

Anexo II

JOYSTICK

Introducción

- Introducción
- Extensión del Producto
- Diagrama de Gantt
- Diseños 3D y Circuitos Finales
- Conclusión

Página: 1

Página: 2

Página: 3

Página: 4-6

Página: 7

Extensión del Producto

Desarrollamos un “Joystick” que controla las funciones de la consola.

¿Cómo funciona? Por medio de los pines (GPIO de la raspberry pi 3 b+), y en conjunto a la placa, permite que la pantalla LCD permanecer en su lugar (esto fue uno de los conflictos que tuvimos que resolver, sin saber cómo mover la pantalla para poder usar los pines GPIO necesarios).

Creamos una placa que permite a los GPIO pasar por dentro de las pistas de la misma fue soldada para evitar fallas por falso contacto, adicionalmente a la placa que se verá luego, creamos las placas del joystick que contienen los 10 botones y estarán conectados a esa misma, además de los botones extras como de “Ri”, “Li”, etc.

Para explicar de manera sencilla el funcionamiento de nuestro equipo, tenemos un joystick más y una placa (de 57,500mm x 33,500mm) que funciona para extender los GPIO a otra zona del gabinete.

¿Enfrentamos dificultades? Si, y estas se volvieron desafíos. En primera instancia, tuvimos problemas de diseño, luego de pruebas ensayo y error, lo solucionamos eficazmente. Sin embargo, aun debíamos enfrentar un conflicto mayor, este fue tener que mover la placa LCD que conectamos por HDMI mediante un puente, que no podíamos estirar entonces tuvimos que basarnos en dejar fijo el puente HDMI y poder mover el resto de los componentes. Generamos un espacio de Brain Storming donde surgieron varias ideas posibles y allí encontramos la solución.

¿Qué ventajas tiene nuestro joystick? Trabajamos con un sistema embebido propio de una consola portátil, que tendrá los diseños más adelante para explicar bien como fue cada uno del proceso. En este joystick las placas de los botones se conectan por cables a la placa de los GPIO y hacen que el funcionamiento sea el esperado. Los GPIO son pines programables de la Raspberry pi 3 b+, a estos le cargamos unas ciertas funciones para que, al iniciar el funcionamiento de NOVA, estos lean que hay una serie de botones (el control), los cuales manejan sus movimientos.

Diagrama de Gantt

Llevamos anotación aproximada desde antes de empezar el proyecto.

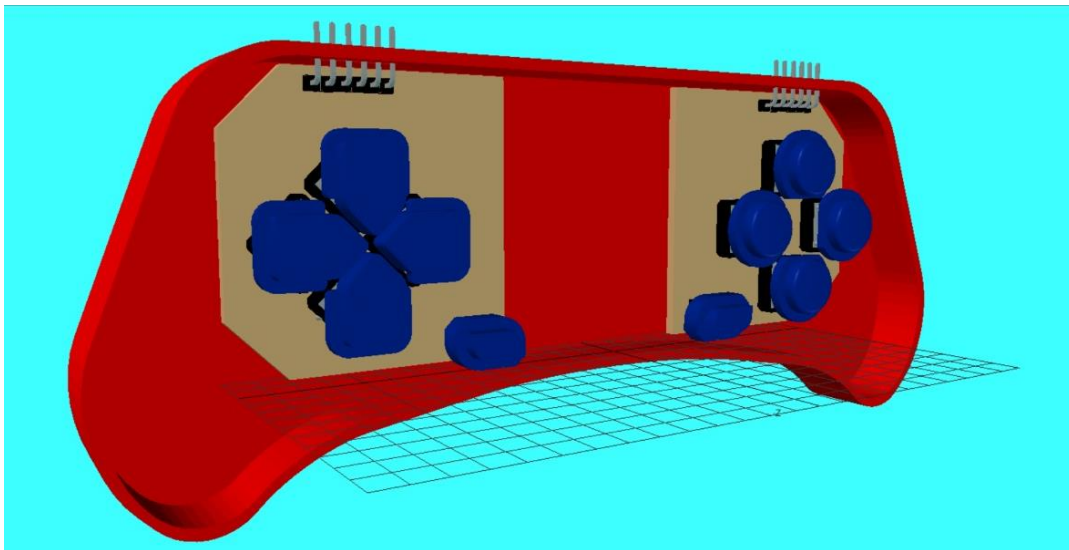
4 - Hardware	02-06-17	70	11-08-17
4.1 - Listado componentes para pruebas	02-06-17	7	09-06-17
4.2 - Diseño de circuito de prueba	09-06-17	7	16-06-17
4.3 - Construcción de plaquetas prototipo - perfeccionamiento	16-06-17	14	30-06-17
4.4 - Listado de componentes definitivos	23-06-17	7	30-06-17
4.5 - Circuito final	30-06-17	7	07-07-17
4.2 - Construcción final para test	30-06-17	7	07-07-17
4.6 - Rediseño Circuito final	07-07-17	7	14-07-17
4.7 - Armado y pruebas finales del producto	14-07-17	28	11-08-17
Utilizacion de talleres para agujereado	30-06-17	1	01-07-17
5 - Diseño	16-06-17	63	18-08-17
5.1 - Diseño de gabinete prototipo inicial	16-06-17	7	23-06-17
5.2 - Diseño de gabinete prototipo coordinado con hardware	30-06-17	7	07-07-17
5.3 - Diseño de gabinete prototipo ideal	07-07-17	7	14-07-17
5.4 - Obtención de materiales para gabinete	14-07-17	7	21-07-17
5.5 - Creación de gabinete	14-07-17	21	04-08-17
5.6 - Prueba de gabinete prototipo	14-07-17	21	04-08-17
5.7 - Rediseño de gabinete	14-07-17	21	04-08-17
5.8 - Prueba de gabinete final	04-08-17	7	11-08-17
5.9 - Ajustes finales	11-08-17	7	18-08-17

Diseños 3D

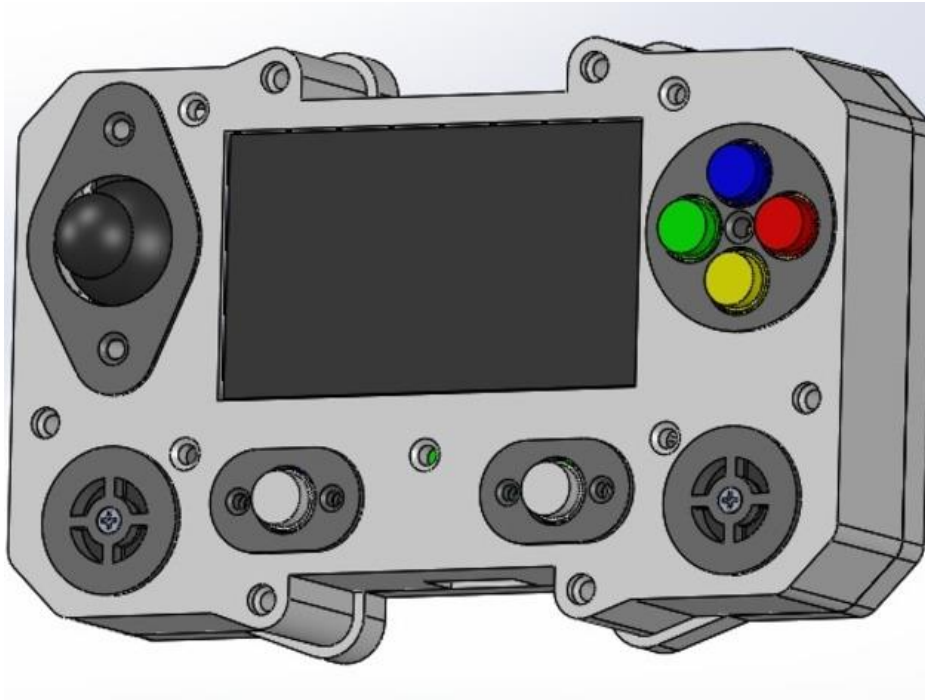
Este es un de los primeros diseños que encontramos viable, pasamos por varias pruebas y diferentes modelos, la complejidad fue hacerlo compacto por la cantidad de componentes que tiene en su interior.

Primer diseño (Solo control)	10 botones, 4 de movimiento, 4 de acciones, 1 "Start" y 1 "Select"
2do Diseño (Pruebas portátil)	Presentaba ciertas fallas, por ejemplo, tapábamos el sonido por poner las manos al jugar, cambiamos los 4 botones de movimiento por una palanca. Es un diseño mas rustico, pero esto la llevaba a soportar caídas y demás desgastes físicos.
3er Diseño (Diseños finales)	Estará presentado el día de la exposición final. Diseño más ergonómico y sencillo.

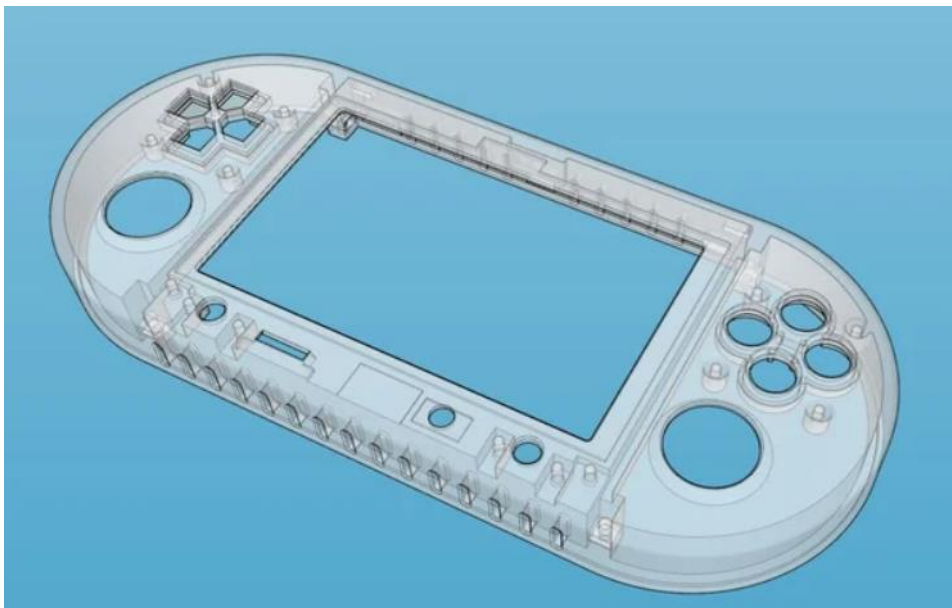
Primer diseño:



2do Diseño:

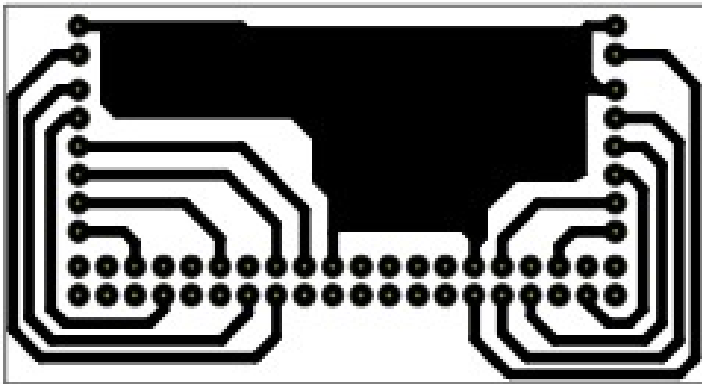


3er Diseño:

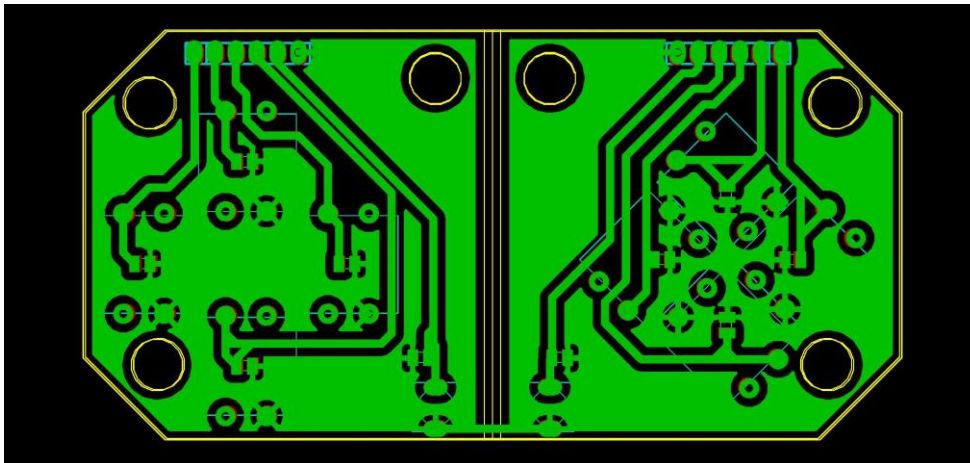


Circuitos Finales

Este es el circuito de la placa, en la parte inferior como se ven los agujeros para que pasen a los GPIO y los de izquierda a derecha, son pines que usamos para la conexión de los joysticks.



En esta otra imagen, mostramos el diseño de ambos joysticks, en el lado derecho son los 4 botones de acción, y los de la izquierda son las flechas.



Conclusión

El anexo del proyecto es la extensión y mejora de la consola portátil, que permite realizar el manejo propio de la misma sin necesidad de controles extras.

Al realizar la mejora hubo retrasos en algunos diseños del joystick [retrasos de conexión HDMI (un problema ocasionado por el espacio que ocupa el LCD en el gabinete, ocupa todos los GPIO y re pensamos como mover la pantalla para acomodar los componentes en el gabinete), como también hubo complicaciones en la impresión 3d del gabinete].

El resultado, un equipo consolidado capaz de sacar adelante un nuevo producto, original, fue un proceso muy interesante repleto de desafíos, pero logramos superarlos a todos.