

# Dokumentace k projektu MPC – SSY

*Cílem bude vytvořit funkční aplikaci zajišťující časovou synchronizaci v síti. Využijte GPS přijímač a čas získaný z něj, případně pps signál. Časové údaje zasílejte pomocí protokolu LWM. Můžete vyjít z vhodné NMEA knihovny pro GPS, případně parsovat text z UARTu.*

*Součástí bude i měření "doby letu signálu" pro korekci zpoždění při přenosu.*

- Program je vytvořen za pomoci LWM stacku
- Soubor main.c obsahuje většinu důležitých funkcí spojených se zpracováním přijatých GPS dat a ovládání fungování LWM
- O fungování UART se starají funkce souboru UART\_GPS.c

## Komunikace mezi základní deskou a GPS rozšířením:

- **UART1** – komunikace mezi deskou a terminálem uživatelského PC
- **UART0** – komunikace mezi základní deskou a GPS modulem
- **LWM** – komunikace mezi dalšími zařízeními v síti

## Soubor UART\_GPS.c

### Funkce UART\_init\_GPS()

- Nastavuje baudrate
- Nastavuje velikost registrů
- Zapíná RX a TX funkci UARTu

### Funkce UART\_send\_string\_GPS()

- Má za úkol posílat data obsažená v registru UCSR1A
- Bit UDRE0 značí, kdy je registr prázdný

### Funkce UART\_get\_char\_GPS()

- Má úkol vyčítat přijatá data z UARTu
- Dokončení přenosu sleduje podle stavu bitu RXC0

## Soubor main.c

Funkce vytvořené nad rámec LWM stacku:

### Funkce SendGPS(void)

- Funkce spojuje funkcionalitu zpracování GPS dat a jejich přípravu na odeslání
- Pro odeslání dat přes LWM je použita funkce appSendData(), která je součástí LWM stacku

### **Funkce NMEA\_parser()**

- Úkolem této funkce je zpracování dat přicházejících z GPS modulu
- Funkce používá pro získání údajů o čase funkci strtok(), která rozdělí NMEA větu podle znaků ",".
- Požadovaný údaj o čase se v případě GPGGA věty nachází na druhé pozici

### **ISR(USART0\_RX\_vect)**

- Deklarace interruptu pro UART0 operující s GPS

### **Soubor config.h**

- Obsahuje údaje pro nastavení LWM
- Pro tento program byla oproti původní verzi změněna nastavení:
  - o **APP\_PANID = 0x66**
  - o **APP\_ADDR = 0**