

Rendszerfelügyelet mikrovezérlő környezetben

BEVEZETÉS

Számos ipari rendszerben alkalmaznak mikrovezérlőket, melyek folyamatok irányítását és vezérlését végzik. A folyamatok biztonságos és hibamentes végrehajtásának ellenőrzése és felügyelete igen fontos, például ha egy atomerőműre gondolunk.

Egy ilyen ipari rendszerben működő egyszerű PIC mikrovezérlő rendelkezésre állás - és alkalmazás-biztonság kritikus, tehát megfigyelhetővé, monitorozhatóvá kell tenni. Biztosítani kell a felügyeletét, megfigyelhetőségét. A cél tehát egy rendszerfelügyeleti program implementálása egy választott kommunikációs környezetben elhelyezett mikrovezérlőhöz.

A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ESZKÖZÖK

- Microchip PIC16F84 mikrokontroller
- CAN Bus, mint kommunikációs környezet
- MCP2510 CAN chip az MPLAB próbapanelen
- Intel 82527 CAN chip egy ISA kártyán

CAN HÁLÓZAT MŰKÖDÉSE

Az állomások központi vezérlő nélkül tudnak kommunikálni és soros buszon keresztül vannak összekapcsolva, mely egy kétvezetékes áramkör. A CAN protokoll az ISO/OSI modell adatkapcsolati rétegének felel meg.

Adatátvitelkor nincs külön megcímezett állomás, hanem az üzenet tartalmát egy egyedi azonosító jelzi, ami egyben az üzenet prioritását is megadja. Ez a busz allokációhoz kell, mikor az állomások versengenek a hozzáférés jogáért.

Ha egy adott állomás mikrovezérlője egy vagy több állomásnak üzenetet akar küldeni, az átviendő adatokat és azonosítókat a hozzárendelt CAN chipnek továbbítja. Az üzenet összeállítása és elküldése a CAN chip feladata. Ha a CAN chip megszerzi a buszhozzáférés jogát, az összes többi állomás veszi az üzenetét. A CAN hálózat minden állomása, mely helyesen vette az üzenetet, végrehajt egy elfogadási tesztet, hogy eldöntse, a vett adat neki szól-e. Ha igen, feldolgozza, különben eldobja.

Tehát a CAN busz biztosítja a kommunikációs környezetet a mikrovezérlő számára, ez alatt szeretnénk megfigyelni és monitorozni a működését.

SZÜKSÉGES RÉSZFELADATOK

- CAN-talk üzenetküldő program megvalósítása, mellyel egyik állomás a másikkal üzenetet tud küldeni. Ezzel a CAN hálózat működését vizsgálhatjuk.
- A mikrovezérlő beégetett programjának implementálása.