

EasyPOS, Casa de marcat

Introducere

Proiectul consta in realizarea unui Sistem Embedded de tip POS (Point-of-Sale), o casa de marcat inteligenta capabila sa identifice produse prin scanare optica, sa gestioneze un cos de cumparaturi si sa furnizeze informatii in timp real utilizatorului.

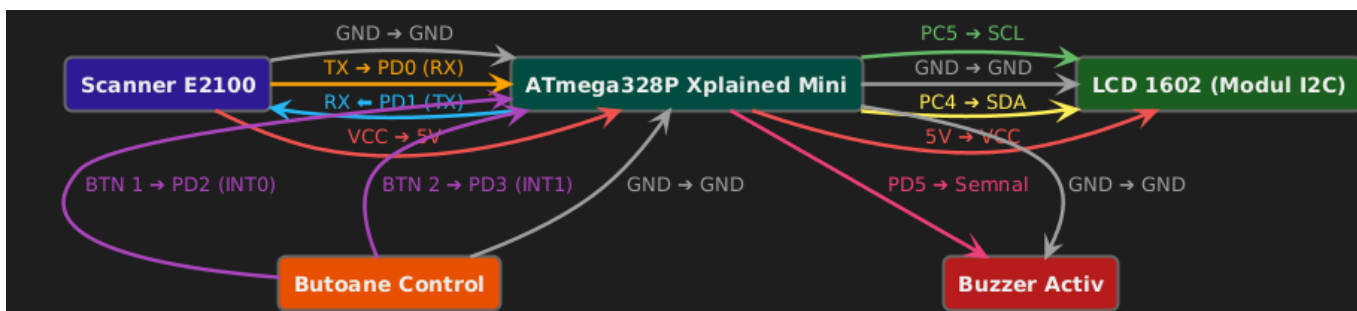
Scopul acestui proiect este de a integra diverse protocoale de comunicatie seriala si periferice I/O pentru a simula fluxul operational dintr-un punct de vanzare comercial. Utilizatorul poate scana coduri de bare de tip EAN-13 (specifice produselor din comert), sistemul identifica produsul intr-o baza de date locala, afiseaza pretul pe un ecran LCD si calculeaza totalul bonului fiscal.

Descriere generală

Sistemul este construit in jurul microcontrollerului ATmega328P si integreaza urmatoarele functionalitati:

- **Identificare Produs:** Utilizarea unui modul scanner optic (E2100) pentru citirea codurilor de bare prin protocolul UART.
- **Interfata Vizuala:** Afisarea numelui produsului, pretului unitar si a totalului pe un display LCD 1602 utilizand protocolul I2C.
- **Sistem de Alerta:** Se aude un feedback sonor prin intermediul unui buzzer (folosind semnale PWM) pentru a confirma scanarea cu succes sau pentru a semnala erori (ex: produs necunoscut).
- **Control Utilizator:** Interactiune prin butoane configurate pe intreruperi externe pentru functii precum "Finalizare Bon" sau "Golire Cos".
- **Design Compact:** Utilizarea form-factor-ului Mini pentru a facilita portabilitatea și integrarea într-o carcasa ergonomica.

Schema Bloc



Hardware Design

Mai jos este prezentată lista componentelor hardware utilizate pentru asamblarea și funcționarea sistemului POS:

Nr.	Componentă	Cantitate	Detalii
1	ATmega328P Xplained Mini	1	Placă de dezvoltare principală, hub-ul logic al sistemului
2	Modul scanner coduri de bare E2100	1	Citire coduri 1D/2D, comunicație UART la 5V
3	Adaptor cablu FPC 12 pini (0.5mm)	1	Breakout board pentru interconectarea panglicii scannerului
4	Display LCD 1602 verde	1	Afișare text pe 2 rânduri, modul I2C (PCF8574) inclus
5	Buzzer piezoelectric activ 3-24V	1	Feedback sonor la scanare/erori, controlat logic (High/Low)
6	Buton MIC (Push Button)	3	Input utilizator (ex: Finalizare Bon, Reset, Declanșare manuală)
7	Rezistențe (10kΩ) / Condensatoare	1 set	Folosite pentru pull-up/pull-down și debouncing hardware
8	Breadboard 830 puncte MB-102	1	Suport principal pentru prototipare și managementul alimentării
9	Set fire DuPont (M-M, M-F)	1 set	Realizarea legăturilor între placă, adaptoare și componente
10	Cablu USB Micro	1	Programare și alimentare placă Xplained Mini de la PC
11	Barete pini tată (2.54mm)	1 set	Necesari pentru placa Xplained și adaptorul FPC

Diagrama de mai jos ilustrează conexiunile logice și pinii utilizați pentru interconectarea perifericelor la microcontroller-ul ATmega328P. Am folosit porturile hardware dedicate pentru comunicația serială (UART și I2C).

Pentru a demonstra funcționalitatea sistemului, diagrama de semnal de mai jos ilustrează procesul de citire a unui cod de bare. Datele sunt recepționate asincron de la scanner pe pinul RX (PD0), iar la terminarea recepției, microcontroller-ul comandă pinul PD5 (HIGH) pentru a declanșa o confirmare sonoră prin buzzer.



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/vlad.radulescu2901/aelius.dinca>



Last update: **2026/05/13 07:41**