

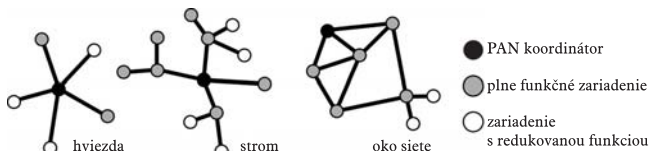
# ZigBee™ moduly: zatiaľ posledný príspevok do hlavolamu „Puzzle“

## Čo je IEEE 802.15.4?

Je to štandard pre bezdrôtový prenos nižších objemov dát – Personal Area Network (PAN) zameraný na nízku spotrebu energie, nízke náklady a malé rozmery. Definuje tiež fyzickú vrstvu (PHY) a Medium Access Control (MAC) úroveň, ktoré sú základom pre patentovaný a otvorený ZigBee protokol.

## Čo je ZigBee?

ZigBee™ je otvorený celosvetový štandard zameraný na bezdrôtovú komunikačnú sieť medzi zariadeniami v domácich aplikáciách, priemyselných riadiaciach a stavebných automatizačných systémoch (tzv. inteligentné stavby). Pre tieto aplikácie sa môže využiť topológia hviezdy, rozvetveného stromu alebo oká siete (obr. 1). Viacúsekové siete a ad-hoc routovacie cesty sú ideálne pre nestatické siete, ktoré pokrývajú domy alebo budovy.



Obr.1 Topológia bezdrôtových sietí

## Ako implementovať aplikáciu?

Vaša aplikácia môže byť implementovaná na vrchole ZigBee™ registra (stack) zdieľaného s informáciami v procesore. Veľký počet digitálnych a analógových vstupov a výstupov môže byť použitý na priame riadenie senzorov a akčných členov (spínačov a ovládačov). Aplikácie, ktoré využívajú čas, môžu použiť 32 kHz hodiny reálneho času priamo v module. Veľmi nízka spotreba je ideálna aj pre napájanie systému z batérií.

## Čo je ZigBee™ Stack?

Užívatelia môžu využívať ZigBee™ Stack s modulom. Modul je dodávaný s bezdrôtovým stack-om, MAC-om je dodávaný aj s licenčným poplatkom, ktorý je v cene modulu.

## Aké vývojové prostredie potrebujem?

Doporučené vývojové prostriedky sú zdarma pre Atmel Mega128: WinAVR/AVR GSS P Programmers Notepad/Atmel AVR Studio. Atmel JTAG ICE možno použiť na stiahnutie programu priamo do procesora.

## Prečo si vybrať práve modul RC2200 od Fy. Radiocrafts?

Pretože obsahuje všetok hardvér, ktorý potrebujete – ZigBee™ Stack a MCU prostriedky na 100 % vysokofrekvenčne testovanom a prispôbenom module. S týmto modulom skrátime čas potrebný na vývoj vašej aplikácie na minimum. V najjednoduchšom prípade, ako napr. diaľkové ovládanie pre svetlá v dome potrebujete len batériu a tlačidlo. Môžete si vybrať i moduly s integrovanou anténou alebo MMCX konektorom na module a pripojiť anténu.

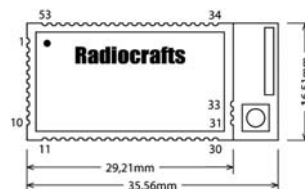
## RC2200

RF vysielateľ s prijímačom je kompaktný SMD modul so zabudovaným ZigBee™ protokolom pre bezdrôtové siete, hviezdicové, stromové štruktúry a oká siete, založené na báze IEEE802.15.4

PHY a MAC vrstvy. Modul pracuje na frekvencii 2,45 GHz, ktorá je celosvetovo voľnou frekvenciou v ISM pásme. Kompletný tieněný modul (obr. 2) má rozmery len 16,5 x 29,2 x 3,5 mm, voliteľná je integrovaná anténa alebo MMCX konektor plus anténa.

## Výhody:

- malé rozmery, SMD montáž,
- veľmi nízka spotreba,
- kompaktný tieněný modul,
- voliteľná integrovaná anténa alebo MMCX konektor,
- napájanie modulu 2,7 – 3,6 V,
- módy s veľmi nízkou spotrebou,
- zodpovedajú predpisom EN 300 440 (Európa), FCC CFR 47/15 (US), ARIB STD-T66 (Japonsko).



Obr.2 Rozmery modulov ZigBee™ RADIOCRAFTS

## Aplikačné rozhranie:

- 128 kB Flash, 4 kB SRAM,
- dvojitý USART,
- CTS/RTS riadenie,
- SPI rozhranie,
- 4 kB EEPROM pamäť,
- 32 digitálnych a analógových vstupov a výstupov, 6 prerušení,
- 8-kanálový 10-bitový AD prevodník,
- 32 kHz hodiny reálneho času (RTC),
- JTAG, SPI, zavádzací SW (boot loader).

## Protokol:

- ZigBee™ Stack,
- IEEE 802.15.4 PHY/MAC,
- prostriedky logiky: koordinátor, router a koncové zariadenia,
- sieťová topológia: hviezda, rozvetvený strom a oká siete.

## RF parametre:

- 16 kanálov,
- 2,45 GHz ISM pásmo,
- vysoká citlivosť (-94 dBm),
- prenosová rýchlosť 250 kbit/s,
- veľmi nízka spotreba (30 mA pri prijíme),
- až 0 dBm vysielací výkon (27 mA),
- 50 Ω prispôbenie antény,
- CE certifikát R&TTE.



Macro Components, s. r. o.

Vysokoškolákov 6  
010 01 Žilina  
Tel.: 041/763 41 81  
Fax: 041/763 41 09  
e-mail: macro@macro.sk  
http://www.macro.sk

36