



## Středoškolská technika 2010

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

# ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ DO AUTOMOBILU

Rudolf Šimek

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Šumperk,  
Gen. Krátkého 1, 787 29 Šumperk

### Úvod:

Vybral jsem si pro zhotovení výrobku mikropočítač ATmega16. Jelikož má dostatečný počet vývodů, z důvodů inovace výrobku.

Tato práce je mým vlastním výrobkem od návrhu až po realizaci.

### Programování (základní údaje):

K naprogramování mikroprocesoru ATmega16 je nutný AVR programátor a příslušný software pro převedení programového kódu do strojového kódu. (Používáme nástroj Bascom AVR pomocí něhož napíšeme program a uložíme jako HEXA soubor. Dále je zapotřebí software Kazama AVR Programmer a programátor, pomocí něhož převedeme HEXA soubor do strojového kódu, pak nahrajeme do ATmega16).

### Popis funkce:

Přes USB programátor nahrajeme program do ATmega16. K tomu, aby se dalo programovat, je zapotřebí napájecího napětí.

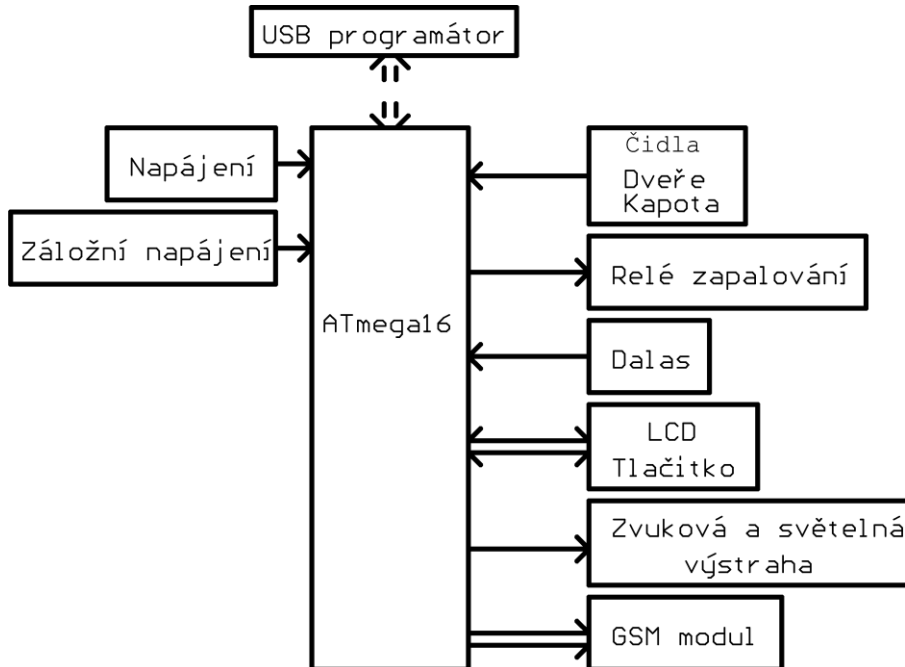
Po připojení napětí se aktivuje ATmega16 a začne se vykonávat program. Pomocí zobrazovací jednotky (LCD) je názorně vidět průběh programu. Z důvodu ovládání je zde zapotřebí také tlačítka a čidel umístěných na dveřích a kapotě.

Dále je zde připojeno i relé zapalování, pomocí něj při aktivaci ALARMU odpojí zapalovací soustavu, tudíž znemožní nastartování vozidla. Současně se při aktivaci ALARMU aktivuje i GSM modul a začne volat na zadané číslo. Také se spustí zvuková a světelná výstraha pro znepríjemnění následné krádeže, upozornění na pachatele a podobně. Z důvodu identifikace je zde použit identifikační čip DALLAS, který po přiložení a zkontrolování správnosti čipu deaktivuje zabezpečovací zařízení.

Dále je zde zapojena záložní baterie, z důvodu nezávislosti na napájecí autobaterii. Na záložní zdroj je napojena ATmega16, LCD a GSM modul. Sice při odpojení autobaterie nebude navenek vykazovat žádnou činnost, ale opak je pravdou. Nebude spuštěna světelná a zvuková výstraha, ale přesto GSM modul bude volat.

### Popis řídicího programu:

Program je vybaven inteligentním naučením identifikačního čipu DALLAS. Při nahrání programu a jeho prvotním spuštění si program automaticky přečte a uloží hodnotu identifikačního čipu DALLAS do EEPROM paměti. Při opětovném spuštění programu už se na naučení čipu DALLAS neptá. Dokud znova nepřeprogramujeme mikropočítač.

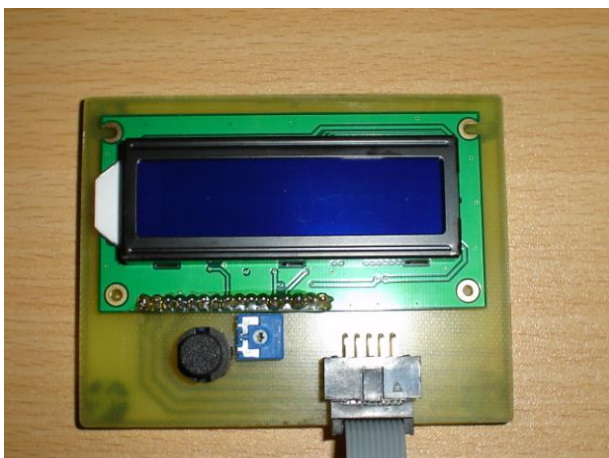


Obr. 1: Blokové schéma celého zařízení

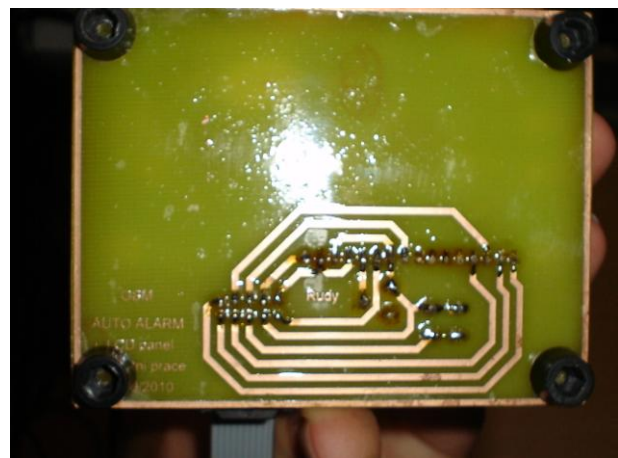
### Zhodnocení řešení zadání

Jelikož jsem se zabýval programováním od úplných základů, bylo toto zadání velmi složité. Nejsložitější bylo přijít na komunikaci s GSM terminálem a identifikačním čipem DALLAS.

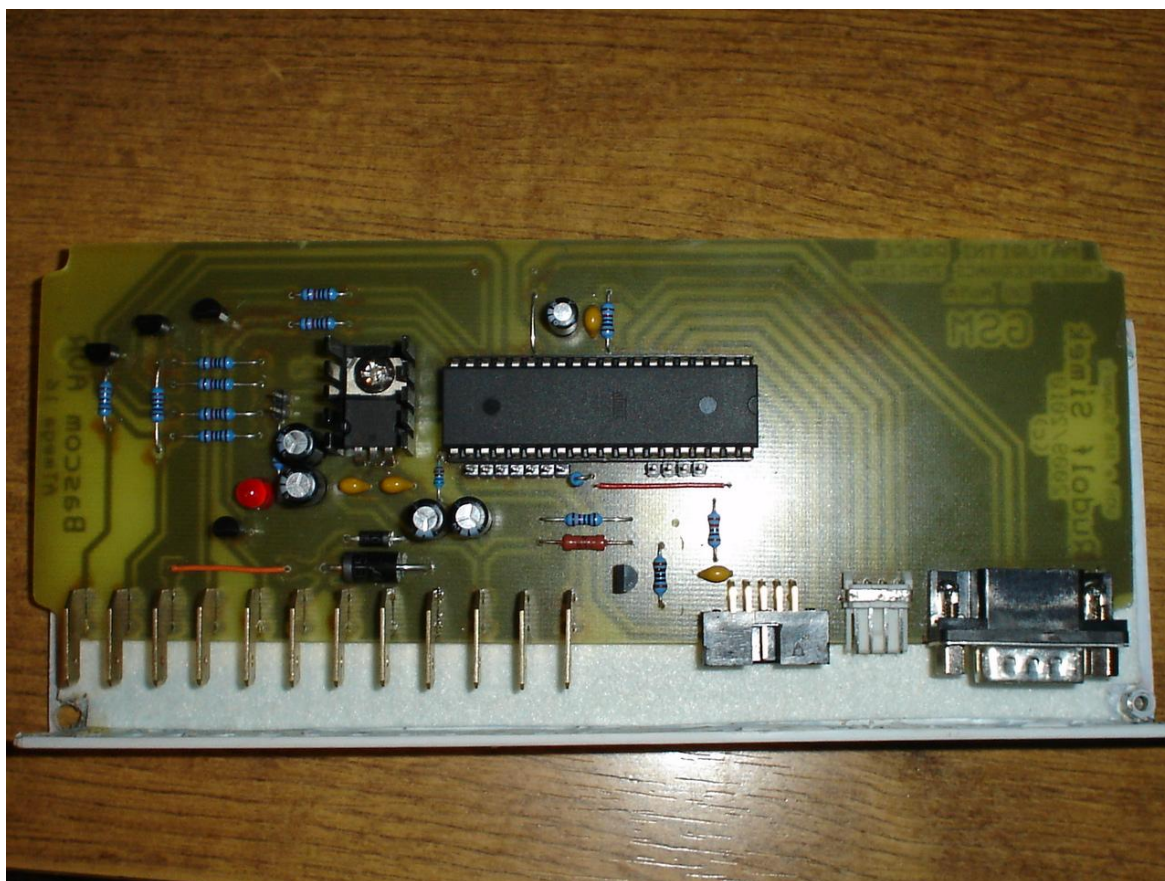
### Fotografie zařízení:



Obr.2: Modul s LCD a tlačítkem



Obr. 3: Modul ze spodní strany..



Obr.5: Hlavní část maturitní práce, deska plošných spojů osazená součástkami.



Obr.6: Kompletně zhotovený přípravek.