



Středoškolská technika 2015

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Inteligentní dům

Intzam Ali

**Vyšší odborná škola a Střední škola slaboproudé elektrotechniky
Praha, Novovysočanská 48/280**

Obsah

1	Co je to inteligentní dům?	4
2	Použité komponenty	4
2.1	EKB2 – Skleněná dotyková LCD klávesnice	5
2.2	Rozšiřující modul PGM výstupů EPGM8	6
2.3	Bezdrátová klíčenka EWK2	6
2.4	Bezdrátový pohybový detektor (PIR) EWP2	7
2.5	Čtečka Dallas čipů	7
3	Regulace osvětlení.....	8
4	Ovládání rolet, markýz a vrat	8
5	Systém vytápění a klimatizace	8
6	Simulace přítomnosti a střežení	8
7	Inteligentní a logické funkce	9
8	Zahrada a bazén.....	9
9	Automatická brána	9
10	Automatické osvětlení zahrady	9
11	Závěr.....	10
12	Použitá literatura a odkazy	11

Úvod

Mým úkolem bylo navrhnout a realizovat funkční model inteligentního domu. Aplikovaný systém je řízen pomocí ústředny ESIM 264 od firmy ELDES a rozšiřujícího modulu EPGM8 od stejného výrobce. Systém ovládá stínící techniku, zavlažovací systém, teplotu bazénu, termoregulaci domu, automatickou bránu, osvětlení a také bezpečnostní systém. Je rozšířeno o PGM výstupy, pro jejich nedostatek na samotné ústředně. V modelu jsou nahrazeny reálné ovládané prvky za diody, pro jejich indikaci.



1 Co je to inteligentní dům?

Pod pojmem “inteligentní dům“ si lze představit použití řídicích systémů a informačních technologií ke snížení potřeby přítomnosti člověka při vykonávání určitých činností například spuštění vytápění, ovládání žaluzií nebo otvírání garážových vrat. Součástí inteligentních domů často bývá bezpečnostní systém, který informuje a hlídá neoprávněné vniknutí. Stará se o správu přístupů do domu, identifikuje jednotlivé uživatele dle zadaného přístupového kódu. Pomocí SMS informuje uživatele o narušení bezpečnosti. Dokáže simulovat život v domě rozsvěcením vnitřního a venkovního osvětlení, případně spuštěním hudby či televize v nepřítomnosti obyvatel domu. Vše lze spravovat SMS pomocí GSM/GPRS modulu.

2 Použité komponenty

ESIM 264 – ústředna EZS

Implementované GSM/GPRS

6 (12 ATZ) zón na desce

4 PGM výstupy na desce

Až 2 podsystémy

Až 44 zón a PGM po rozšíření (včetně

bezdrátové nadstavby)

Až 4 klávesnice

Podpora klávesových zón

Podporuje čtečku DALLAS čipů

Podporuje teplotní senzor DALLAS



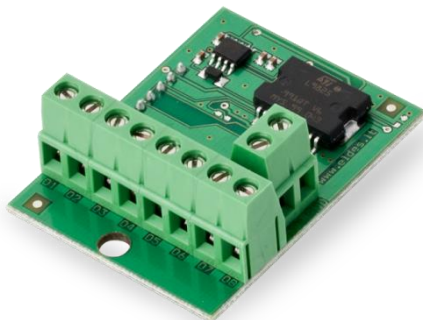
2.1 EKB2 – Skleněná dotyková LCD klávesnice

- LCD display
- Designově velice pěkná
- Dotyková klávesnice



2.2 Rozšiřující modul PGM výstupů EPGM8

- 8x PGM výstup
- Zatížení max. 500mA
- Přizemnění výstupu při aktivaci
- K dispozici stejné aktivace jako pro PGM na desce
- K ESIM 364 lze připojit 8 teplotních detektorů...
- ESIM 364 lze rozdělit až na 4 podsystémy...
- Instalace pouze na desku ústředny



2.3 Bezdrátová klíčenka EWK2

- Inovovaný typ EWK1
- 4 tlačítka pro zapnutí/ vypnutí systému nebo aktivaci/ deaktivaci PGM výstupů
- Lze také použít jako bezdrátové tísňové tlačítko – aktivace virtuální zóny
- Kompatibilní s bezdrátovými komponenty ELDES



2.4 *Bezdrátový pohybový detektor (PIR) EWP2*

- 2ks 1,5V Alkalických baterií AA (tužková)
- Výdrž baterií přibližně 18 měsíců
- Frekvence 868MHz
- Detekční úhel 90°
- Detekční vzdálenost maximálně 10m
- Dosah bezdrátové nadstavby 30/150m
- Provozní okolní teplota -10... +55°C
- Vlhkost 0-90% RH @ 0... +40 °C)
- Kompatibilita – bezdrátová nadstavba ELDES



2.5 *Čtečka Dallas čipů*

- ED1 je kryt pro snadnou instalaci čtečky DALLAS čipů
- Zabudovaná svorkovnice a piezoměnič
- ED1T obsahuje navíc teplotní senzor DALLAS DS18S20 (-55 až +125 °C)
- Doporučená délka vedení sběrnice DALLAS 1 – Wire® do 30m



3 Regulace osvětlení

Uživatel si vytvoří vlastní světelné scény pro každou místnost podle činnosti, kterou chce v dané místnosti vykonávat. Pro úsporu energie se svítí vždy tam, kde se nachází osoba, a v takové intenzitě světla jakou potřebuje. Osvětlení lze řídit centrálně, individuálně nebo automatickým spínačem. V nočním režimu tlumené osvětlení posvítí na cestu bez nutnosti hledání spínače.

4 Ovládání rolet, markýz a vrat

Uživatel si opět nastavuje vlastní režimy pro ovládání rolet. Pokud se osoba v dané místnosti ráda probouzí sluníčkem a večer je nerada rušena venkovním osvětlením, pak se rolety mohou automaticky stáhnout v nastavený čas a s příchodem soumraku opět vysunout. Pokud přijíždí uživatel k objektu, může si dálkově otevřít garážová vrata.

5 Systém vytápění a klimatizace

Nejvíce energie a tím i peněz je vynakládáno na topení. Nejvíce energie se ušetří individuálním ovládáním topných těles. S hlavicemi jít Uživatel nepřijde do styku. Ovládat topení lze i dálkovým dohledem, obzvláště v zimě uživatel ocení, že než dorazí promrzlý domů, je objekt vytopen na požadovanou teplotu.

6 Simulace přítomnosti a střežení

Pokud uživatelé domu odjedou na dovolenou. Systém zcela nahradí jeho přítomnost. Rozsvěcují se dané místnosti. Žaluzie se spouštějí a vysouvají. Pokud by zloděj pronikl do zahrady, systém si na něj posvítí. Inteligentní elektroinstalace může spolupracovat se zabezpečovacím systémem a v případě narušení objektu podá zprávu na předvolený GSM telefon nebo na pult centrální ochrany.

7 Inteligentní a logické funkce

Příklady naprogramování systému jeho jednotlivých funkcí:

Větrání oknem – systém vypne topné těleso v dané místnosti.

Začíná pršet – zavřou se veškerá střešní okna, zakryje se bazén.

Venku se stmívá – zatahují se žaluzie v místnostech, ve kterých se již svítí.

8 Zahrada a bazén

Tuto funkci použijeme převážně v letních měsících, kdy v teplých dnech například pokropí květiny nebo pokud teplota klesne pod nastavený limit, zapne se vyhřívání.

9 Automatická brána

Automatická brána může být ovládána dálkovým ovladačem (klíčenkou), pokud není manuálně zamknutá. Dále se dá ovládat přes SMS. Brána je řízena pomocí stavů. Stav se přepínají v závislosti na externích dějích (např. stisknutí tlačítka open).

10 Automatické osvětlení zahrady

V modelu je zakomponované automatické osvětlení reagující na časový plán nastavený v ústředně. Osvětlení lze ovládat i vzdáleně pomocí SMS.

11 Závěr

Došel jsem k závěru, že ústředna ESIM 264 je vhodná pro implementaci do inteligentního domu, avšak spíše s kombinací zabezpečovací techniky. Jelikož má jen 12 PGM výstupů je zřejmé zde spínat jen základní prvky, jako jsou žaluzie, vytápění, vstupní bránu, osvětlení, klimatizaci atp.. Lze jimi spínat 12 prvků samostatně, či je spínat ve skupinách.

12 Použitá literatura a odkazy

www.jilova.cz

www.amit.cz