

URS projekt – „Magnetic Card Reader”

Mentor: izv. prof dr. sc. Mladen Tomić

Asistent: asist. Arian Skoki

Studenti: Mauro Copetti, Rea Prpić, Karlo Sečen

Opis projekta

- Primjeniti znanje sa kolegija na praktičnom problemu
- Savladati USART komunikaciju
- Spojiti i omogućiti komunikaciju mikrokontrolera i zadanog hardvera
- Ispis informacija sa magnetnih kartica korištenjem magnetnog čitača

USART

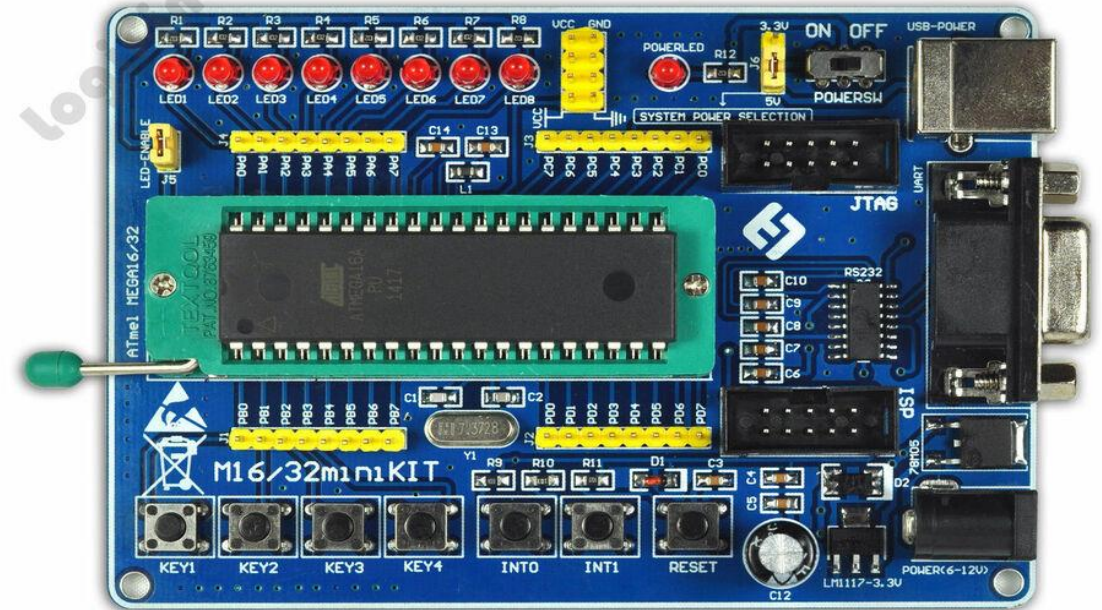
- Skraćeno od: Universal Synchronous and Asynchronous Receiver-Transmitter
- Inicijalizacija specifičnim BAUD rate-om
- URD; USART Data Register
- UCSR A/B/C; USART Control and Status Register A, B, C

Hardver

- ATmega16A mikrokontroler i okruženje
- LCD ekran 32 character-a, 2 reda po 16
- MAX232 čip na breakout boardu sa DB9 konektorom
- SU-90 magnetni čitač
- Vodiči za ostvarivanje spoja

ATmega16A

- RISC Arhitektura
- 3 memorijska prostora: SRAM, Flash memorija, EEPROM
- 3 timera, 1 16-bitni i 2 8-bitna
- Prekidi; interni i eksterni
- 32 programabilne I/O linije
- JTAG sučelje
- 10-bitni ADC konverter



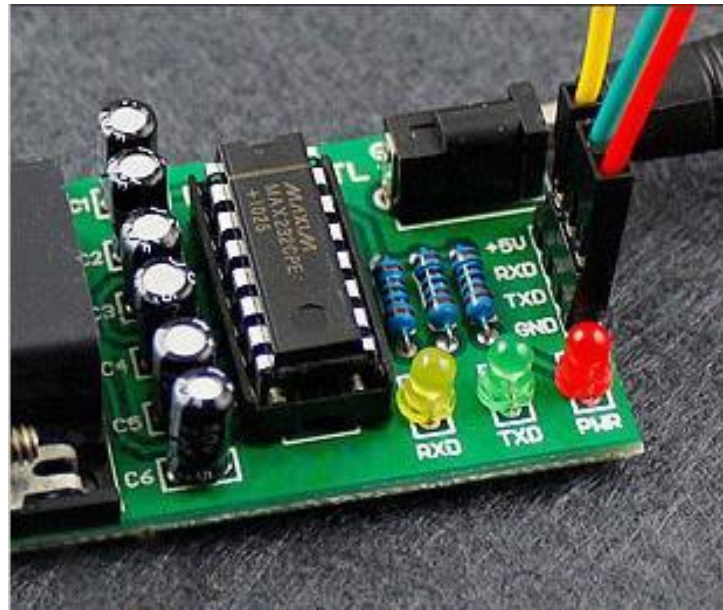
LCD ekran

- LCD; Liquid crystal display, tekući kristali koji propuštaju svjetlost
- Mogućnost pozadinskog osvjetljenja
- 32 znaka, 2 reda od 16
- 4 bitni način rada, 4 pina DB4 do DB7



MAX232 čip sa breakout board-om

- Spojen između mikrokontrolera i magnetnog čitača
- Pretvara analogni RS232 signal u digitalni TTL
- LED lampice koje označavaju napajanje i trenutni način rada



SU-90 magnetni čitač kartica

- Čitač isključivo magnetnih kartica
- Očitava kartice na principu dvije ili tri trake
- Kartice su najčešće ISO standarda
- Svaka magnetna traka sadrži set podataka koji se upisuje magnetiziranjem željeznih čestica



Zaključak

- Sama srž projekta je rješavanje problema; problem programiranja, problem spajanja, problem uporabe hardvera
- Analogni izvor signala iz magnetnog čitača
- MAX232 i isprva zbunjujuć pinout
- Podešavanje offseta, overflow, reset
- U procesu izrade projekta smo puno naučili, novo znanje o softveru i o hardveru, serijskim spojevima i analognim signalima te kako se razlikuju od digitalnih, zahvalni smo za priliku da riješimo stvaran i praktičan problem i dobijemo „hands-on” iskustvo i znanje

Literatura

- ATmega16A Datasheet
- SU-90 RS232 Interface Magnetic card reader Datasheet