**Balanza de descarte**

**Alumno:**

* Yujra Ventura, Pablo Fabián

**Descripción funcional del proyecto:**

El proyecto por realizar es una balanza digital que permitirá o no, el paso de ciertos productos dependiendo del peso que tengan. Se podrá ajustar el peso requerido estableciendo varios programas definidos, como así también establecer umbrales de rechazo. Se registrarán reportes, almacenados en memoria, de ciertos valores que pueden resultar importantes, como, por ejemplo, la cantidad de paquetes descartados.

Este proyecto puede agilizar procesos, como por ejemplo la velocidad de encajonado de productos sobre un transporte, y también enviar hacia un sector de descarte los productos con pesos no deseados sin tener que detener el proceso.

**Descripción técnica del proyecto:**

Se utilizará como microcontrolador principal la blue-pill, que es el microcontrolador utilizado y estudiado en clases.

El proyecto tendrá las siguiente entradas y salidas:

Entradas:

* Peso de cajas
* Selección de programas predefinidos

Salidas:

* Indicadores de estado de cajas (ok – no ok)
* Interfaz gráfica HMI
* Reportes (almacenados en memoria)

Se utilizará una celda de carga como dispositivo/sensor principal, el cual se complementará con el microcontrolador HX711, que es un transmisor dedicado para estos sensores. Este sensor, a través del HX711 tendrá comunicación serie con la blue-pill.

Como interfaz gráfica se empleará un display 4x20 para mostrar ciertos valores, como, por ejemplo, el peso de los productos. El mismo tendrá comunicación serie con el microcontrolador principal.

**Periféricos del microcontrolador a emplear:**

Se utilizará un encoder rotacional y unos pulsadores para la selección del programa de pesaje y para alternar pantallas sobre el display.

**Diagrama en bloques general del dispositivo final:**

HX711

DISPLAY/ LEDS

MICROCONTROLADOR

r

REPORTES EN MEMORIA

ENCODER/ PULSADORES

CELDA DE CARGA

**Planificación de ejecución:**

* Familiarizarse con el microcontrolador blue-pill y su entorno de programación, estudiando y aplicando las practicas vistas en clases. (2 semanas)
* Testeo y calibración de la celda de carga con el microcontrolador HX711. Prueba de pesaje con productos. Comunicación con el microcontrolador blue-pill. (1 semana)
* Testeo y calibración del display. Comunicación con el microcontrolador blue-pill. (1 semana)
* Almacenamiento de datos/ reportes en memoria. Aún queda por definir si se utilizará una memoria SD o la propia memoria de la blue-pill. En caso de utilizar una memoria SD se sumará un módulo externo, que aparte de tener el socket para colocar la memoria, viene con los componentes necesarios para poder utilizarlo en nuestro proyecto y poder utilizarlo junto con la blue-pill. La comunicación de la memoria SD es SPI. (2 semanas)
* Programación del proyecto, siguiendo un diagrama de estados. (6 semanas)
* Prueba del programa con los componentes montados en un protoboard. (2 semana)
* Armado de PCB y montaje de los componentes. (1 semanas)
* Documentación e informe final de proyecto. (2 semanas)

El orden en que están listados los pasos de la planificación es el que se va a tomar como referencia. El tiempo indicado al lado de cada paso es estimado sin conocer anteriormente el microcontrolador blue-pill, ni algunos de los componentes. Es posible un desvío sobre las estimaciones de los días invertidos.

**Diagrama de estados:**

Diagrama

Descripción generada automáticamente