

Komunikace s GPS modulem PA6H

Semestrální projekt DE2

Radek Theumer, Jindřich Žabka, Jonáš Hubáček

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

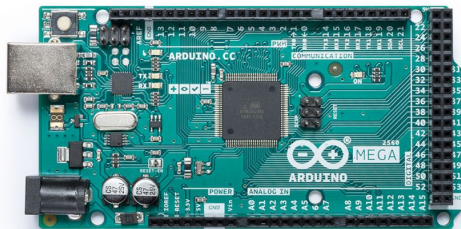
18. prosince 2019



Mega 2560

Arduino Mega2560

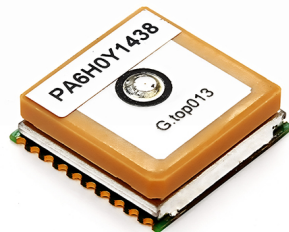
- Využití dvou rozhraní UART, ATmega328p má pouze jeden UART
- AVR mikrokontroler je zde napájen jedním z UARTů
- GPS modul je připojen na **TX1** a **RX1**



GPS Modul PA6H

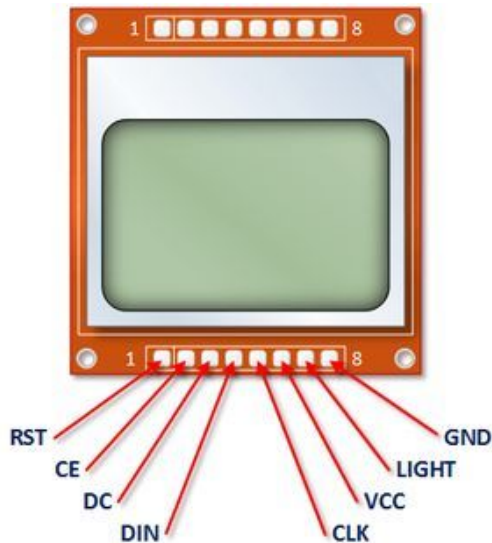
- Modul využívá standart pro automatizovaný přenos dat NMEA
- Modul posílá 4 informační každou vteřinu: \$GPGGA, \$GPGSA, \$GPGSV, \$GPRMC
- 1× za 5s pošle stav načtených družic, ze kterých přijímá data: \$GPVTG
- Pro zjištění rychlosti, času a zeměpisných souřadnic nám postačí pouze \$GPGGA a \$GPRMC
- Inicializace po připojení k napájení je 35 sekund

GPS Modul PA6H



Displej Nokia 5110

- Černobílý displej s rozlišením 84×48 bodů a velikostí 1,6 palce, připojený přes SPI rozhraní
- Pro ovládání displeje jsou využívány knihovny a hlavičkové soubory od uživatele Sergey Denisov



Knihovna *⟨STRING.H⟩*

Funkce MEMCPY

`void *memcpy(void *str1, const void *str2, size_t n)`

Zkopíruje **n** znaků z jedné destinace do další

Funkce STRCMP

`int strcmp(const char *str1, const char *str2)`

Porovnává dva stringy, pokud jsou shodné, vrátí hodnotu **0**

- Volba nevhodných knihoven k ovládání LCD displeje
⇒ knihovny uživatele Sergey Denisov
- Při pokusu o přerušení z *UARTx_RX_vect* se vždy ukázala chybová hláška *_vector36* nebo *_vector25*, ačkoli jsme si právě pro obejití tohoto problému vzali desku s více UARTy
⇒ ruční flagging *RXC1* při plném *UDR1* a užití přerušení jen z *TIM1*
- Problém se správným plněním 1D polí pro každý rámeček
⇒ přechod na 2D array

GitHub<<https://github.com/Theumer/Digital-electronics-2/tree/master/projects/sp>>

YouTube<<https://www.youtube.com/watch?v=nIREcNWi07I>>