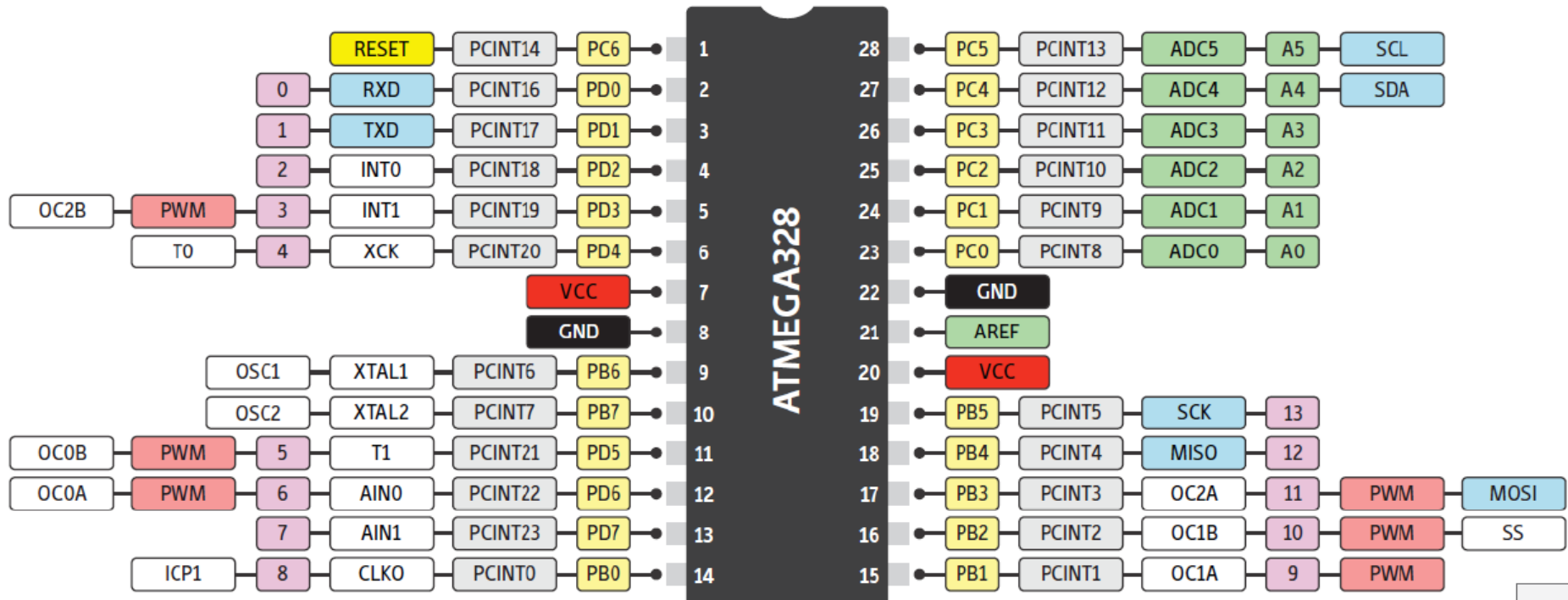


PRIMENA MIKROKONTROLERA

USART - Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transceiver

prof. dr Zoran Milivojević
dr Nataša Nešić, viši predavač

Mikrokontroler ATmega328P



Slika 1. PINOUT dijagram mikrokontrolera ATmega328P.

Zadatak

- Napisati program za mikrokontroler AT328 koji se nalazu na Arduino UNO mikrokontrolerskom sistemu kojim se preko Serijskog kanala salju poruke u vidu stringova, pomocu kojih se na ekranu prijemnog uredjaja (Serial Monitor) ispisuje:
 - Akademija tehnicko-vaspitackih strukovnih studija
 - -----
 - Odsek: Nis
 - Katedra: Informaciono-komunikacione tehnologije
 - Studijski program: Savremene racunarske tehnologije
 - Predmet: PRIMENA MIKROKONTROLERA

```
#include <stdio.h>
#include <stdint.h>
#include <avr/io.h>
#include <util/delay.h>

#define Test_Pin 2 // pin za sinhronizaciju prilikom
                  // snimanja signala osciloskopom

#define FOSC 16000000 // takt procesora
#define BAUD 9600 // brzina prenosa
#define MYUBRR FOSC/16/BAUD-1

unsigned char Stud_prog[] = "Savremene racunarske tehnologije";
unsigned char Katedra[] = "Informaciono-komunikacione tehnologije";
unsigned char Odsek[] = "Nis";
unsigned char Akademija[] = "Akademija tehnicko-vaspitackih strukovnih studija";
```

```
void USART_Init( unsigned int ubrr)
{
    UBRR0H = (unsigned char) (ubrr>>8); /*Set baud rate */
    UBRR0L = (unsigned char)ubrr;

    UCSR0B = (1<<RXEN0) | (1<<TXEN0); // Doyvola predaje/prijema

    UCSR0C = (1<<USBS0) | (3<<UCSZ00); /* format: 8data, 2stop bit */
}

void setup()
{
    pinMode(Test_Pin, OUTPUT);

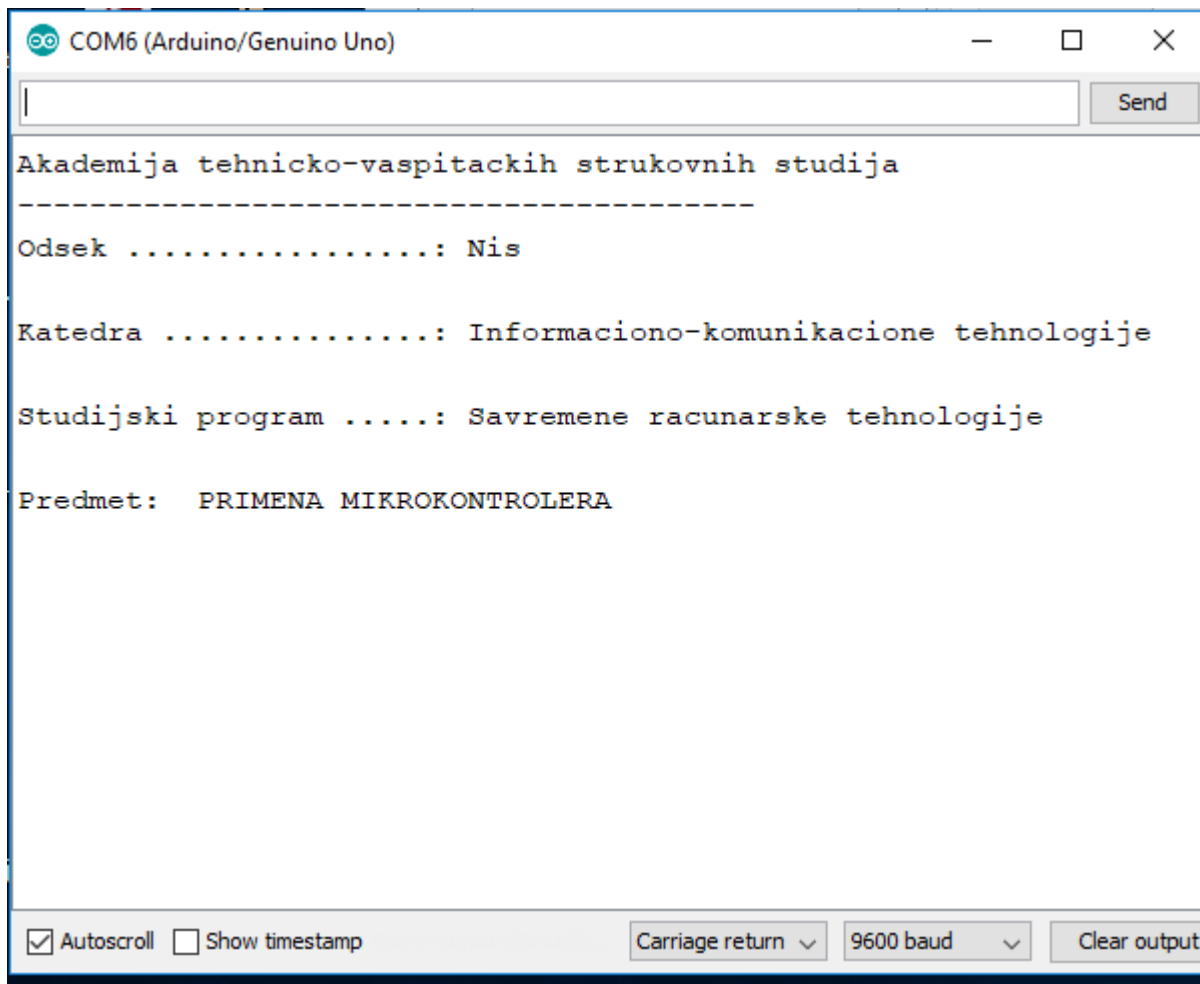
    USART_Init(MYUBRR);

}
```

```
void USART_Transmit( unsigned char data )
{
    while ( !( UCSRA & (1<<UDRE0)) ) // cekanje da se
        ;                               //bufer isprazni
    UDR0 = data; // slanje podatka
}
```

```
void USART_str(char str[])
{
    unsigned int ii=0;
    while (str[ii] != 0x00)
    {
        USART_Transmit(str[ii]);
        ii++;
    }
}
```

```
void loop()  
{  
  
  USART_str(Akademija);  
  USART_str("\n");  
  USART_str("-----\n");  
  
  USART_str("Odsek .....: ");  
  USART_str(Odsek);  
  USART_str("\n\n");  
  
  USART_str("Katedra .....: ");  
  USART_str(Katedra);  
  USART_str("\n\n");  
  
  USART_str("Studijski program .....: ");  
  USART_str(Stud_prog);  
  USART_str("\n\n");  
  
  USART_str("Predmet:  PRIMENA MIKROKONTROLERA");  
  
  while(1);  
}
```



• **HVALA NA PAŽNJI**