



KONTAKT 2011



Vývoj elektroniky mobilních robotů

Autor: Jaroslav Šach
Vedoucí: Ing. Michal Sojka PhD.

Vývoj elektroniky mobilních robotů

Návrh elektronických komponent pro potřeby soutěže Eurobot

- navýšení výkonu
- minimalizace rozměrů

Nová koncepce rozvodu napájecích napětí v robotu

- zjednodušení stávajícího stavu
- odstranění současných nevyhovujících vlastností

Vývoj elektroniky mobilních robotů

Deska EB_BOARD

- universální rozhraní pro řízení pomocných mechanismů
- založena na LPC1768 (ARM Cortex-M3)

Deska DRIVER_BOARD

- zpracování signálu rotačních kodérů od nezávislé odometrie
- regulace pohonných bezkartáčových motorů robotu
- vystavěna na procesorech H8S2638 (Renesas)

Vývoj elektroniky mobilních robotů

DRIVER_BOARD v současném ročníku soutěže plně využívána

EB_BOARD ve zkušební fázi (potřebné úpravy knihoven)

Plány pro další ročníky:

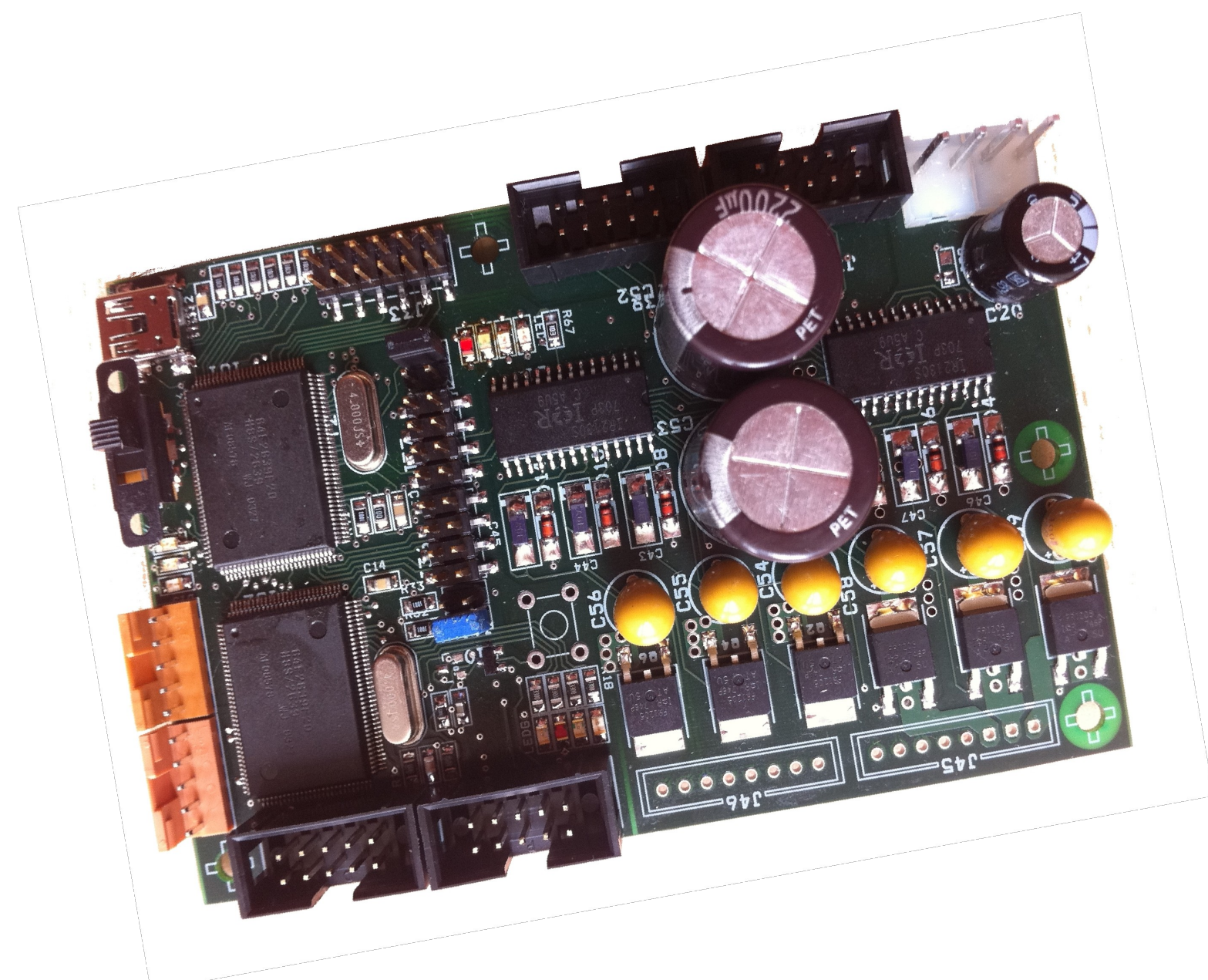
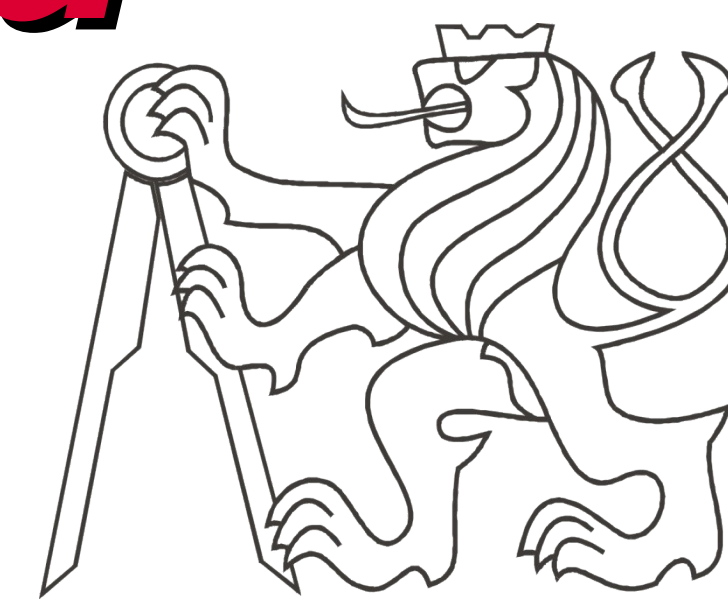
- vyladění PID konstant regulátoru pro konkrétní motor
- náhrada motion controlleru H8S2638 (např. FPGA)
- zkompletování knihoven pro EB_BOARD



Elektronika mobilních robotů

Autor: Jaroslav Šach

Vedoucí: Ing. Michal Sojka



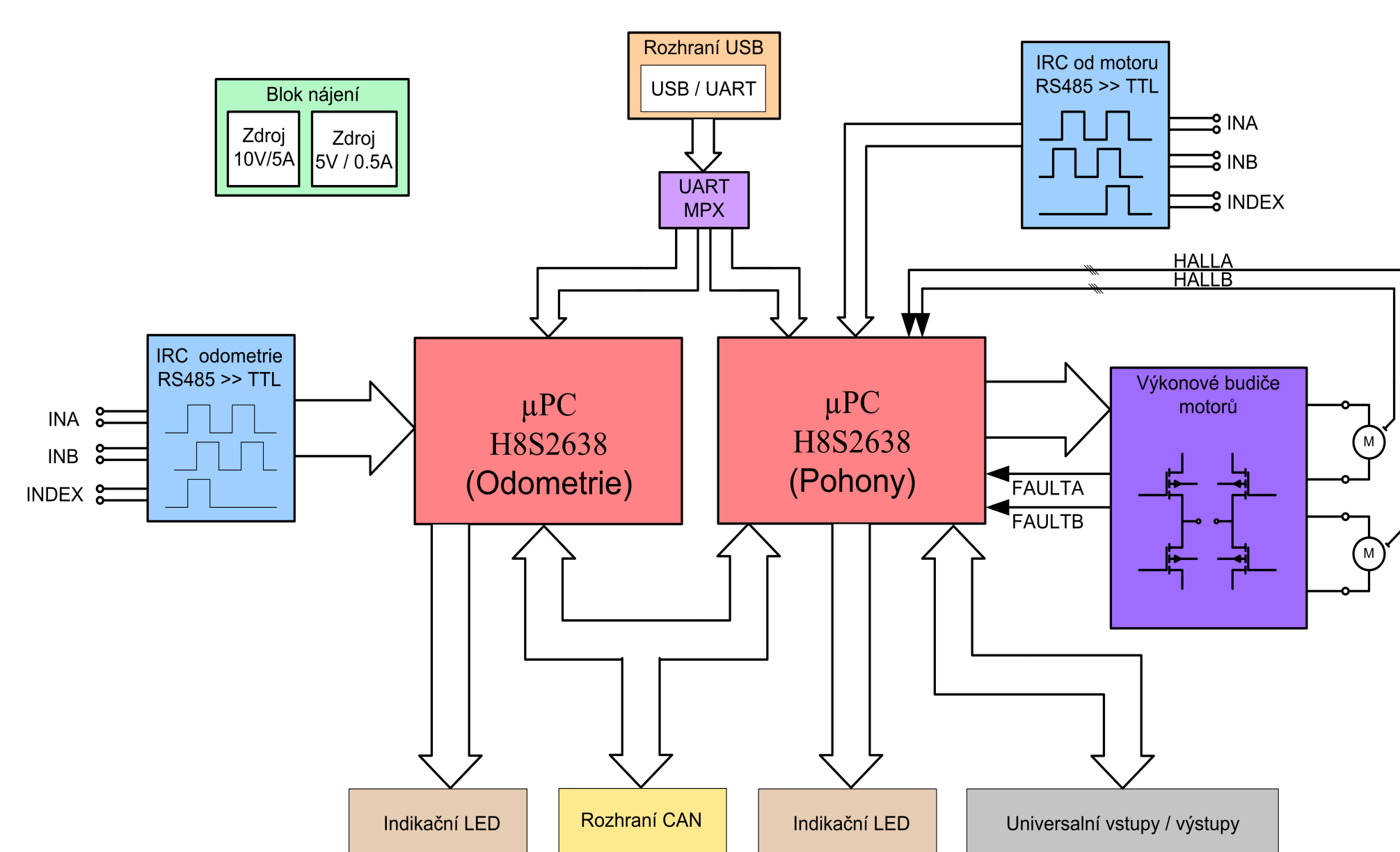
DRIVER BOARD

Elektronika obstarávající pohyb robotu

- Řízení BLDC motorů
- Zpracování pulsů z inkrementálních senzorů nezávislé odometrie

Páteřní komunikace robotu tvořena průmyslovou sběrnicí CAN

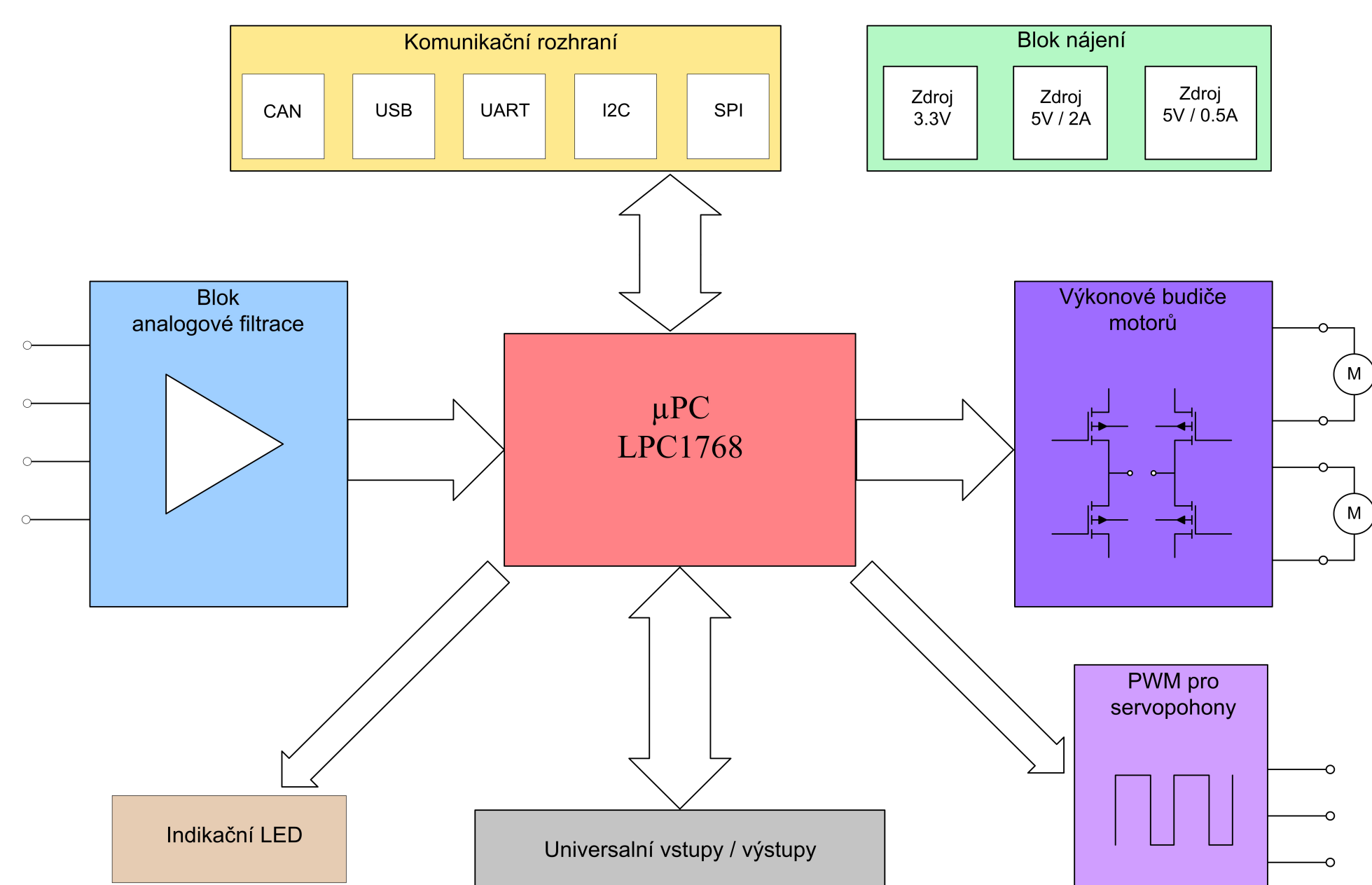
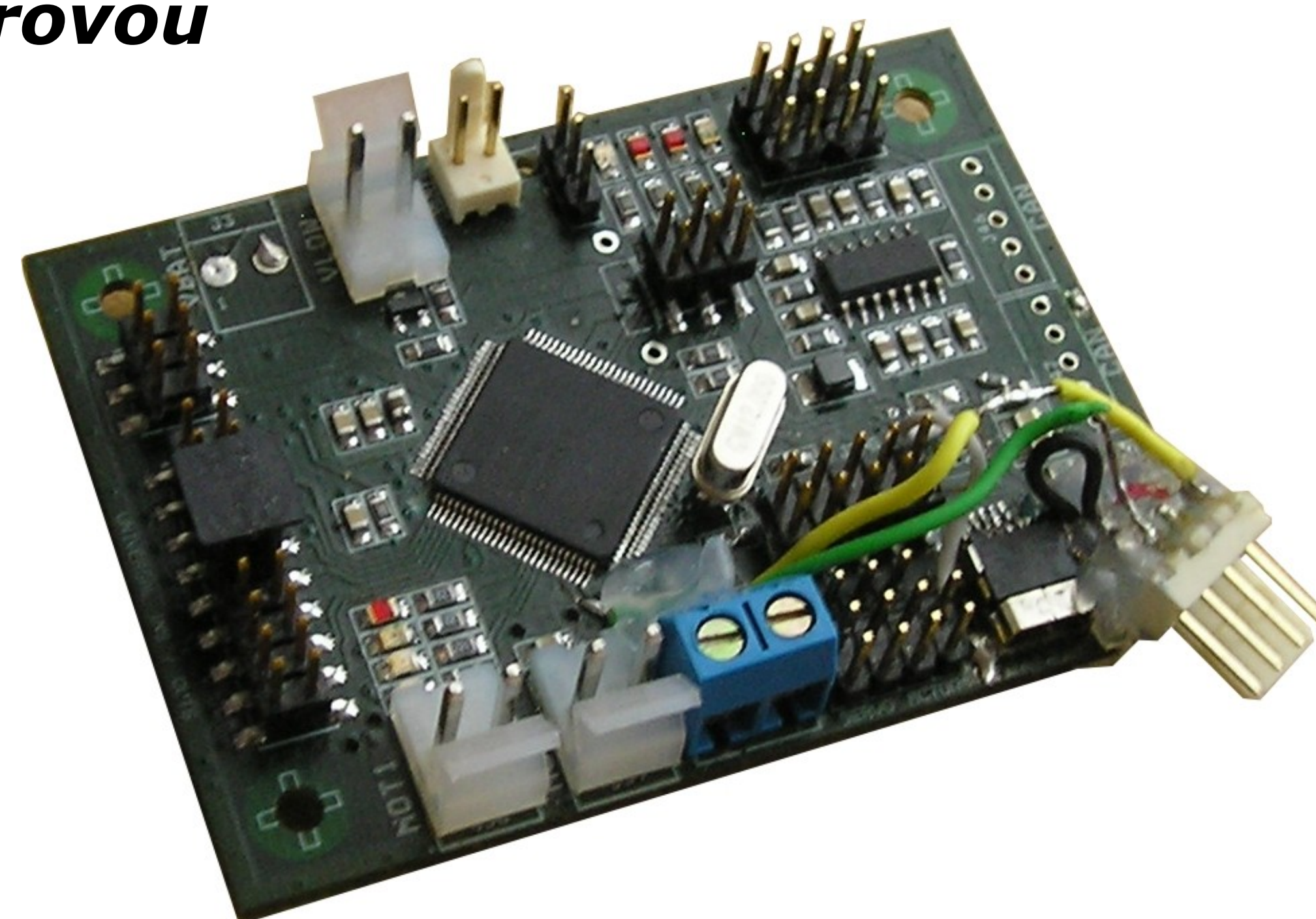
Deska vystavěna na procesorech H8S2639



EB_BOARD

Universální rozhraní pro řízení pomocných mechanismů robotu

- Řízení dvou stejnosměrných motorů do 5A
- Analogové vstupy s hardwarovou i softwarovou filtrací
- Port universálních vstupů / výstupů
- Rozhraní sériové komunikace: USB, UART CAN, I2C, SPI



Deska vystavěna na procesoru LPC1768 s jádrem ARM Cortex-M3