

RFID SYSTÉM S ON-LINE SPRÁVOU V REÁLNOM ČASE

🕒 5.2.2019 👤 ZBYŠEK VODA 📁 ČLÁNKY, ZAČÁTEČNÍK 💎 RFID



Ve dnešním článku se podíváme na přístupový systém založený na RFID kartách od našeho fanouška s přezdívkou *martinius96*.

Zdar bastlíři, dnes by som rád predstavil systém, ktorý som vyvíjal pred niekoľkými mesiacmi.

Vyhotovil som RFID systém na otváranie dverí s elektomagnetickým jazyčekom na základe overenia užívateľa po priložení karty s takmer okamžitou odpoveďou. Systém je postavený na komponentoch pre Arduino, teda [čítačka kariet a kľúčeniek na 13.56MHz RC522](#), kompatibilné karty a kľúčenky, relé. Tieto komponenty sú plne kompatibilné aj s ESP modulmi. Rozhodol som sa pre [NodeMCU s wifi čipom ESP8266](#). Čítačka RC522 dokáže prečítať karty štandardu ISO/IEC 14443 A. Tento štandard funguje i na ISIC, bankomatové, autobusové, či zamestnanecké karty a je ich možné taktiež prečítať a využiť pre takýto projekt bez nutnosti investovať do nových kariet, či menších kľúčeniek. RC522 podporuje SPI zbernicu, po ktorej komunikuje s mikrokontrolérom.

Aký je princíp funkčnosti tohto systému?

Čítačkou čítam MAC adresy kariet, ktoré si prevádzkam na špecifický decimálny formát (0-9 na každú pozíciu). Obsah karty sa nečíta! V úlohe mikrokontroléru pre spracovanie a

odosielanie dát som použil dosku NodeMCU v3 Lolin, ktorá disponuje wifi konektivitou, podporuje šifrovaný prenos a je pre tento účel je viac než dostačujúca.

Úlohou NodeMCU je odosielať dáta na web backend vždy, keď zaznamená kartu a na základe návratovej HTTP hlavičky určí podľa odpovede z webservera, či je užívateľovi povolený prístup. Dvere otvorí, alebo neotvorí, záznam s výsledkom si uloží do logu. Vo dverách sa okrem klasického mechanizmu s kľúčkou nachádza i špeciálny elmg. jazýček, ktorý otvára mikrokontrolér na určitú dobu po úspešnej odpovedi z webservera. Funguje rovnako ako solenoid ventil. Nakoľko je na 5V a vyžaduje väčší prúd, využil som elektomagnetické relé na 3.3V so spínacím prúdom od 10mA (NodeMCU dáva 12mA na výstup), ktorým spínam mechanizmus jazýčka. Z vonkajšej strany dverí je guľa, z druhej strany kľučka, ktorá je prepojená i na jazýček. Z tohto dôvodu teda nie je nutné inštalovať

Jako väčšina stránok na internetu, i my využívame na stránkách cookies. V súlade s nařízením EU vás o tom tímto informujeme.

Souhlasím

rozhrania, kde je možné vidieť i real-time vstupy do objektu je možné dané karty povoliť – autorizovať, alebo zamietnuť – deautorizovať. Real-time aktualizácia dát sa realizuje AJAX-ovým volaním.

Systém je rýchly a nastavenia pre karty na ich autorizáciu, alebo deautorizáciu je možné vykonať pohodlne odkiaľkoľvek jedným kliknutím. Je teda veľmi jednoduché takýto systém spravovať i pre laikov, ktorí nemajú skúsenosti. Systém je navrhnutý automatizovane. Administrátor sa iba stará o výber povolených – autorizovaných kariet, s ktorými je umožnený vstup do objektu. V prípade nedostupnosti webu/výpadku internetu je možné vždy do objektu vstúpiť kľúčom, ktorý dokáže jazýček odtiahnuť spolu s jazýčkom mechanizmu zámku.

Posledných 5 interakcií		
Čas	Kľúčienka	Výsledok
27. Nov 01:48:34	1411783	Overený
27. Nov 01:48:26	922306	Neoverený
27. Nov 01:48:14	1152676	Neoverený
27. Nov 01:48:08	900906	Overený
27. Nov 01:46:13	1411783	Overený

Autorizované karty	
Od	Číslo karty
27. Nov 01:40:30	2428776
27. Nov 01:40:29	1411783
27. Nov 01:39:59	2053894
27. Nov 01:39:55	900906
27. Nov 01:39:53	1044245

Neautorizované karty		
Od	Číslo karty	Akcia
27. Nov 01:39:52	1152676	Pridať
27. Nov 01:40:22	2114614	Pridať
27. Nov 01:39:30	922306	Pridať

Jako väčšina stránok na internetu, i my využívame na stránkách cookies. V súlade s nařízením EU vás o tom tímto informujeme.

Souhlasím

Autorizované karty		
Autorizované od	Číslo karty	Akcia
27. Nov 01:40:30	2428776	Zmazať
27. Nov 01:40:29	1411783	Zmazať
27. Nov 01:39:59	2053894	Zmazať
27. Nov 01:39:55	900906	Zmazať
27. Nov 01:39:53	1044245	Zmazať

Webaplikácia apartmánu		
Prehľad Pridať kartu Odobrať kartu Program		
Čas	Kľúčienka	Výsledok
27. Nov 01:48:34	1411783	Overený
27. Nov 01:48:26	922306	Neoverený
27. Nov 01:48:14	1152676	Neoverený
27. Nov 01:48:08	900906	Overený
27. Nov 01:46:13	1411783	Overený
27. Nov 01:41:23	1044245	Overený
27. Nov 01:41:17	900906	Overený
27. Nov 01:41:10	922306	Neoverený
27. Nov 01:41:01	2053894	Overený
27. Nov 01:40:57	1411783	Overený
27. Nov 01:40:50	2428776	Overený
27. Nov 01:40:26	1411783	Neoverený
27. Nov 01:40:22	2114614	Neoverený
27. Nov 01:40:13	2428776	Neoverený
27. Nov 01:39:52	1152676	Neoverený
27. Nov 01:39:43	900906	Neoverený
27. Nov 01:39:30	922306	Neoverený
27. Nov 01:39:17	1044245	Neoverený
27. Nov 01:39:10	2053894	Neoverený

Môžem systém použiť? Sú zdrojové kódy dostupné?

Áno, systém je momentálne dostupný zdarma a je ho možné využívať. Systém je zbalený v repozitári na Github-e. Systém stačí rozbaľiť, celú webovú časť nahráť na webserver, ktorý je pod HTTPS protokolom. Do MySQL databázy je nutné importovať tabuľky z sql priečinku repozitára a v súbore connect.php nastaviť údaje pre prístup do vašej databázy. Priamo vo web rozhraní je možné prezrieť si zdrojový kód pre mikrokonzolér NodeMCU vrátane schémy zapojenia systému. Zdrojový kód je potrebné vhodne upraviť pre vaše použitie. Potrebujete zmeniť názov wifi siete, na ktorú sa budete s ESP pripájať, zmeniť jej heslo,

Github repozitár s projektom je dostupný na: <https://github.com/martinius96/RFID-otvaranie-dveri>

Pre zaujímavosť datasheety čítačky a NodeMCU dosky:

- Datasheet čítačky RC522: <https://www.nxp.com/docs/en/data-sheet/MFRC522.pdf>
- Datasheet NodeMCU (ESP8266): http://www.handsontec.com/pdf_learn/esp8266-V10.pdf

Děkujeme za projekt. Máte i vy projekt, se kterým byste se chtěli pochlubit? Přečtěte si, [jak na to](#).

Jako většina stránek na internetu, i my využíváme na stránkách cookies. V souladu s nařízením EU vás o tom tímto informujeme.

Souhlasím



Už nějaký čas se zajímám o věci kolem internetu věcí a otevřeného hardwaru a software. Tak jsem se také v roce 2010 dostal k Arduino, pro které dodnes programuji a taky píšu články o práci s ním. Baví mě vymýšlet, jak staré věci používat novým způsobem.

Napsat komentář

Pro přidávání komentářů se musíte nejdříve přihlásit.

HLEDAT

PŘIHLÁSIT SE | [INFO@ARDUINO.CZ](mailto:info@arduino.cz) | ARDUINO.CZ 2014-2018

POWERED BY [HWKITCHEN.CZ](http://hwkitchen.cz)

