaz.

Duración: 2.5 horas

Responsable: Daniela Brenes Otárola

Documentación interna

Duración: 2 horas

→ Lunes 10 de Junio

Responsable: Jean Franco Góndrez

Se unió la parte del Test Drive con todo el resto de la interfaz.

Duración: 3 horas

→ Jueves 13 de Junio

Responsable: Daniela Brenes

Documentación externa

Duración: 2 horas

Responsable: Jean Franco Góndrez
Pruebas del funcionamiento del Test Drive y arreglos
Duración: 5 horas

Edición del video
Duración: 4

Estadística de Horas

Actividad	Horas
Elaboración de Código	37
Documentación Interna	2
Documentación Externa	2
Elaboración del Video	5
Total	46

Conclusiones

Daniela Brenes:

Este proyecto fue significativamente más sencillo que el anterior, ya que era solo utilizar el carro ya funcional (este no fue nuestro caso, tuvimos que terminarlo para poder empezar este trabajo), y simplemente mejorar su interfaz y unirla con una interfaz aún más grande. En resumen, este proyecto me acostumbró aún más a trabajar con interfaces aunque no sea lo que más me gusta, y también a tener proyectos de muchas líneas, ya que la interfaz por sí sola le lleva mil líneas aproximadamente. El que el código sea así de inmenso también me obligó a ser ordenada y documentar muy bien.

Jean Franco Góndrez:

En el proyecto utilizamos clases, archivos de texto y funciones de ordenamiento para las diferentes funcionalidades de la interfaz, así como la unión por sockets para unir el carro con la interfaz. Lo que más aprendí fue a no intentar hacer toda la programación y luego unirla con el carro, ya que es más difícil hallar el problema, al hacerlo por partes se me facilitó encontrar los errores. También pudimos ver como la programación se utiliza para el mantenimiento de vehículos.

Recomendaciones

- Para la parte del circuito, cada vez que se agrega una nueva funcionalidad, probarla y asegurarse de que sirva bien junto con todo lo demás. Si se prueba todo al final, no se va a tener certeza de qué es lo que está fallando.
- Dividir el código en varios archivos ayuda a mantenerse más ordenado y claro con lo que se hace. Tener también el código en sí ordenado: variables en un lado, funciones en otro, interfaz en otro, ayuda inmensamente, y así se sabe dónde se encuentra cada cosa, y buscarla es rápido.

Fuentes Consultadas

<http://effbot.org/>

https://www.youtube.com/watch?v=ml3KgJy_d7Y&list=PLj8W7XlvO93rJHSYzkk7CgfiLQRUEC2Sq&index=2