

Představení Robota týmu TIM2

- Členové týmu a jejich zaměření
 - Bc. Ivo Maceček
 - Plánování a GPS
 - Bc. Michal Sitta
 - Vnitřní stavové senzory, pohony system
 - Bc. Martin Skácel
 - Externí senzory
 - Tomáš Skočdopole
 - Programové vybavení v PC

Obsah

- Mechanická konstrukce
- Elektronická část
- Sebe-lokalizační snímače
 - GPS, kamera, magnetometr, ultrazvuky, ..
- Vnitřní stavové snímače
 - Otáčky, natočení, napětí
- Programové vybavení
- Fotky

Mechanická konstrukce

Rozměry

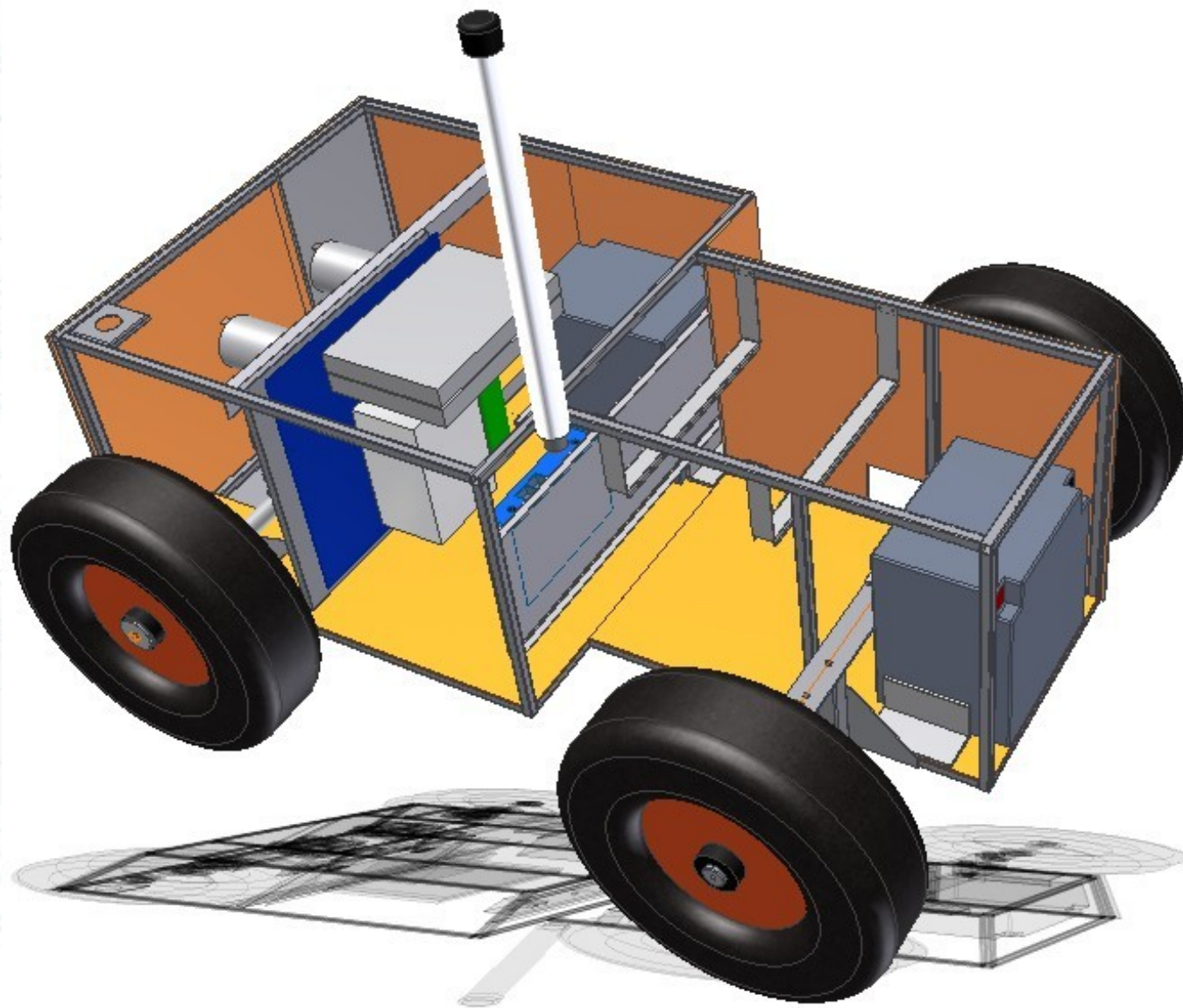
- Hmotnost: 50 - 60 kg (odhadovaná)
- Délka: 1 200 mm
- Šířka: 900 mm s koly
- Výška: 330 mm s koly (bez antény)
- Rozvor náprav: 800 mm
- Rozchod náprav: 840 mm
- Průměr kol: 300 mm

Mechanická konstrukce výkonové parametry

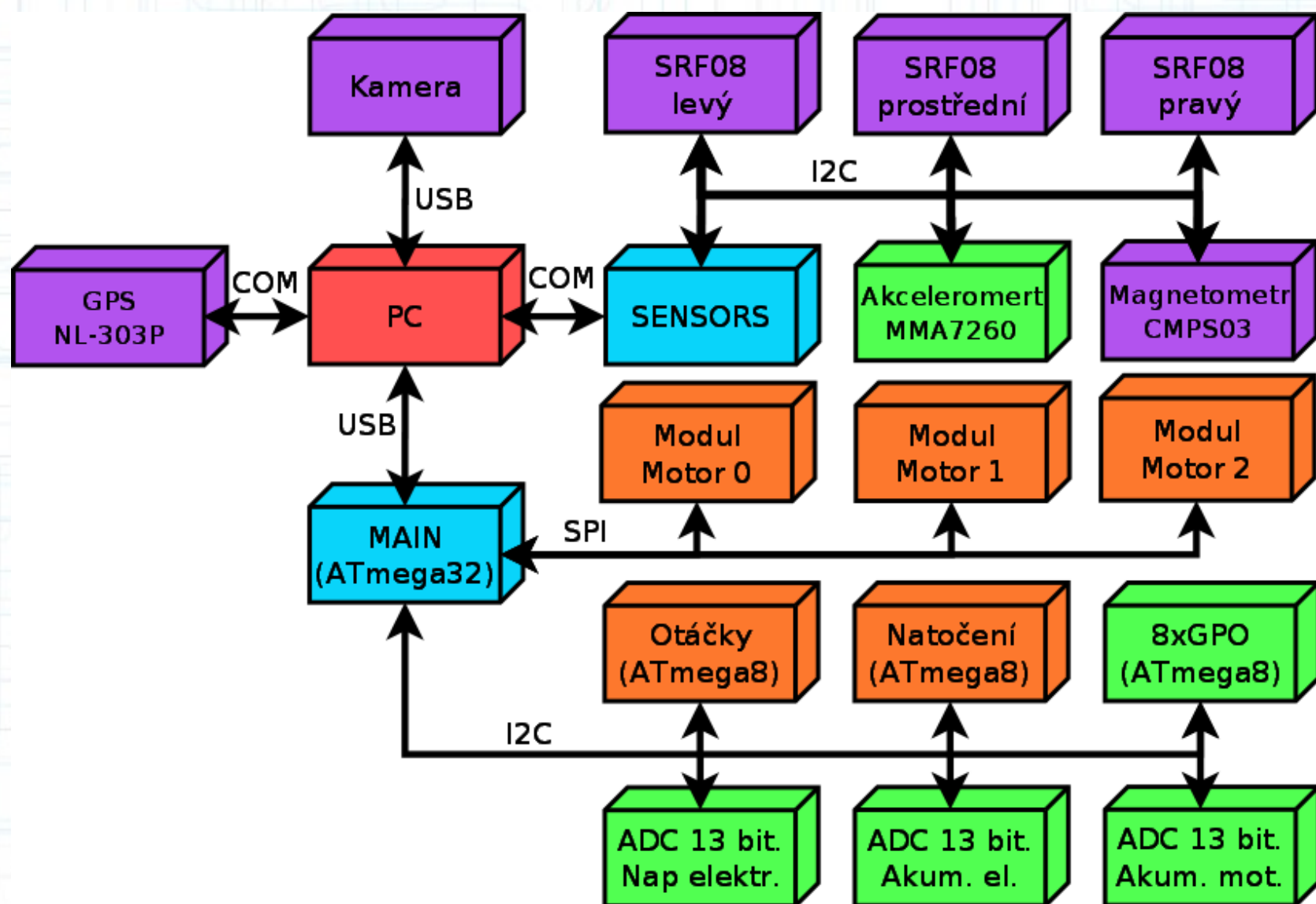
- Maximální rychlost: 1,5 m/s (5,4 km/h)
- Poloměr otáčení: do 2 m
- Maximální stoupavost: přibližně 15 stupňů
- Pohon: 2x Graupner SPEED 900BB (2x 80 W) na zadních kolech, 1x motor ze stěračů od škodovky pro řízení nápravy
- Zdroj energie: 2x WP26-12 od KUNG LONG - 12 V, 26 Ah
- Doba provozu: přibližně 1 hodina

Mechanická konstrukce

Fotky



Elektornické vybavení



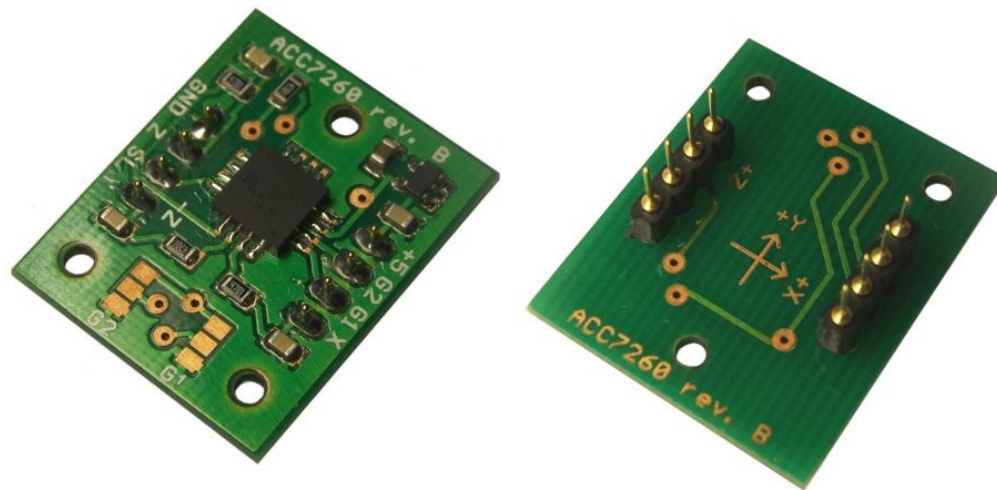
Ultrazvuky

- Umístění
 - 3x na přední straně robota
 - Levý v úhlu -15 stupňů
 - Prostřední rovnoběžný
 - Pravý v úhlu +15 stupňů
 - Výška 25 cm nad zemí
- Typ: SRF08



Akcelerometr

- Typ: MMA7260 + 8 bit ADC přes I2C
- Použití: měření náklonu
- Přesnost: 1,5 stupně
- Rozlišení: 1,5 stupně



Magnetometr

- Typ: CMPS03
- Použití: měření azimutu
- Přesnost: 3 - 4 stupně
- Rozlišení: 0,1 stupně



GPS

- Typ: NaviLock NL-303P
- Způsob připojení: RS-232
- Přenost: 5 - 10 m

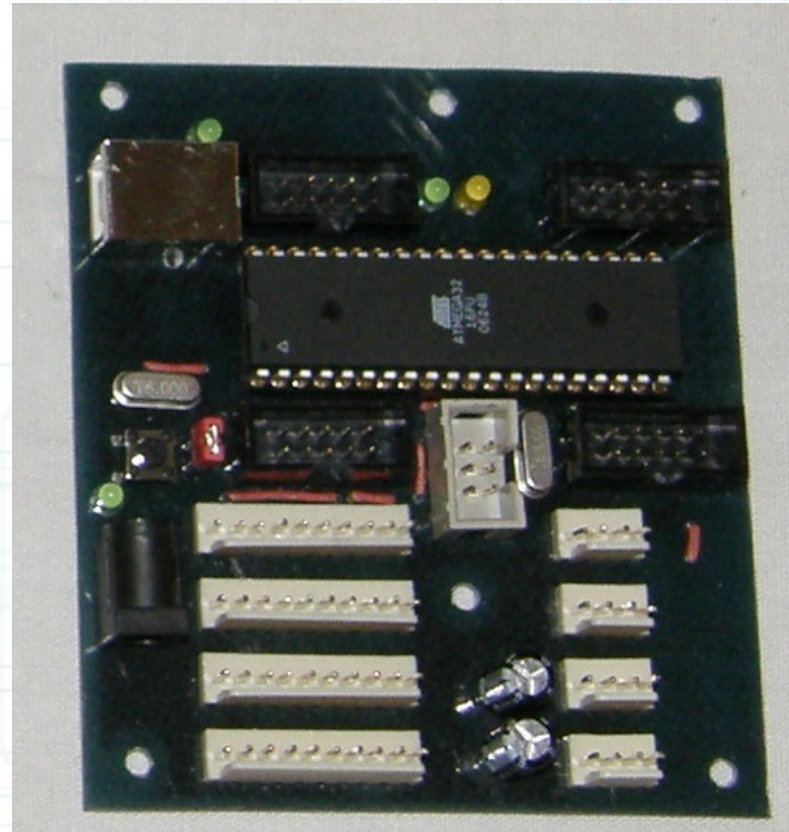


Kamera

- Typ:
- Rozlišení: 640x480
- Frekvence snímání:
- Připojení: Ethernet

Main modul

- Připojení k PC: USB (přes FTDI 232)
- Mikrokontrolér: Atmega 32 (16 MHz)
- Způsob připojení modulů:
 - SPI (5x SS)
 - I2C 100kHz
 - GPIO (nevyužito)

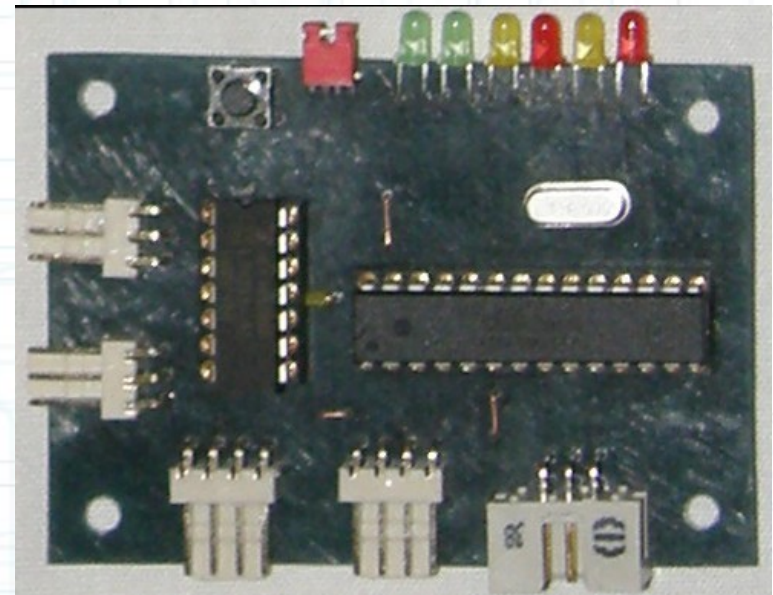


Modul motorů

- Připojení: SPI
- Mikrokontrolér: Atmega8 (16 MHz)
- Driver: LT 1162
- Maximální proud modulem: 70 A

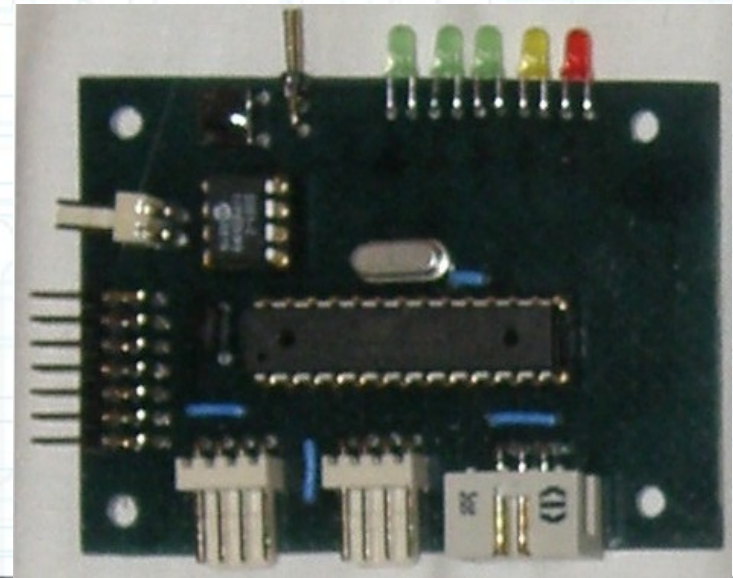
Modul otáček

- Připojení: I2C (100 kHz)
- Mikrokontrolér: Atmega8 (16 MHz)
- Počet nezávislých vstupů: 2 (INT0, INT1)
- Způsob snímání: optická závora
- Rozlišení: 1/90 otáčky
- Rozsah: 0,05 – 10 m/s



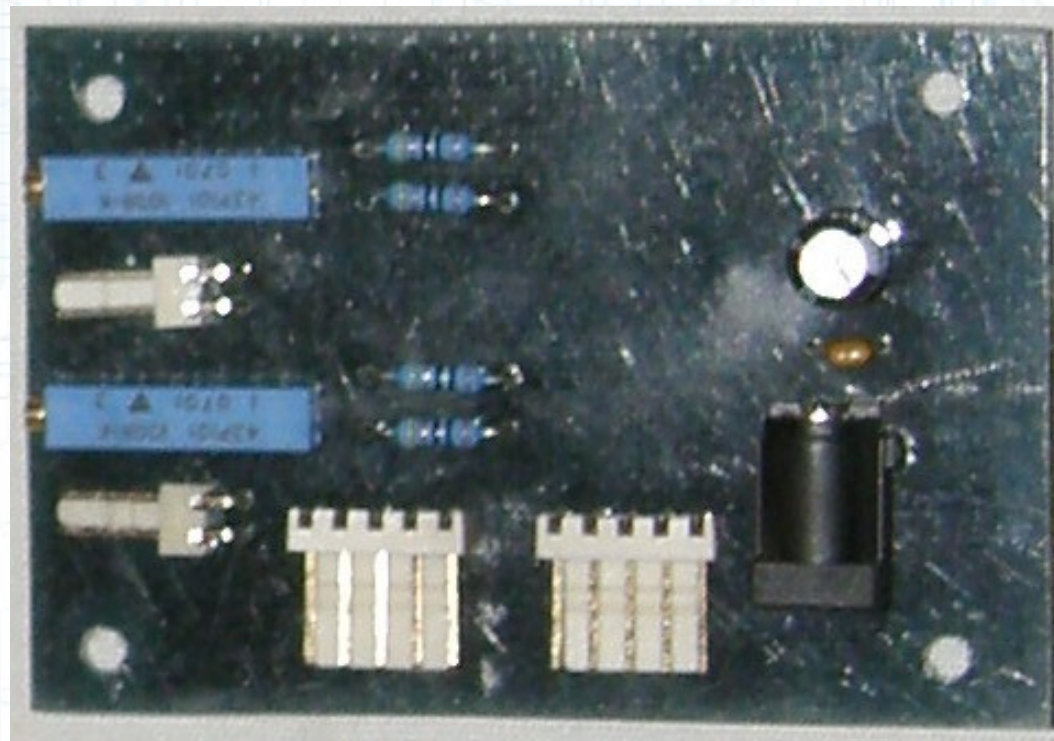
Modul ADC

- Připojení: I2C (100 kHz)
- Mikrokontrolér: Atmega8 (10 MHz)
- Převodník: MCP3301 (13 bit)
- Referenční napětí: 5 V; 1,235 V; 0,35 V
- Odporový předdělič: 1:1:5:15
- Možnosti:
 - Aktuální hodnota
 - Minimální hodnota
 - Maximální hodnota
 - Průměrná hodnota



Modul natočení přední nápravy

- Tvořen modulem půlmostů a modulu ADC
- Pomocí trimru nastavení středové polohy
- Rozlišitelnost: 0,022 stupně



Modul GPO

- Připojení: I2C (100 kHz)
- Mikrokontrolér: Atmega8 (16 MHz)
- Maximální výstupní proud: 500 mA
- Počet programovatelných výstupů: 8
- Různé módy spínání

Způsob komunikace s PC

- Bytově orientovaný protokol v ASCII
- Dotazovací způsob
- Tvar zprávy
 - Startovací znak 0x07 (\a)
 - Hlavička (3xchar: typ, 2xchar: délka)
 - Případná data
 - Ukončovací znak 0x0A (\n)
- Příklad komunikace
 - PC->MAIN: \aDIR05+11,1\n (požadavek)
 - MAIN->PC: \aDIR05+01,4\n (odpověď)

Řídící a logovací program

Děkuji za pozornost

**Podrobnější informace na:
www.tim2.wz.cz**