

V rámci dotačního programu „**Podpora podnikání v Moravskoslezském kraji 2014**“ je realizován výzkumný projekt na VŠB-TUO FEI katedrou kybernetiky a biomedicínského inženýrství

**„Vývoj systému pro autonomní analýzu stavů měřicích domovních přístrojů implementací algoritmů sofistikovaného zpracování obrazu“**

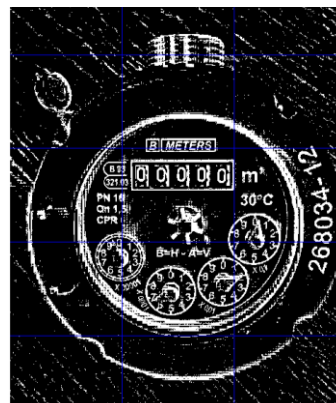
Cílem je vývoj systému pro autonomní analýzu aktuálních stavů číselníku měřicích domovních přístrojů implementací algoritmů sofistikovaného zpracování obrazu. Vyvíjený systém může být ihned využitelný pro zvýšení autonomnosti odečtu aktuálního stavu číselníku měřiče spotřeby domovních přístrojů, což zvyšuje výrazně spolehlivost zapisovaných a posléze účtovaných hodnot spotřeby daného média. Zároveň bude provedeno verifikační měření a testování provozuschopnosti vyvinutého systému s využitím smartphonu nebo embedded zařízení.

Systém pro autonomní analýzu stavů měřicích domovních přístrojů implementací algoritmů sofistikovaného zpracování obrazu je řešení, které není dostupné na komerčním trhu a vnáší vysokou inovativní hodnotu do procesu odečtu běžných měřičů spotřeby. V současnosti jsou odečty prováděny tak, že maximálně je automaticky čtečkou načten čárový kód měřiče spotřeby, tedy jeho sériového čísla. Aktuální stav je poté ručně přepisován písemně nebo elektronicky pověřeným personálem, kde dochází k množství chyb, které je nutné v budoucnosti eliminovat. Tuto eliminaci lze zabezpečit právě navrhovaným a vyvíjeným systémem, který by zcela autonomně vyhodnotil stav číselníku a přepsal hodnotu do databáze běžným smartphonem nebo embedded zařízením s využitím obrazového signálu. Tímto způsobem se proces odečtu velmi zrychlí a zvýší se bezpečnost bezchybnosti odečtu stavu měřičů spotřeby, zároveň bude uchováván obraz každého odečtu v komprimovaném tvaru obrazu a bude doložitelný v případě reklamace, což opět sníží náklady na dojezd do daného měřicího místa.

Nevýhodou navrhovaného inovativního řešení systému jsou vyšší nároky na výpočetní výkon, což s ohledem na levné HW řešení s využitím smartphonu nebo embedded zařízení je minimální.

### Specifikace cíle projektu definující základní prvky řešení problému:

- Analýza trhu a současného stavu v oblasti dostupných technologií a způsobech odečtu měřicích systémů.
- Specifikace technických požadavků, parametrů vyvíjeného systému, analyzovatelnosti typů číselníků a typů měřičů spotřeby, požadavků na kvalitu odečítaného zobrazení, rychlost zpracování, spolehlivost a detekovatelnost informace z číselníku měřičů spotřeby.
- Specifikace hardwarových komponent a řídicí části systému vyvíjeného prototypu pro autonomní analýzu stavů měřicích domovních měřicích přístrojů spotřeby s využitím smartphone resp. embedded zařízení.
- Vývoj algoritmů a metod vhodných pro provedení sofistikovaných algoritmů zpracování obrazu s okolím měřiče a rozpoznání číselníku měřiče v jazyce MATLAB, v jazyce C.
- Návrh struktur kódu v jazyce vhodném pro implementaci do řídicího systému pro autonomní analýzu získané fotografie.
- Vývoj kódu pro zpracování obrazového signálu v jazyce C, pro komunikaci přes komunikační rozhraní, pro autonomní analýzu obrazu s aktuálním stavem číselníku měřiče spotřeby, pro konfiguraci parametrů systému.
- Vývoj uživatelské aplikace ve vývojovém programovém prostředí pro verifikaci, nastavení konfigurace, vložení načtené hodnoty do databáze systému a s ukládáním komprimovaného obrazu aplikovatelný na embedded systém nebo smartphone.
- Testování měření a verifikace vyvinutého systému autonomní analýzy stavů měřicích přístrojů spotřeby.

**Výzkumný projekt je vyvíjen výzkumným týmem:**

**Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava**

se sídlem: Ostrava Poruba, 17.listopadu 15, PSČ:70833

IČ: 61 989 100

DIČ: CZ61 989 100

Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství

Kontaktní osoby řídící výzkumnou realizaci za VŠB-TUO:

Ing. Zdeněk Macháček, Ph.D., tel.: 605 489 972, e-mail: zdenek.machacek@vsb.cz

doc. Ing. Jiří Koziorek, Ph.D., tel.: 59 732 5261, e-mail: jiri.koziorek@vsb.cz

## Obor Řídicí a informační systémy

<http://kybernetika.vsb.cz/>

Bakalářský studijní program Elektrotechnika, Fakulta elektrotechniky a informatiky, VŠB-TU Ostrava.

**Naučíme Vás propojit počítače s reálným světem.**

**Výzkumný projekt je realizován pro firmu:**

**CODEA spol. s r. o.**

se sídlem: Přemyslovců 30, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory

IČ: 190 144 81

DIČ: CZ190 144 81

zastoupená: Ing. Zdeněk Masný, CSc. jednatel firmy CODEA spol. s r. o.



revize dokumentu: 2014/12/3