

Cantar electronic

Introducere

Proiectul constă în realizarea unui cântar digital de mare capacitate (până la 200 kg) care nu doar măsoară greutatea, ci permite și introducerea unui preț unitar/cod de identificare produs pentru a calcula în timp real valoarea totală a produselor. Datele pot fi exportate prin bluetooth către un laptop sau telefon.

Scopul este crearea unui instrument de măsură precis, eficient din punct de vedere energetic și capabil să interacționeze cu alte dispozitive pentru logarea datelor (data logging). Ideea a pornit de la nevoia de a avea un cântar versatil pentru uz industrial și comercial, care să elimine necesitatea calculului manual și să permită stocarea istoricului de cântăriri.

Este util pentru optimizarea procesului de inventariere și vânzare, oferind o interfață intuitivă (14 butoane) și un sistem de management al energiei (Sleep Mode) care prelungește durata de viață a bateriei.

Descriere generală

Sistemul procesează semnalele analogice de la celulele de sarcină prin intermediul amplificatorului HX711, care convertește tensiunile mici în date digitale pe 24 de biți. Microcontrolerul interpretează aceste date, gestionează tastatura extinsă și afișează informațiile pe un LCD I2C.

Funcții principale:

Amplificare de precizie: Modulul HX711 asigură citiri stabile și precise pentru cele 4 celule de sarcină.

Interfață cu 14 butoane: Numpad (0-9) + Save (salvare date), Sleep/On (energie), Tare (aducere la zero) și Clear (ștergere preț).

Feedback sonor inteligent: Melodie la pornire, bip scurt la tastare și un semnal sonor distinct pentru confirmarea salvării prin Bluetooth.

Management Energie: Funcție de Auto-Sleep după 60s de inactivitate, cu trezire instantanee (Wake-up).



Hardware Design

Componente și Conectivitate:

Senzori de greutate: 4 x celule de sarcină.

Amplificator HX711: Interfața între senzori și ATmega328P.

Display: LCD 1602 cu modul de conversie I2C.

Bluetooth: Modul HC-05 pentru transmitere date prin USART.

Sunet: Buzzer pasiv controlat prin PWM.

Input: Matrice de 14 butoane (Numpad + Funcții speciale).

Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):


- mediu de dezvoltare (if any) (e.g. AVR Studio, CodeVisionAVR)
- librării și surse 3rd-party (e.g. Procyon AVRlib)
- algoritmi și structuri pe care plănuți să le implementați
- (etapa 3) surse și funcții implementate

Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Download

O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fișierele obținute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fișier README, un ChangeLog, un script de compilare și copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună .

Fișierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fișierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul). **Exemplu:** Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2009:cc:dumitru_alin**.

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

[Export to PDF](#)

From:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2026/ciprian.popescu0411/andrei_daniel.dinca 

Last update: **2026/05/10 16:17**