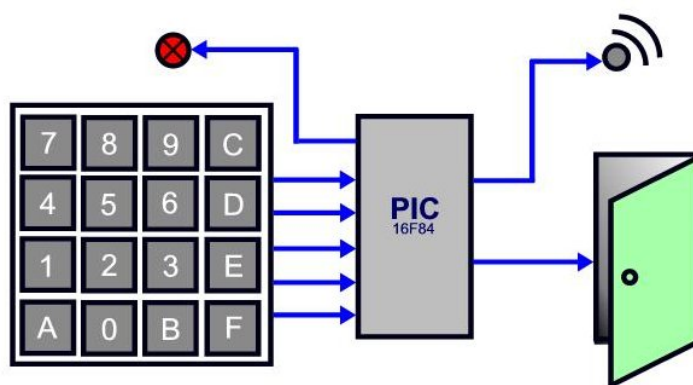




PIC-projekt: Kodlås till dörr



Lars Viebke
M3Mb
l.viebke@telia.com

Kurs: Maskinnära programmering
6B3285, PRO1 2p
Lärare: William Sandquist
Datum: 2002-10-29

Kort beskrivning:

Kodlås till dörr som styrs av en mikrostyrcrets, PIC16F84 kopplad till en knappnummersats.

Kodlåset kan även kopplas till andra typer av lås, som lås till skåp, lådor, väskor osv.

Koden kan enkelt bytas vid behov och kodlåset har även en larmfunktion om en obehörig skulle testa att slå in felaktig kod mer än tre gånger.

Demonstrationskopplingen kan på utan större modifieringar anpassas till en skarp tillämpning där endast ett externt elektriskt låskolv krävs.

Extra säkerhet:

Eftersom låskolven kopplas aktivt hög kan inte låset öppnas om strömmen till PIC:en bryts, därtill kan larmet kopplas så att det detekterar att PIC:en inte är spänningsförsedd då summern (larmet) är kopplad aktivt låg. Om behov finns kan antalet siffror i koden ökas relativt enkelt.

Funktion

OBS! Alla tider i demonstrationskopplingen är kortade för att enklare kunna testa funktionen. Genom externa delayfunktioner är det enkelt att vid en skarp tillämpning ändra dessa tider efter behov.

Koden består av 4 siffror, 0 till 9 som skall matas in i rätt följd. I demonstrationskopplingen är denna kod vid påslag: 5 4 3 2.

Om rätt kod slås öppnas dörrlåset (motsvaras av en lysdiod i demonstrationskopplingen). Dörrlåset är öppet i 5 sekunder. Om fel kod matas in öppnas inte dörrlåset utan en funktionslysdiod tänds. Denna lyser i 2 sekunder.

Om fel kod matas in tre gånger i sträck startar ett larm (motsvarar i demonstrationskopplingen en summer). Denna ljuder i 6 sekunder.

Koden måste matas in så att det dröjer mindre än 5 sekunder mellan knapptryckningarna annars går kodlåset tillbaka till grundläget. Detta för att kodlåset alltid skall vara i grundläget då den skall användas. Då kodlåset har återgått till grundläget indikeras detta med att lysdioden lyser i 2 sekunder.

Påbörjad inmatad kod kan även korrigeras genom en speciell korrigeringsknapp: 'C' varvid kodlåset går tillbaka till grundfunktionen. Detta indikeras med att lysdioden lyser i 2 sekunder.

Koden kan även bytas. Detta görs genom att man först trycker in en speciell kodbytarknapp: 'B' på knappsatsen varefter man matar in den gamla koden, verifierar med kodbytarknappen, 'B', och avslutar med att mata in den nya koden. Endast siffror (0-9) kan användas i koden, andra knapptryckningar ignoreras.

Om koden har bytts ut korrekt blinkar lysdioden snabbt i 4 sekunder.

Om felaktigt kodbytarförfarande har genomförts men rätt ursprunglig kod har matats in blinkar lysdioden långsamt i 8 sekunder.

Den gamla koden har då ej ändrats.

Kodbyte måste ske så att det dröjer mindre än 5 sekunder mellan knapptryckningarna. Annars går kodlåset tillbaka till grundläget och koden byts ej. Detta indikeras med att lysdioden lyser i 2 sekunder.

Kodbytarförfarandet kan avbrytas med korrigeringsknappen: 'C' varvid kodlåset går tillbaka till grundläget.

Demonstrationskoppling:

En knappnummersats (4x4 knappar) innehållande en 16-knappars encoder (MM74C922) som levererar ut ett fyra bitars binärt tal motsvarande den knapp som tryckts in samt en dataavailable-signal då någon knapp tryckts in.

Till PIC:en är även två lysdioder och en summer kopplad.

Summern är kopplad aktivt låg, resten av in- och utsignalerna aktivt höga.

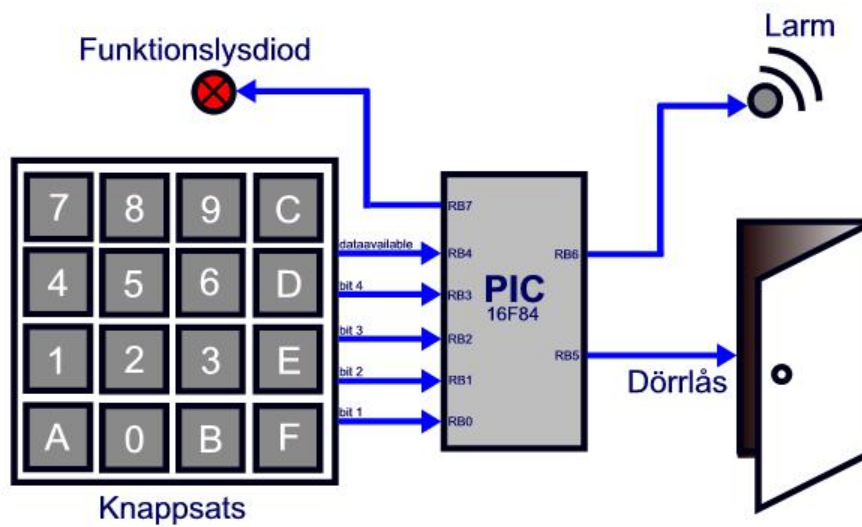
Kontroll av programmet

- 1) Mata in förbestämd rätt kod (5 4 3 2) – dörrdiod (motsvarar dörrlås) tänds i 5 sekunder.
- 2) Mata in felaktig kod indikeringslysdioden tänds i 2 sekunder.
- 3) Mata in felaktig kod tre gånger – larm (summer) aktiveras i 6 sekunder samtidigt som indikeringslysdioden tänds.
- 4) Byt kod enl förfarandet: 'B' gammal kod (5 4 3 2) 'B' ny kod (4 siffror). Om ny kod har matats in rätt blinkar indikeringslysdioden snabbt i 4 sekunder.
- 5) Mata in ny kod för att testa - dörrdiod (motsvarar dörrlås) tänds i 5 sekunder.
- 6) Felaktigt kodbyte – mata in 'B' rätt kod + annan knapp än 'B'. Aktuell kod ändras ej och indikeringslysdioden blinkar långsamt i 8 sekunder.
- 7) Mata in 1 till 3 siffror på en felaktig kod, korrigeras med korrigeringsknappen: 'C' Testa att mata in korrekt kod.
- 8) Mata in 1 till 3 siffror på felaktig kod, vänta i mer än 5 sekunder varvid kodlåset återgår till grundläget. Testa detta genom att sedan mata in korrekt kod.
- 9) Påbörja ett kodbytarförfarande men avbryt detta med korrigeringsknappen: 'C'. Kodlåset återgår till grundläget och koden byts ej.
- 10) Påbörja ett kodbytarförfarande men avbryt detta genom mer än 5 sekunders inaktivitet.

Bilagor

- Blockschema
- JSP-diagram
- Programkod (*se separat utskrift!*)

Blockschema PIC-styrt kodlås till dörr



JSP-diagram
PIC-program: kodlås till dörr
Lars Viebke

