

RESULTS

Algorithm Flowchart

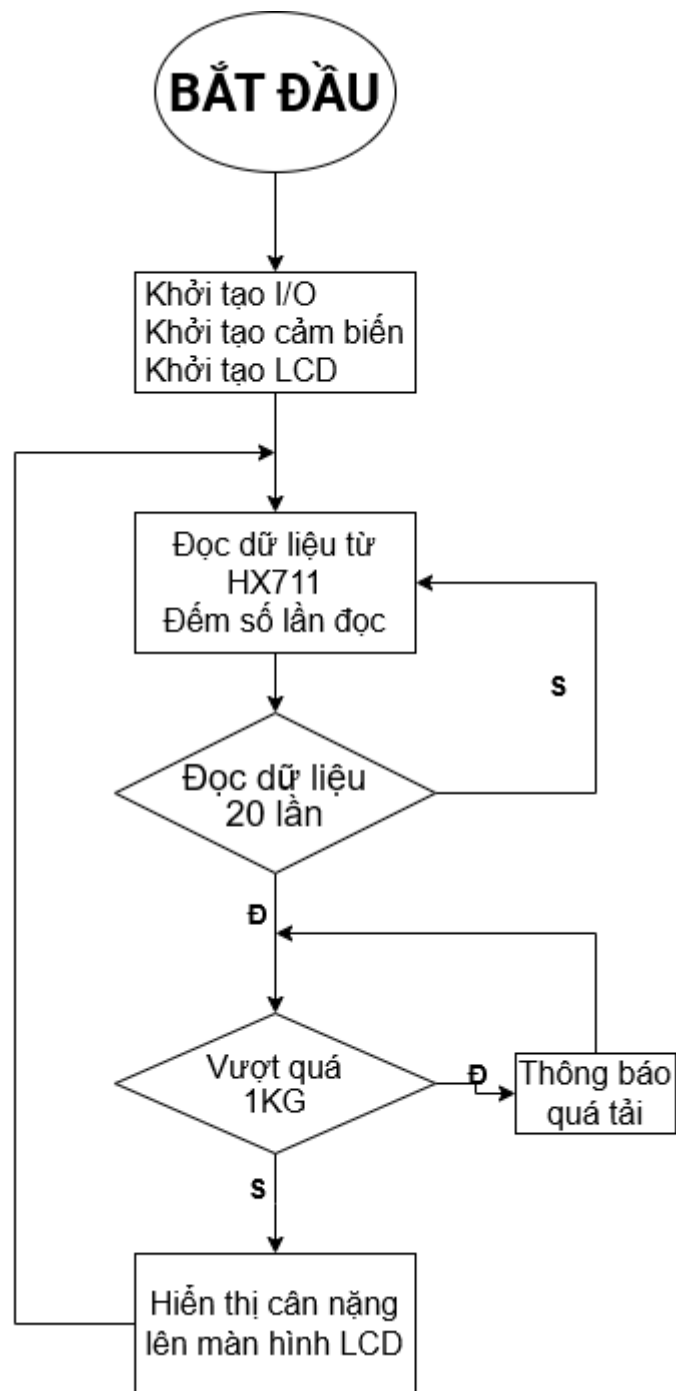


Figure 1. Algorithm Flowchart

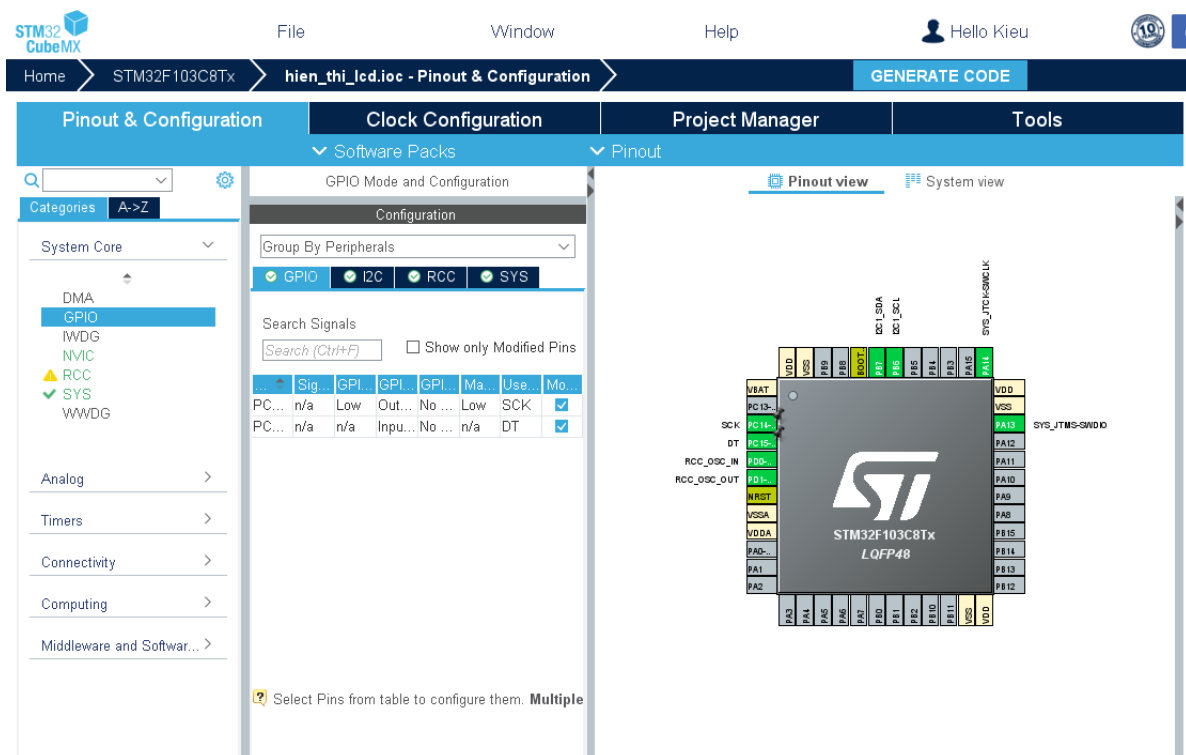


Figure 2. STM32CubeMX Pin Configuration

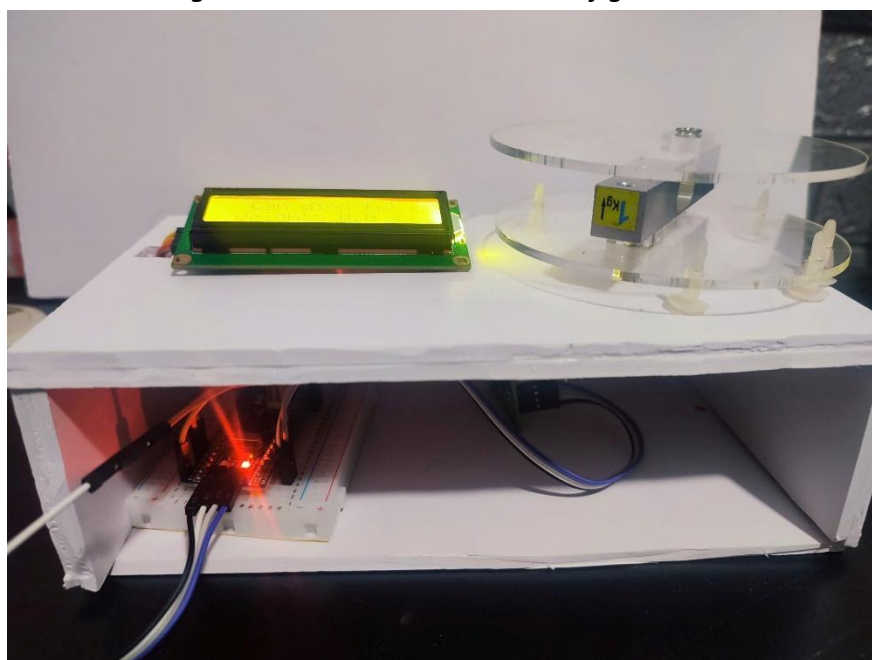


Figure 3. Actual Product

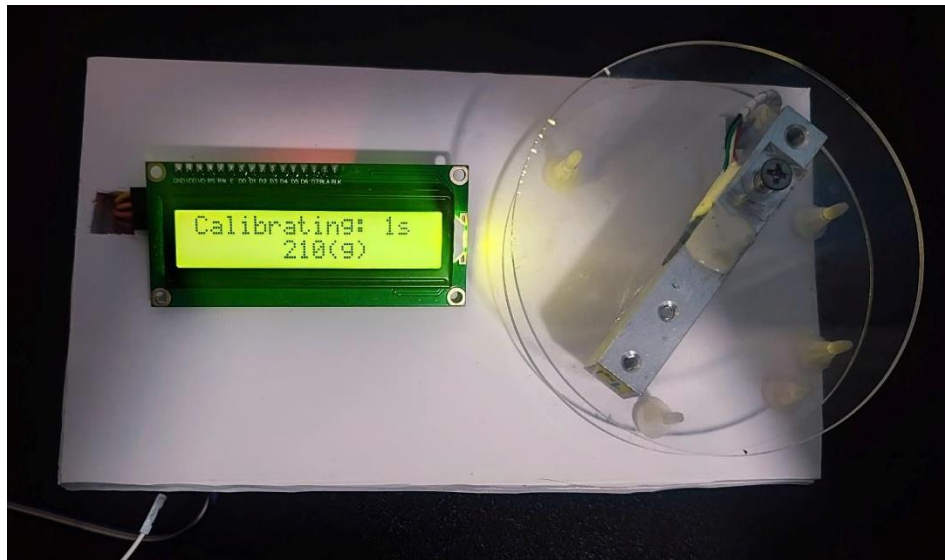


Figure 4. Scale startup, requiring a 210g weight for calibration

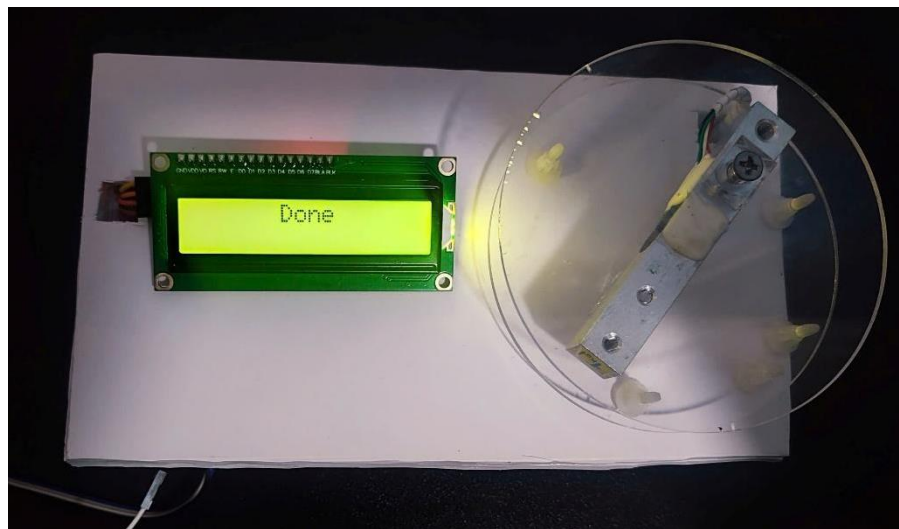


Figure 5. Scale after completing the calibration process



Figure 6. Scale without any object to measure



Figure 7. Actual and measured weight of Sample 1

Samsung Galaxy A12 là điện thoại thông minh chạy hệ điều hành **Android** do **Samsung Electronics** phát triển và là một phần của dòng **Galaxy A**. Điện thoại này được công bố vào 24 tháng 11 năm 2020, đây là sản phẩm kế nhiệm của **Samsung Galaxy A11**.^[2]

Vào ngày 9 tháng 8 năm 2021, một biến thể mới của điện thoại có tên **Samsung Galaxy A12 Nacho** đã được công bố.^{[3][4]}

Thông số kỹ thuật [sửa | sửa mã nguồn]

Thiết kế [sửa | sửa mã nguồn]

Galaxy A12 có các tùy chọn màu sắc Đen Phá Cách, Xanh Bút Phá, Trắng Tâm Điểm và Đỏ. Bốn camera phía sau được xếp thành hình vuông ở góc trên cùng bên trái, tương tự như cụm camera của **Galaxy A42 5G**. Mặt sau và các cạnh bên đều được làm bằng nhựa, trong khi mặt trước là kính. Kích thước vật lý của điện thoại là 6,46 x 2,98 x 0,35 in (164 x 75,8 x 8,9 mm) và điện thoại nặng 205 g (7,2 oz).^[5]



Figure 8. Actual and measured weight of Sample 2



Figure 9. Actual and measured weight of Sample 3



Figure 10. Actual and measured weight of Sample 4



Figure 11. Scale displaying overload warning when the object exceeds 1kg

Conclusion

After system initialization, data from the load cell sensor is collected and processed by the HX711 circuit. The weight data is then transmitted to the I2C LCD display.

The project successfully developed an electronic weighing system capable of measuring and displaying weight results quickly. The team implemented STM32 microcontroller programming to collect and process data, as well as communicate with peripheral components. The STM32 ensures high accuracy in reading and processing signals from the load cell sensor via the HX711 converter while also optimizing communication with the LCD display using the I2C protocol, ensuring stable and efficient system operation.

The final product meets the initial objectives: accurately weighing objects under 1kg, operating reliably with low power consumption, compact size, ease of use, and potential applications in cooking, the food industry, healthcare, and scientific research. However, the product still has some limitations in terms of accuracy and stability. Measurement precision and stability can be affected by temperature,

vibrations, and external factors, making it unsuitable for industrial heavy-weight measurements.