



Systemy monitorowania i alarmowe

Piotr M. Szczypiński

Wykład 5
2010.03.29



Systemy identyfikacji i weryfikacji

- Hasła i numery identyfikacyjne (PIN)
- Kody kreskowe i matrycowe
- Identyfikacja wymagająca styku
- Identyfikacja radiowa (RFID)
- Identyfikacja biometryczna



Hasła i numery identyfikacyjne

- PIN
- Nazwa użytkownika i hasło



PIN

PIN – Personal Identification Number, Osobisty Numer Identyfikacyjny

- Zazwyczaj numer jest przynajmniej cztero cyfrowy
- Numer służy głównie do autoryzacji (transakcji pieniężnych, użycia karty SIM, itp)
- Globalnie nie umożliwia identyfikacji osób tak jak sugeruje to nazwa PIN (7 mld ludzi)
- Kwestie bezpieczeństwa numeru, szyfrowanie w terminalach płatniczych i pinpadach



Nazwa użytkownika i hasło

- Hasło jest słowem, ciągiem znaków alfanumerycznych.
- Hasło powinno być znane tylko jednej osobie.
- System zabezpieczony hasłem powinien zapewnić możliwość zmiany hasła.
- Hasło zazwyczaj nie jest wykorzystywane do identyfikacji. Zazwyczaj do identyfikacji wykorzystywana jest nazwa użytkownika a hasło służy autoryzacji.
- Hasło powinno być zapisane (hashowanie) w systemie i wprowadzane do systemu w taki sposób aby nie mogło być odczytane przez inne osoby.
- W systemach transmisji danych, hasło musi być szyfrowane lub autoryzacja powinna się odbywać bez przekazywania hasła (zero-knowledge password proof, password-authenticated key agreement, ftp vs. sftp, telnet vs. SSH, snooping).



Kody kreskowe i matrycowe

- Kod kreskowy
- Przykłady standardów kodowania
 - UPC-A
 - EAN-13
- Kody kreskowe wielopoziomowe
- Kody matrycowe



Kod kreskowy



Kod kreskowy, kod paskowy (*ang. bar code*) – graficzna reprezentacja informacji poprzez kombinację ciemnych i jasnych elementów, ustaloną według przyjętych reguł budowy danego kodu. Kod kreskowy przeznaczony jest dla czytników elektronicznych. Ma na celu umożliwienie automatycznego odczytywania informacji. Głównym zastosowaniem kodu kreskowego jest automatyczna identyfikacja produktów w szeroko pojętej logistyce.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_kreskowy

2010-04-20

7/58

Występuje około 250 rozwiązań w dziedzinie kodów kreskowych. W związku z tym istnieje kilka sposobów ich podziału:

- **Podział według wymiarowości kodu:**
 - jednowymiarowe (liniowe, 1D) – informacje zapisane są w jednej linii (najczęściej w postaci kreszek);
 - dwuwymiarowe piętrowe – rozwinięcie kodów jednowymiarowych polegające na istnieniu kilku linii kodu, jedna pod drugą;
 - dwuwymiarowe matrycowe – informacja zapisana jest na określonej powierzchni, z tym że do zapisu nie są wykorzystywane kreski, lecz inne oznaczenia;
 - kody złożone – występują w nich zarówno elementy kodów jednowymiarowych, jak i dwuwymiarowych;
 - kody trójwymiarowe – zazwyczaj są to wytłaczane dowolne kody jednowymiarowe (*Bumpy Bar Code*). Różnica polega na tym, iż w zapisie/odczytanie zamiast różnic w kolorach wykorzystuje się różnice głębokości tłoczenia.^[2]
- **Podział według szerokości kresek:**
 - kody o jednej szerokości kresek (np. PosiCode[®]) – kodowanie polega na występowaniu, bądź nie, kreski w określonym miejscu;
 - kody o dwóch szerokościach kresek;
 - kody o wielu szerokościach kresek (modularne).
- **Podział według rodzaju kodowanych symboli:**
 - numeryczne – kodowane są jedynie cyfry w systemie dziesiętnym;
 - alfanumeryczne – kodowane są cyfry i pozostałe znaki kodu ASCII, czasem również znaki występujące w niektórych alfabetach.
- **Podział według ciągłości kodu (nie dotyczy kodów matrycowych):**
 - kody ciągle – nie występują w nich przerwy między kodowanymi znakami;
 - kody dyskretne – występują przerwy między kodowanymi znakami.
- **Podział według ilości kodowanych znaków:**
 - kody o ściśle określonej liczbie kodowanych znaków (o stałej długości);
 - kody o różnej liczbie kodowanych znaków (o zmiennej długości).
- **Podział według przyjętej metody weryfikacji odczytanych danych:**
 - kody samosprawdzalne (np. wszystkie kody typu m z n) – pewne procedury sprawdzania błędów są zaimplementowane w budowie kodu. Np. poszczególne symbole są kodowane tak, aby różnić się od siebie maksymalnie, a zatem błędne odczytanie jednej kreski powoduje automatyczną niepoprawność kodu;
 - kody ze znakiem kontrolnym (np. z cyfrą kontrolną);
 - kody samosprawdzalne z dodatkowym znakiem kontrolnym.

Wikipedia: Kod kreskowy

Kody jednowymiarowe

Nazwa symboliki	Numeryczny /alfanumeryczny	Ciągły /dyskretny	dwie szerokości /modularny	stała/zmienna długość	Uwagi i wykorzystanie
Codabar ^[4]	alfanumeryczny	dyskretny	dwie		Włączony do USS przez AIM
CODE 11 ^[8]	numeryczny	dyskretny	dwie		
Kod 2 z 5 ^[8] (Code25)	numeryczny	ciągły	dwie		występuje w kilku odmianach
Przeplatany 2 z 5 ^[7] (Code25 Interleaved)	numeryczny	ciągły	dwie	zmienna (parzysta ilość, maks 16)	Włączony do USS przez AIM
Kod 3 z 9 ^[8] (Code39)	alfanumeryczny (43 znaki w podst. wer.)	dyskretny	dwie	zmienna	Włączony do USS przez AIM
Code 93 ^[8]	alfanumeryczny (ASCII)	ciągły	modularny	zmienna	Włączony do USS przez AIM
Kod 128 ^{[8][9]} (Code128)	alfanumeryczny (ASCII)	ciągły	modularny	zmienna	Zaimplementowany przez GS1 jako GS1-128 ^[10] . Występują odmiany A, B oraz C.
EAN-8 ^[12]	numeryczny	ciągły	modularny	stała (8)	Zaimplementowany przez GS1, opakowania jednostkowe
EAN-13 ^[12]	numeryczny	ciągły	modularny	stała (13)	Zaimplementowany przez GS1, opakowania jednostkowe, GTIN. Może występować z 2 lub 5 cyfrowym dodatkiem <i>add-on</i> .
GS1-128 ^[11]	alfanumeryczny (ASCII)	ciągły	modularny	zmienna	Zaimplementowany przez GS1. Opakowania zbiorcze, etykieta logistyczna
ITF-14 ^[7]	numeryczny	ciągły	dwie	stała (14)	Zaimplementowany przez GS1, opakowania zbiorcze
MSI Plessey		ciągły	dwie		

UPC

- UPC - Uniwersalny Kod Produktów (Universal Product Code) jest standardem kodów kreskowych przyjętym do stosowania w USA i Kanadzie od 1973 roku.
- Organizacje wprowadzające standard
 - UCC (Uniform Code Council, Inc.) w USA,
 - ECCC (Electronic Commerce Council of Canada).
- UPC ma dwie wersje:
 - UPC-A, wersja pełna kodująca 12 cyfr dziesiętnych
 - UPC-E, wersja skrócona, 6 cyfr

http://pl.wikipedia.org/wiki/Universal_Product_Code
<http://www.barcodeisland.com/upca.html>
<http://www.kartyplastikowe.cardco.home.pl/kartyplastikowe/pliki/kody.htm>

2010-04-20 10/58



UPC-A

- Czerń oznacza 1, biel oznacza 0,
- Cyfry dziesiętne są kodowane ciągami siedmiobitowymi,
- Kody dla strony lewej i prawej są różne (dopełnienia logiczne), co zapobiega odczytaniu kodu wstecz.
- Znak startu (101),
- Strona lewa, kodowanie 6 cyfr,
- Znak rozdzielający (01010),
- Strona prawa, kodowanie 5 cyfr + cyfra kontrolna,
- Znak końca (101)

Znak	Sposób kodowania lewa strona	Sposób kodowania prawa strona
0	0001101	1110010
1	0011001	1100110
2	0010011	1101100
3	0111101	1000010
4	0100011	1011100
5	0110001	1001110
6	0101111	1010000
7	0111011	1000100
8	0110111	1001000
9	0001011	1110100

4 ▶ 1011100 ▶



http://pl.wikipedia.org/wiki/Universal_Product_Code



UPC-A

- Ostatnia cyfra jest cyfrą sumy kontrolnej.
- Algorytm obliczania sumy kontrolnej:
 - Cyfry będące na miejscach nieparzystych (pierwsze, trzecie, piąte, itd) należy dodać i pomnożyć całość przez 3.
 - Do wyniku dodać cyfry znajdujące się na miejscach parzystych
 - Od otrzymanego wyniku obliczyć wartość modulo 10
 - Odjąć otrzymany wynik od 10
 - Od otrzymanego wyniku obliczyć wartość modulo 10 - (stosowane w przypadku, gdy otrzymany wynik równy jest 10. Powoduje to jego skrócenie do jednocyfrowego 0)

http://pl.wikipedia.org/wiki/Universal_Product_Code



EAN-13

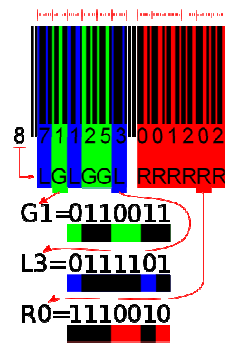
EAN (ang. European Article Number – Europejski Kod Towarowy) – rodzina kodów kreskowych (symbolika) wprowadzona w 1976 roku przez stowarzyszenie European Article Numbering. Kod został opracowany na podstawie opracowanego wcześniej w USA i Kanadzie kodu UPC.

Kod EAN-13 jest rozszerzeniem kodu UPC-A umożliwiającym kodowanie dodatkowej cyfry. Jednocześnie kody UPC-A stanowią podzbiór w systemie EAN-13.



EAN-13

- Po stronie lewej kodowane są cyfry od 2 do 7 a po stronie prawej cyfry 8 do 13.
- Cyfry strony lewej mogą być kodowane kodami z dwóch list L lub G.
- Cyfra pierwsza wynika za sposobu (wyboru kodów) kodujących cyfry po lewej stronie.



Digit	L-code	G-code	R-code
0	0001101	0100111	1110010
1	0011001	0110011	1100110
2	0010011	0011011	1101100
3	0111101	0100001	1000010
4	0100011	0011101	1011100
5	0110001	0111001	1001110
6	0101111	0000101	1010000
7	0111011	0010001	1000100
8	0110111	0001001	1001000
9	0001011	0010111	1110100

First digit	First group of 6 digits	Last group of 6 digits
0	LLLLLL	RRRRRR
1	LLGLGG	RRRRRR
2	LLGGLG	RRRRRR
3	LLGGGL	RRRRRR
4	LGLLGG	RRRRRR
5	LGGLLG	RRRRRR
6	LGGGLL	RRRRRR
7	LGLGLG	RRRRRR
8	LGLGGL	RRRRRR
9	LGGLGL	RRRRRR

http://en.wikipedia.org/wiki/European_Article_Number



EAN-13 Znaczenie cyfr



00-13: USA & Canada	20-29: In-Store Functions
40-44: Germany	45: Japan (also 49)
471: Taiwan	474: Estonia
477: Lithuania	479: Sri Lanka
482: Ukraine	484: Moldova
486: Georgia	487: Kazakhstan
49: Japan (JAN-13)	50: United Kingdom
528: Lebanon	529: Cyprus
535: Malta	539: Ireland
560: Portugal	569: Iceland
590: Poland	594: Romania
600 & 601: South Africa	609: Mauritius
613: Algeria	

<http://wipos.p.lodz.pl/zylla/ut/barcode/ean13pl.html>
<http://www.barcodeisland.com/ean13.phtml>

2010-04-20

15/58

http://wipos.p.lodz.pl/zylla/ut/barcode/ean13tech.html

SYMBOLIKA KODU PASKOWEGO EAN-13

[Historia](#) | [Składniki](#) | [Kodowanie](#) | [Tablica Kodowania](#)
[Cyfra Kontrolna](#) | [Tablica Parzystości](#) | [Przykład](#)

Wymagania techniczne dotyczące symboli kodów kreskowych EAN-13 i EAN-8.

Kody kreskowe – nanoszone na okładkach książek i stronach tytułowych wydawnictw ciągłych – drukowane są przy pomocy wzorców symboli kodów kreskowych w postaci komputerowych plików graficznych w formacie EPS (Encapsulated PostScript) lub oryginalnych klisz filmowych (master filmów) symboli kodów kreskowych, zamawianych u ich producentów (katalog tych firm udostępnia CKK). Symbole kodów kreskowych mogą być również nanoszone na etykietach samoprzylepnych.

Elementy symboli kodów kreskowych.

Symbol kodu kreskowego składa się z:

- kreski, które są graficznym odzwierciedleniem numeru identyfikacyjnego,
- wydrukowanego pod nimi numeru identyfikacyjnego, w postaci cyfr,
- jasnego marginesu, otaczającego symbol kodu, o ściśle określonej szerokości.

Szczegółowe wymagania techniczne, odnośnie budowy symbolu, szerokości kreski, jasnego marginesu oraz sposobu umieszczania numeru identyfikacyjnego zawiera norma

PN-90/0-79004 'Kod kreskowy EAN. Wymagania ogólne.'

Wielkości symboli kodów kreskowych EAN-13 i EAN-8.

Ze względu na techniczne ograniczenia sprzętu odczytującego symbole kodów kreskowych, ich

Wikipedia: GS1 – globalna organizacja o charakterze non-profit zajmująca się standaryzacją w obszarze zarządzania łańcuchem dostaw oraz zarządzania popytem. Organizacja pod obecną nazwą funkcjonuje od 2005 roku, jakkolwiek jej początki sięgają lat 70. XX wieku. Podstawowym obszarem działań GS1 jest sektor FMCG. Ostatnio zwrócono również większą uwagę na branżę ochrony zdrowia oraz transport i logistykę^[1]. Całość standardów wypracowywanych przez organizację nosi wspólną nazwę "System GS1". W skład tego systemu wchodzi kilka głównych projektów:

- GS1 BarCodes - związany z zagadnieniami dotyczącymi kodów kreskowych (automatycznej identyfikacji)
- GS1 eCom - związany z zagadnieniami dotyczącymi elektronicznej wymiany danych
- GS1 GDSN - związany z zagadnieniami dotyczącymi synchronizacji danych
- GS1 EPCglobal - związany z zagadnieniami dotyczącymi technologii RFID

Strony organizacji informują, iż obecnie z systemu GS1 korzysta ponad 900 tysięcy użytkowników ze 128 krajów, którzy dziennie przeprowadzają pięć miliardów operacji.

Organizacja składa się z centrali mieszczącej się w Brukseli (Belgia) oraz Princeton (USA) oraz 108 organizacji krajowych^[2]. Polska wstąpiła do stowarzyszenia w 1990 roku. Polska organizacja krajowa (GS1 Polska) ma swoją siedzibę w Instytucie Logistyki i Magazynowania w Poznaniu.

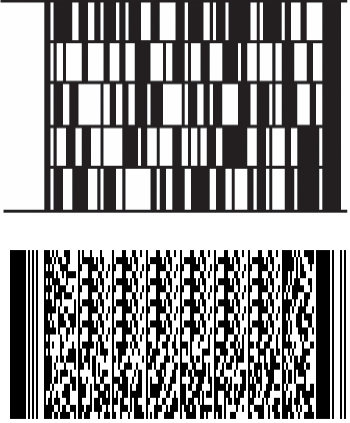
Spis treści [ukryj]

- Kalendarium
- Bibliografia
- Przypisy
- Linki zewnętrzne

Kalendarium [edytuj]

- 1970 – w USA rozpoczyna działalność *Komitet ds. Jednolitego Kodu (UCC - Universal Code Council)*
- 1977 – w Europie Zachodniej rozpoczyna działalność *Europejskie Stowarzyszenie Kodowania Towarów (EANA - European Article Numbering Association)*
- 1981 – zmiana nazwy *Europejskiego Stowarzyszenia Kodowania Towarów w Międzynarodowe Stowarzyszenie Kodowania Towarów (IANA - International Article Numbering Association)* po przystąpieniu do niego krajów spoza Europy
- 1989 – przyjęcie przez organizację wspólnej symboliki *UCC/EAN-128* (obecnie GS1-128) oraz wspólnych Identyfikatorów Zastosowań.
- 1990 – przystąpienie Polski jako 47 kraju do stowarzyszenia IANA. Powołanie organizacji narodowej: EAN Poland: Centrum Kodów Kreskowych (CKK) w Instytucie Gospodarki Magazynowej (obecnie Instytucie Logistyki i Magazynowania) w Poznaniu.
- 1992 – zmiana nazwy *Międzynarodowego Stowarzyszenia Kodowania Towarów w EAN International*

Kody kreskowe wielopoziomowe



- Kody kreskowe wielopoziomowe (piętrowe)
- Przykłady:
 - Code49
 - PDF417

2010-04-20 18/58

W http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_49

W Kod 49 – Wikipedia, wolna encyklopedia

Wypróbuj wersję testową Logowanie i rejestracja

artykuł dyskusja **edytuj** historia i autorzy

Kod 49


Brak wersji p[ro]jektuj[anej]

Kod 49 (Code 49) – alfanumeryczny dwuwymiarowy pięćrowy ciągły modułarny samosprawdzalny kod kreskowy o zmiennej długości opracowany w 1987 przez firmę *Intermec Corporation*. Była to pierwsza symbolika dwuwymiarowa, która została wprowadzona do powszechnego użytku^[1]. W chwili obecnej jest dostępna na licencji **public domain**. Symbolika została włączona do *Wykazu Ujednoliconych Symbolik* (*ang.* *USS - Uniform Symbol Specifications*) przez organizację *AIM* (*Global Trade Association of the Automatic Identification & Data Capture Industry*).

Kod ten powstał w oparciu o *Kod 3 z 9* poprzez ustawienie kilku (od dwóch do ośmiu) kodów w rzędach jeden nad drugim. Obecnie specyfikacja zawiera również pewne elementy symboliki UPC^[1]. W kodzie tym wymagane jest stosowanie znaków kontrolnych. Kod został opracowany w celu zamieszczania na małych produktach (np. na lekach, podzespołach elektronicznych, na kasetkach z filmami fotograficznymi w systemie *Kodaka* o nazwie *Advanced Photographic Systems* lub do śledzenia części podczas procesu produkcji^[2]). Wadą symboliki jest jej skomplikowana charakterystyka, co wiąże się z większymi wymaganiami wobec urządzeń odczytujących. Teoretyczna gęstość kodu wynosi 170 znaków alfanumerycznych na cal²^[1]. Rzeczywista maksymalna gęstość kodu wynosi 93,3 znaków alfanumerycznych lub 154,3 znaków numerycznych na cal²^[1].

Budowa kodu [edytuj]

Kod składa się z od dwóch do ośmiu rzędów pasków, z których każdy jest oddzielony poziomą ciemną kreską, której szerokość wynosi jeden moduł (wymiar modułu to 0,191mm). Długość pojedynczego rzędu kresek jest stała, z marginesami wynosi 81 modułów (tworzących 18 kresek ciemnych i 17 jasnych) oraz koduje cztery dwuznakowe słowa kodowe. Jedno słowo kodowe jest budowane przez 16 modułów ułożonych w cztery ciemne i cztery jasne kreski. Dodatkowo w każdym rzędzie jest umieszczona informacja o jego numerze oraz suma kontrolna dla danych w nim zakodowanych. Ilość rzędów uzależniona jest od ilości kodowanych informacji. Specyfikacja symboliki zezwala na łączenie pojedynczych kodów celem zakodowania większej ilości danych. Wysokość kresek w jednym rzędzie jest zmienna i zależy od ilości rzędów oraz miejsca przeznaczonego na umieszczenie kodu, jednakże zaleca się, by minimalna ich wysokość wynosiła 8 modułów. Zachowanie kolejności skanowania rzędów nie jest obowiązkowe. Wymagane jest stosowanie znaków START/STOP oraz marginesów (cichych stref) po prawej i lewej



Przykład kodu "Kod 49"

szukaj

Przejdź Szukaj

- Strona główna
- Kategorie artykułów
- Bieżące wydarzenia
- Losuj artykuł
- Zgłoś błąd
- Częste pytania (FAQ)
- Kontakt z Wikipedią
- Wspomóż Fundację

dla edytorów

- Ostatnie zmiany
- Zasady edytowania
- Pomoc
- Portal wikipedystów
- Ogłoszenia

drukuj lub eksportuj

- Utwórz książkę
- Pobierz jako PDF
- Wersja do druku

narzędzia

W http://pl.wikipedia.org/wiki/PDF_417

W PDF 417 – Wikipedia, wolna encyklopedia

Wypróbuj wersję testową Logowanie i rejestracja

artykuł dyskusja **edytuj** historia i autorzy

1% podatku – Twój wybór, Twoja Wikipedia. [Ukryj]

PDF 417

Brak wersji p[ro]jektuj[anej]

Ten artykuł dotyczy kodu kreskowego. Zobacz też: format plików PDF.

PDF 417 (od *ang.* *Portable Data File*) – dwuwymiarowy pięćrowy alfanumeryczny ciągły modułarny samosprawdzalny kod kreskowy opracowany w 1990 roku przez *Symbol Technologies*. Symbolika została w 1994 włączona przez organizację *AIM* do *Wykazu Ujednoliconych Symbolik* (*ang.* *USS - Uniform Symbol Specifications*) i jest dostępna na licencji **public domain**. Jednakże za pobranie jej specyfikacji ze stron *aimglobal.org* należy uiścić opłatę^[1]. Na licencji **open source** dostępne jest oprogramowanie ją kodujące^[2] oraz dekodujące^[3].

Symbolika ta została wybrana przez organizację *AIAG* (*Automotive Industry Action Group*) do stosowania w niektórych dziedzinach związanych z przemysłem motoryzacyjnym^[4]. Jej odmiana jest wykorzystywana również jako element 2D symboliki złożonych *EAN.UCC*.

Bibliografia [edytuj]


- Kody kreskowe - rodzaje standardy sprzęt zastosowania* - ILiM, Poznań 2000, ISBN 83-87344-60-5

Przypisy [edytuj]

- ↑ (ang.)specyfikacje symboliki dostępne na stronie *aimglobal.org* (dostęp do specyfikacji jest płatny)
- ↑ (ang.)strona projektu *pdf417lib* na *sourceforge.net* ↗
- ↑ (ang.)strona projektu *pdf417decode* na *sourceforge.net* ↗
- ↑ (ang.)Opis symboliki na stronie *aimglobal.org* ↗

Linki zewnętrzne [edytuj]

- PDF-417 Generator* ↗



Kod pięćrowy PDF417

szukaj

Przejdź Szukaj

- Strona główna
- Kategorie artykułów
- Bieżące wydarzenia
- Losuj artykuł
- Zgłoś błąd
- Częste pytania (FAQ)
- Kontakt z Wikipedią
- Wspomóż Fundację

dla edytorów

- Ostatnie zmiany
- Zasady edytowania
- Pomoc
- Portal wikipedystów
- Ogłoszenia

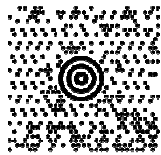
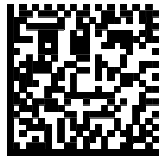
drukuj lub eksportuj

- Utwórz książkę
- Pobierz jako PDF
- Wersja do druku

narzędzia



Kody matrycowe



- Kody tworzą dwuwymiarową matrycę
- Przykłady
 - Semacode
 - Aztec
 - MaxiCode

http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_kreskowy
<http://en.wikipedia.org/wiki/MaxiCode>

2010-04-20

21/58

The screenshot shows the Wikipedia article for MaxiCode. The browser address bar displays "http://en.wikipedia.org/wiki/MaxiCode". The article title is "MaxiCode" and it is identified as being from Wikipedia, the free encyclopedia. A notice at the top of the article content states: "This article does not cite any references or sources. Please help improve this article by adding citations to reliable sources. Unsourced material may be challenged and removed. (April 2008)". The main text of the article describes MaxiCode as a public domain, machine-readable symbol system originally created and used by United Parcel Service. It is suitable for tracking and managing the shipment of packages, resembling a barcode but using dots arranged in a hexagonal grid instead of bars. MaxiCode has been standardized under ISO/IEC 16023^[1]. A MaxiCode symbol (internally called "Bird's Eye", "Target" or "ups code") appears as a 1 inch square, with a bullseye in the middle, surrounded by a pattern of hexagonal dots. It can store about 93 characters of information, and up to 8 MaxiCode symbols can be chained together to convey more data. The centered symmetrical bullseye is useful in automatic symbol location regardless of orientation, and it allows MaxiCode symbols to be scanned even on a package traveling rapidly. A section titled "MaxiCode symbology" notes it was released by UPS in 1992. A "Contents" table lists sections: 1 Structured Carrier Message, 2 Application-Specific Information, 3 Modes, 4 Software information, 5 References, and 6 External links. Below this, the "Structured Carrier Message" section is partially visible, with a note that MaxiCode symbols using modes 2 and 3 include a Structured Carrier Message containing key information about a package. On the right side of the article, there is a "MaxiCode example" which is a square code with a bullseye in the center, encoding the string "Wikipedia, The Free Encyclopedia". The left sidebar contains navigation links such as Main page, Contents, Featured content, Current events, Random article, search, interaction, and toolbox.



Identyfikacja wymagająca styku

Przykładowe rozwiązania:

- Karta magnetyczna
- Karta elektroniczna
- iButton

2010-04-20

23/58



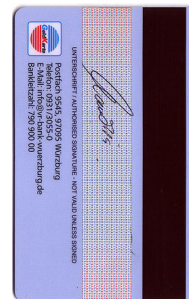
Karta magnetyczna

Karta magnetyczna – karta, w której nośnikiem danych jest pasek magnetyczny. Odczyt danych odbywa się przez przeciągnięcie karty w czytniku reagującym na zmiany pola magnetycznego.

Fizyczne właściwości karty jak wymiary, giętkość, lokalizacja paska magnetycznego i jego właściwości magnetyczne definiują normy ISO: ISO 7810, ISO 7811, ISO 7812, ISO 7813 i ISO 4909.

Najbardziej popularne karty mają wymiary 86x54 mm. Mogą być wykonane z tworzywa sztucznego lub papieru.

Karty magnetyczne są powszechnie stosowane jako karty płatnicze, identyfikacyjne, do kontroli dostępu, itp. Mogą posiadać dodatkowe zabezpieczenia w postaci hologramów lub mikrodruku



http://pl.wikipedia.org/wiki/Karta_magnetyczna

2010-04-20

24/58

W http://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_stripe_card

Magnetic stripe card - Wikipedia, the free encyclopedia

Magnetic stripe coercivity [edit]

Magstripes come in two main varieties: **high-coercivity** (HiCo) at 4000 Oe and **low-coercivity** (LoCo) at 300 Oe but it is not infrequent to have intermediate values at 2750 Oe. High-coercivity magstripes are harder to erase, and therefore are appropriate for cards that are frequently used or that need to have a long life. Low-coercivity magstripes require a lower amount of magnetic energy to record, and hence the card writers are much cheaper than machines which are capable of recording high-coercivity magstripes. A card reader can read either type of magstripe, and a high-coercivity card writer may write both high and low-coercivity cards (most have two settings, but writing a LoCo card in HiCo may sometimes work), while a low-coercivity card writer may write only low-coercivity cards.

In practical terms, usually low coercivity magnetic stripes are a light brown color, and high coercivity stripes are nearly black; exceptions include a proprietary silver-colored formulation on transparent **American Express** cards. High coercivity stripes are resistant to damage from most magnets likely to be owned by consumers. Low coercivity stripes are easily damaged by even a brief contact with a magnetic purse strap or fastener. Because of this, virtually all bank cards today are encoded on high coercivity stripes despite a slightly higher per-unit cost.

Magnetic stripe cards are used in very high volumes in the mass transit sector, replacing paper based tickets with either a directly applied magnetic *slurry* or hot foil stripe. Slurry applied stripes are generally less expensive to produce and are less resilient but are suitable for cards meant to be disposed after a few uses.

Financial cards [edit]

Main article: ISO/IEC 7813

There are up to three tracks on magnetic cards used for financial transactions, known as tracks 1, 2, and 3. Track 3 is virtually unused by the major worldwide networks such as **VISA**, and often isn't even physically present on the card by virtue of a narrower magnetic stripe. Point-of-sale card readers almost always read track 1, or track 2, and sometimes both, in case one track is unreadable. The minimum cardholder account information needed to complete a transaction is present on both tracks. Track 1 has a higher bit density (210 bits per inch vs. 75), is the only track that may contain alphabetic text, and hence is the only track that contains the cardholder's name.

The information on track 1 on financial cards is contained in several formats: **A**, which is reserved for proprietary use of the card issuer, **B**, which is described below, **C-M**, which are reserved for use by ANSI Subcommittee X3B10 and **N-Z**, which are available for use by individual card issuers:

Track 1, Format B:

- **Start sentinel** — one character (generally '%')
- **Format code="B"** — one character (alpha only)

W http://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_stripe_card

Magnetic stripe card - Wikipedia, the free encyclopedia

Financial cards [edit]

Main article: ISO/IEC 7813

There are up to three tracks on magnetic cards used for financial transactions, known as tracks 1, 2, and 3. Track 3 is virtually unused by the major worldwide networks such as **VISA**, and often isn't even physically present on the card by virtue of a narrower magnetic stripe. Point-of-sale card readers almost always read track 1, or track 2, and sometimes both, in case one track is unreadable. The minimum cardholder account information needed to complete a transaction is present on both tracks. Track 1 has a higher bit density (210 bits per inch vs. 75), is the only track that may contain alphabetic text, and hence is the only track that contains the cardholder's name.

The information on track 1 on financial cards is contained in several formats: **A**, which is reserved for proprietary use of the card issuer, **B**, which is described below, **C-M**, which are reserved for use by ANSI Subcommittee X3B10 and **N-Z**, which are available for use by individual card issuers:

Track 1, Format B:

- **Start sentinel** — one character (generally '%')
- **Format code="B"** — one character (alpha only)
- **Primary account number (PAN)** — up to 19 characters. Usually, but not always, matches the **credit card number** printed on the front of the card.
- **Field Separator** — one character (generally '*')
- **Name** — two to 26 characters
- **Field Separator** — one character (generally '*')
- **Expiration date** — four characters in the form YYMM.
- **Service code** — three characters
- **Discretionary data** — may include Pin Verification Key Indicator (PVKI, 1 character), PIN Verification Value (PVV, 4 characters), **Card Verification Value or Card Verification Code (CVV or CVK, 3 characters)**
- **End sentinel** — one character (generally '?')
- **Longitudinal redundancy check (LRC)** — it is one character and a validity character calculated from other data on the track. It should be noted that most reader devices do not return this value when the card is swiped to the presentation layer, and use it only to verify the input internally to the reader.

Track 2: This format was developed by the banking industry (ABA). This track is written with a 5-bit scheme (4 data bits + 1 parity), which allows for sixteen possible characters, which are the numbers 0-9, plus the six characters : ; < = > ? . The selection of six punctuation symbols may seem odd, but in fact the sixteen codes simply map to the ASCII range 0x30 through 0x3f, which defines ten



Karta elektroniczna



Karta elektroniczna, karta chipowa (ang. smart card) — uniwersalny nośnik danych w postaci karty wykonanej z plastiku z umieszczonym na niej (lub wewnątrz niej) jednym lub kilkoma układami scalonymi (chip), które pozwalają na ochronę procesu logowania użytkownika, kontrolę dostępu i zawartych na niej danych. Może być odczytywana za pomocą urządzeń automatycznych, np. przy zawieraniu i rozliczaniu transakcji finansowych oraz w kasach cyfrowych. Karty elektroniczne mają rozmiar i wygląd zbliżony do tradycyjnych kart kredytowych z paskiem magnetycznym. Często posiadają również taki pasek i mogą być odczytywane w urządzeniach nie obsługujących kart elektronicznych.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Karta_elektroniczna

2010-04-20

27/58

Wymiar: 800x600px

W: http://pl.wikipedia.org/wiki/Karta_elektroniczna

Favorites: W Karta elektroniczna – Wikipedia, wolna encyklopedia

Francçais
Galego
Bahasa Indonesia
Italiano
עברית
Latviešu
Македонски
Nederlands
Norsk (bokmål)
Portugués
Русский
Simple English
Slovenščina
Suomi
Svenska
தமிழ்
Українська
Tiếng Việt

Wymiary kart [edytuj]

Są dwa standardowe wymiary kart:

- 85 × 54 mm - większy, stosowany w np. kartach kredytowych
- 25 × 15 mm - mniejszy, wielkości paznokcia, stosowany w np. kartach SIM

W technologiach gdzie karty są stosowane w obu wymiarach, udostępnia się kartę większą z otworami wokół chipa, umożliwia to normalne korzystanie z większej karty i pozwala na wyłamanie części karty z chipem do wymiarów mniejszych, jeżeli jest taka potrzeba.

Mikroprocesor [edytuj]

Mikroprocesor zapewnia kontrolę odczytu i zapisu danych, które umieszczone są w pamięci. Podczas jakiegokolwiek operacji posiadacz musi wprowadzić odpowiedni numer PIN. Mikroprocesor ma możliwość kontrolowania nieudanych prób wprowadzania, po ustalonej wcześniej liczbie złych logowań karta może być zablokowana. Procesor zarządza również pamięcią, co umożliwia wprowadzanie do niej dowolnych informacji, dzięki czemu łatwo można zmienić jej funkcję. Najczęściej stosowanymi mikroprocesorami w kartach są 8-bitowe moduły z pamięcią do ponownego zapisu EEPROM (ang. *Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory*) o wielkości 8,24 kbit. Na rynku dostępne są też karty 16-bitowe z pamięcią o wielkości 64 kbit.

Pamięć [edytuj]

Karty, oprócz mikroprocesora zawierają również pamięć stałą ROM (ang. *Read Only Memory*), która zawiera system operacyjny, zwany maską karty, która definiuje obszary pamięci karty:

- obszar swobodnego odczytu - znajdują się w nim informacje takie jak imię i nazwisko posiadacza karty, data ważności, numer karty;
- obszar poufny - do którego dostęp jest możliwy po podaniu numeru PIN; dane w tym obszarze nie podlegają żadnej zmianie podczas używania karty, są to zwykle informacje o producencie karty i poufne dane o użytkowniku;
- obszar roboczy przechowuje dane, które mogą być cały czas zmieniane podczas użytkowania karty takie jak lista operacji dokonywanych kartą, saldo konta bankowego itp.

System Plików Karty Smart Card [edytuj]

Nazwy plików posiadają długość 2 bajtów. Wyróżnia się trzy typy plików głównych:

- MF (*Master File*) - korzeń drzewa katalogów - 3F.00;
- DF (*Dedicated File*) - odpowiednik katalogu w systemach operacyjnych komputerów;
- EF (*Elementary File*) - pliki z danymi.

Wikipedia article: http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_card

Contact smart card

Contact smart cards have a contact area, comprising several gold-plated contact pads, that is about 1 cm square. When inserted into a [reader](#), the chip makes contact with electrical connectors that can read information from the chip and write information back.

The ISO/IEC 7816 and ISO/IEC 7810 series of standards define:

- the physical shape
- the positions and shapes of the electrical connectors
- the electrical characteristics
- the [communications protocols](#), that includes the format of the commands sent to the card and the responses returned by the card.
- robustness of the card
- the functionality

The cards do not contain [batteries](#); energy is supplied by the card reader.

Electrical signals description

VCC : Power supply input

RST : Either used itself (reset signal supplied from the interface device) or in combination with an internal reset control circuit (optional use by the card). If internal reset is implemented, the voltage supply on Vcc is mandatory.

CLK : Clocking or timing signal (optional use by the card).

GND : Ground (reference voltage).

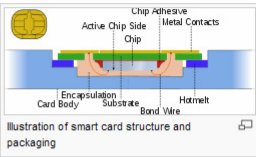
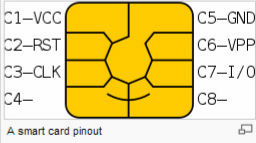
VPP : Programming voltage input (deprecated / optional use by the card).

I/O : Input or Output for serial data to the integrated circuit inside the card.

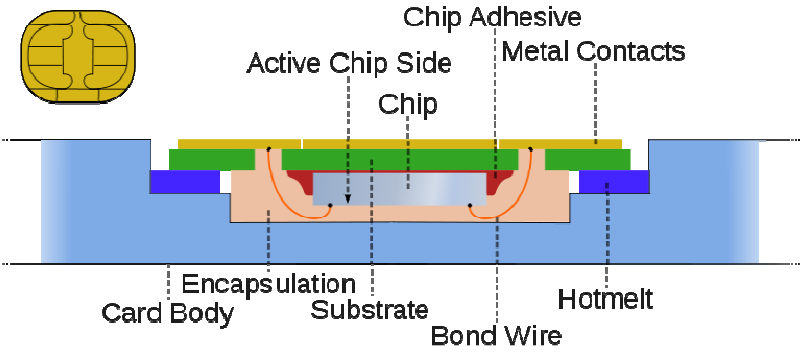
NOTE - The use of the two remaining contacts will be defined in the appropriate application standards.

Reader

Contact smart card readers are used as a communications medium between the smart card and a host, e.g. a computer, a point of sale terminal, or a mobile telephone.

Karta elektroniczna - przekrój



Chip Adhesive
Active Chip Side
Chip
Metal Contacts
Encapsulation
Card Body
Substrate
Hotmelt
Bond Wire

http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_card

2010-04-20 30/58



Karta elektroniczna - styki

VCC : Napięcie zasilania

RST : Reset – Zerowanie

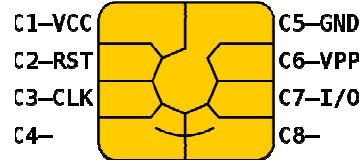
CLK : Zegar

GND : Masa

VPP : Napięcie programujące (nieaktualne w nowych kartach)

I/O : Wejście/wyjście szeregowego przesyłania danych

Funkcja pozostałych dwóch styków nie jest na razie określona



http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_card

2010-04-20

31/58



iButton

iButton - rodzaj obudowy układów scalonych (a zarazem rodzaj złącza) z magistralą **1-Wire**, wprowadzony i używany przez firmę Dallas Semiconductor.

iButton jest to układ scalony zawarty w obudowie o średnicy 16 mm wykonanej z nierdzewnej stali. Górna i dolna pokrywa obudowy są odizolowane elektrycznie przez pierścień polipropylenowy tak, że stanowią wyprowadzenia interfejsu 1-Wire poprzez który odbywa się wymiana informacji z układem scalonym. Hermetyczna stalowa obudowa zapewnia zabezpieczenie przeciw czynnikom zewnętrznym



<http://pl.wikipedia.org/wiki/IButton>

2010-04-20

32/58



iButton – magistrala 1Wire

1-Wire – interfejs elektroniczny jak również i protokół komunikacyjny pomiędzy urządzeniami. Jego nazwa wywodzi się z faktu, że do komunikacji używana jest tylko jedna linia danych (oraz linia zerowa). Odbiornik może być zasilany bezpośrednio z linii danych, wykorzystując zasilanie pasożytnicze, co jest zaletą tego interfejsu. Odbiornik wyposażony jest w kondensator o pojemności 800 pF, który jest ładowany z linii danych – następnie energia w nim zgromadzona używana jest do zasilania odbiornika.

Protokół 1-Wire został opracowany przez firmę Dallas Semiconductor. Zapewnia on stosunkowo niewielką przepustowość transmisji danych – standardowo 16 kbps w trybie regular do 142 kbps w trybie overdrive.

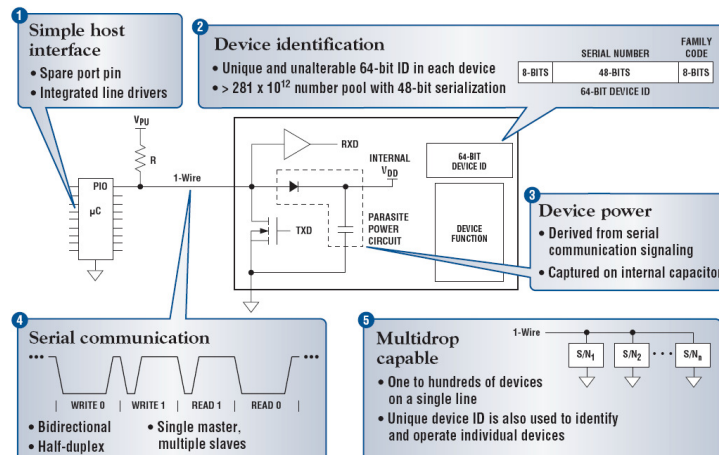
<http://pl.wikipedia.org/wiki/1-Wire>

2010-04-20

33/58



iButton – magistrala 1Wire



http://www.maxim-ic.com/design_guides/en/1_WIRE_PRODUCTS_4.pdf

2010-04-20

34/58

The screenshot shows the Maxim website's '1-Wire Devices' page. The page layout includes a navigation menu at the top with links for 'What's New', 'Products', 'Solutions', 'Design', 'AppNotes', 'Support', 'Sales', 'About Us', and 'My Maxim'. Below the navigation is a search bar and a 'Search' button. The main content area is titled '1-Wire Devices' and contains a diagram of a microcontroller (µC) connected to various sensors and memory chips. A red arrow points to the diagram with the text 'Video tutorial'. The page also includes a 'Benefits' section with a bulleted list of advantages and a 'Typical Applications' section with a bulleted list of use cases.

1-Wire Devices

1-Wire® products provide combinations of memory, mixed signal, and secure authentication functions via a patented single contact serial interface. With both power and communication delivered over the serial protocol, 1-Wire devices are unmatched in their ability to provide key functions to systems where interconnect must be minimized.

Benefits

- Single Contact Sufficient for Control and Operation
- Unique ID Factory-Lasered in Each Device
- Power Derived from Signal Bus ("Parasitically Powered")
- Multidrop Capable: Supports Multiple Devices on Single Line
- Exceptional ESD Performance

Typical Applications

- Print Cartridge ID
- Medical Consumable ID
- Rack Card Calibration and Control
- PCB ID and Authentication
- Accessory/Peripheral Identification and Control
- IP Protection, Secure Feature Control, Clone Prevention

Parametric Tree/Search

- Product Line Tree
- Product Line Homepage
- 1-Wire and iButton Products
- 1-Wire Devices
 - Memory: EPROM, EEPROM, ROM (18)
 - Temperature Sensors and Temperature Switches (9)
 - 1-Wire Interface Products (5)

Hardware Security a Concern?

The slide is titled 'Identyfikacja radiowa (RFID)' and features a logo in the top left corner. The main content is a bulleted list of topics related to RFID technology.

Identyfikacja radiowa (RFID)

- Co to jest?
- Funkcje
- Układy aktywne, semi-pasywne i pasywne
- Zasada działania
- Częstotliwości pracy
- Wybrane systemy

2010-04-20 36/58



RFID – co to jest?



RFID (Radio-frequency identification) jest techniką wykorzystującą urządzenia elektroniczne, znaczniki/transpondery (*ang. RFID tags*) noszone, dołączane lub umieszczane na czymś dla celów identyfikacji, śledzenia, z wykorzystaniem fal radiowych.

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Tags.jpg>

2010-04-20

37/58



RFID - funkcje

- Identyfikacja osób i zwierząt
 - karty zbliżeniowe
 - breloczki
 - implanty
 - kolczyki
- Identyfikacja towarów podczas transportu i magazynowania
- Ochrona towarów przed kradzieżą
- Lokalizacja
- Automatyzacja pobierania opłat

2010-04-20

38/58



RFID – typy układów

- Układy aktywne – własne zasilanie, nadawane informacji identyfikacyjnej w sposób ciągły lub w regularnych odstępach czasu
- Układy semi-pasywne – własne zasilanie, nadawanie informacji identyfikacyjnej po wywołaniu przez czytnik (nadajnik-odbiornik)
- Układy pasywne – brak własnego zasilania, energię czerpią z fali elektromagnetycznej wysyłanej przez czytnik, wysyłają informację identyfikacyjną po pobudzeniu



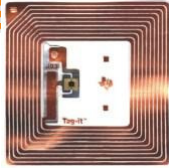
RFID – częstotliwości

Układy RFID pracują w różnych częstotliwościach fal elektromagnetycznych.

- 125, 134.2 kHz
– (LF) karty zbliżeniowe lub układy o niewielkim zasięgu
- 13.56 MHz
– (HF) układy o zasięgu do kilku metrów
- 310...928 MHz, 868...956 MHz, 2.4 GHz, 5.8 GHz
– (UHF) układy o zasięgu do kilku metrów, szybki przesył dużych ilości informacji



Budowa tagów pasywnych



Antena

- odbiór energii do zasilania
- odbiór informacji
- nadawanie



Układ scalony

- generowanie sygnału radiowego
- pamięć danych

<http://www.rfid-lab.pl>

http://www.frascatilivinglab.org/FLLPortal/s_rfid.jsf

http://en.wikipedia.org/wiki/Radio-frequency_identification

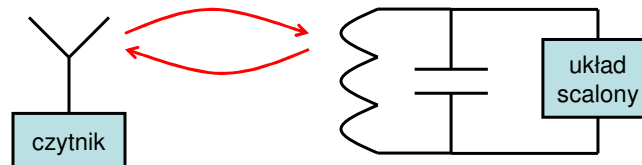
2010-04-20

41/58



Zasada działania

- Czytnik wysyła do transpondera-tagą pobudzenie falą elektromagnetyczną za pomocą anteny lub cewki indukcyjnej.
- Pobudzenie to może być zmodulowane i pozwala przesłać do transpondera kod instrukcji
- Transponder wykorzystuje pobudzenie do zasilenia układu scalonego.
- Transponder odpowiada na pobudzenie wysyłając drogą radiową do czytnika informację zwrotną.



2010-04-20

42/58

RFID - Wikipedia, wolna encyklopedia - Windows Internet Explorer

http://pl.wikipedia.org/wikij/RFID

W RFID - Wikipedia, wolna encyklopedia

artykuł | dyskusja | **edytuj** | historia i autorzy

Wypróbuj wersję testową | Logowanie i rejestracja

RFID

RFID (ang. *Radio frequency identification*) – system kontroli przepływu towarów w oparciu o zdalny, poprzez fale radiowe, odczyt i zapis danych (np. identyfikatora GUID) z wykorzystaniem specjalnych układów elektronicznych, przytwierdzonych do nadzorowanych przedmiotów.

Niekiedy technologia RFID nazywana jest radiowym kodem kreskowym. I tak, jak do rozpowszechnienia kodów kreskowych potrzebne były ogólnosiatowe działania unifikacyjne, tak też dla technologii RFID potrzebna jest tego rodzaju unifikacja.

RFID przytwierdzony do druku może być jedną z form zabezpieczenia druku przed jego fałszowaniem.

Spis treści [ukryj]

- Działanie systemu
- Historia
- Standardy RFID
- Organizacje standaryzujące
- Zastosowanie RFID
 - Zarządzanie opakowaniami zwrótnymi
- Kontrowersje
- Zobacz też
- Przypisy
- Linki zewnętrzne

Działanie systemu

W podstawowej konfiguracji system składa się z:

- czytnika zawierającego nadajnik i dekodery;
- anteny;
- transponderów zwanych znacznikami lub tagami, które mogą być aktywne – wyposażone we



Etykieta EPC RFID używana w Wal-Mart



Porównanie rozmiarów naklejki RFID zabezpieczającej płyty DVD ze spinaczem biurowym



RFID - Wikipedia, wolna encyklopedia - Windows Internet Explorer

http://pl.wikipedia.org/wikij/RFID

W RFID - Wikipedia, wolna encyklopedia

Działanie systemu

W podstawowej konfiguracji system składa się z:

- czytnika zawierającego nadajnik i dekodery;
- anteny;
- transponderów zwanych znacznikami lub tagami, które mogą być aktywne – wyposażone we własne źródło zasilania – lub pasywne (te mogą mieć rozmiary od 0,4 × 0,4 mm, co czyni je praktycznie niewidocznymi); znaczniki mogą mieć różnorodną postać – nalepki, żetonu, nitu itp.

Działanie systemu jest następujące: czytnik za pomocą nadajnika wytwarza zmienne pole elektromagnetyczne wokół anteny i dekoduje odpowiedzi znaczników. Znaczniki pasywne zasilane są za pomocą tego pola – po zgromadzeniu przez kondensator zawarty w strukturze znacznika wystarczającej ilości energii, wysyłana jest odpowiedź.

Najczęściej wykorzystywana jest częstotliwość 125 kHz, pozwalająca na odczyt z odległości nie większej niż 0,5 m, ale bardziej skomplikowane systemy, umożliwiające np. zapis i odczyt informacji, pracują przy częstotliwości 13,56 MHz i zapewniają zasięg od metra do kilku metrów. Inne stosowane częstotliwości pracy – 868, 956 MHz, 2,4 GHz, 5,8 GHz – zapewniają zasięg do 3, a nawet 6 m.


Historia

Początki identyfikacji radiowej sięgają lat 40. XX w., gdy pojawiły się urządzenia na bazie wykrywaczy metali. Pierwsze sklepowe systemy antykradzieżowe, oparte o dekodowanie nalepki z obwodem rezonansowym lub systemy magnetoakustyczne, wykorzystujące namagnesowane blaszki, zaczęły funkcjonować od lat 60. XX w. Pełna identyfikacja radiowa pojawiła się w latach 70. XX w., a pierwszym systemem ogólnie dostępnym był *Tiris* firmy Texas Instruments.


Standardy RFID

Ze względu na techniczną realizację RFID (rodzaj kodowania, wielkość pamięci znacznika, szybkość transmisji, rozdzielność wielu znaczników w zasięgu czytnika itp.), występuje wiele różnych standardów:

Tiris
jeden z pierwszych systemów, oparty o transmisję FM;



Blowchip RFID przed wszczępieniem na lewą dłoń



RFID po wszczępieniu

RFID - Wikipedia, wolna encyklopedia - Windows Internet Explorer

http://pl.wikipedia.org/wikijRFID

Standardy RFID [edytuj]

Ze względu na techniczną realizację RFID (rodzaj kodowania, wielkość pamięci znacznika, szybkość transmisji, rozdzielność wielu znaczników w zasięgu czytnika itp.), występuje wiele różnych standardów:

Tiris
jeden z pierwszych systemów, oparty o transmisję FM;
zastosowanie: handel itp.

Unique
najprostszy i najpowszechniej stosowany obecnie system RFID; znaczniki pasywne, zapisywane pierwotnie unikalnym kodem podczas produkcji – obecnie pojawiają się karty zdublowane, identyczne; 125 kHz, 2 kb/s;
zastosowanie: kontrola dostępu, rejestracja czasu pracy itp.

Q5
system wykorzystujący programowalne znaczniki, reagujące np. na określone hasło.

Hitag
standard do zastosowań przemysłowych, umożliwia zapis i odczyt wiadomości w znacznikach; znaczniki pasywne, 125 kHz, 4 kb/s, algorytm antykolizyjny, możliwość kodowania danych;
zastosowanie: systemy pobierania opłat (np. wyciągi narciarskie), systemy oznaczania produktów, znakowanie zwierząt.

Mifare
standard zawierający możliwość stosowania zarówno prostych znaczników pamięciowych, jak i bardzo skomplikowanych – zawierających procesory obsługujące szyfrowanie; 13,56 MHz, 106 kb/s;
zastosowanie: karty bankowe (smart-cards), karty identyfikacyjne, bilety; standard opracowany przez firmę Philips.

Icode
standard charakteryzujący się bardzo płaskimi znacznikami, znaczniki umożliwiają zapis i odczyt (512 b pojemności); 13,56 MHz, możliwość obsługi do 30 znaczników na sekundę;
zastosowanie: sprzedaż detaliczna, biblioteki, kontrola przepływu przesyłek, ewidencja wyposażenia.

Organizacje standaryzujące [edytuj]

- EPCglobal
- Association for Automatic Identification and Data Capture Technologies
- Auto-ID Labs

RFID technologia, budowa tagów i czytników, sposób działania, przykładowe czytniki | Technologi - Windows Internet Explorer

http://www.rfid-lab.pl/rfid-technologia-budowa-tag%C3%B3w-i-czytnik%C3%B3w-spos%C3%B

Technologie RFID i EPC
Akademicki Portal Wiedzy o technologiach automatycznej identyfikacji obiektów

Aktualności | Technologia | Oprogramowanie | Zastosowania | Badania | Ekonomia | Lab - CITI

RFID technologia, budowa tagów i czytników, sposób działania, przykładowe czytniki
Strona główna

Autor opracowania:kamila.rosikon on styczeń 3rd, 2009 in Technologia

Artykuł ma na celu przybliżenie czytelnikom wiedzy na temat technologii RFID. Opisano w nim budowę podstawowych elementów RFID i ich sposób działania. Przedstawiona technologia jest aktualnie powszechnie stosowana w wielu dziedzinach przemysłu, a także w życiu codziennym.

I. Wprowadzenie

Zasadniczymi elementami systemu identyfikacji są identyfikatory (tagi, transpondery, etykiety samoprzylepne, etykiety RFID) oraz czytniki. Identyfikator składa się z mikrochipa i anteny. W przypadku identyfikatorów aktywnych – w skład urządzenia wchodzi również bateria. Istotą działania tagów RFID jest, na żądanie czytnika, wysłanie danych identyfikacyjnych drogą radiową. Stosowane są też bezchipowe RFID, w których rolę chipu odgrywa dedykowany obwód modulująco-demodulujący, co pozwala na znaczną redukcję kosztów układu.

Drugi element systemu to czytnik. Jego podstawową funkcją jest pobieranie informacji z identyfikatorów. Komunikacja przebiega dwustopniowo. Najpierw wysyłane jest przez czytnik żądanie identyfikacji. W przypadku tagów pasywnych służy ono równocześnie naładowaniu kondensatorów identyfikatora. Następnie wysyłana jest informacja zwrotna

MAPA Miejsc i Linków

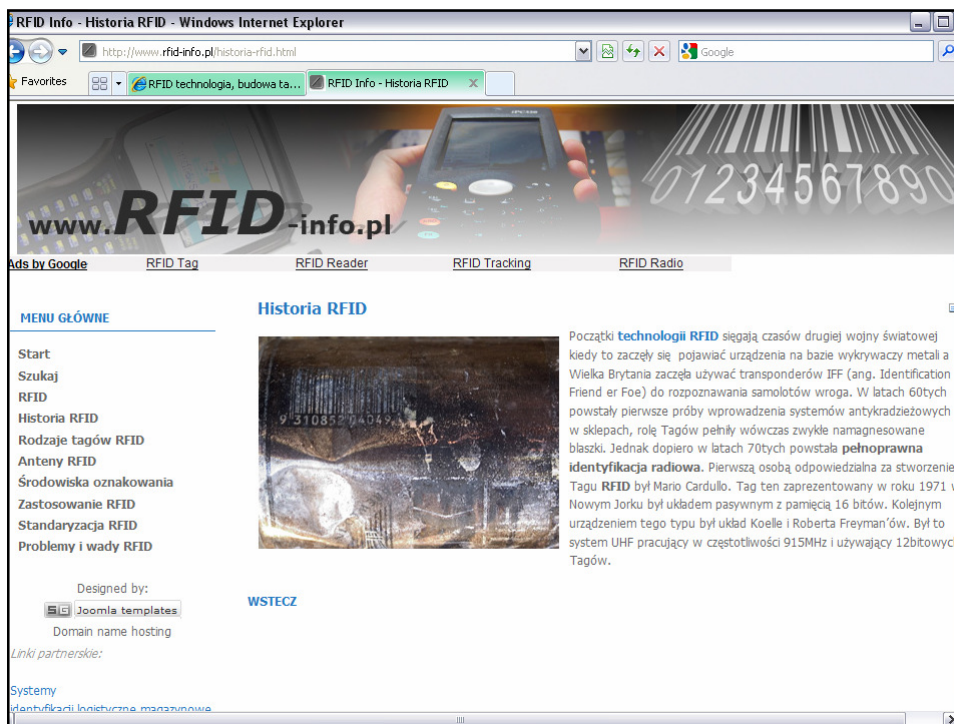
- Wykaz konferencji
- Badania RFID w Polsce
- Badania RFID w Europie
- Badania RFID na świecie
- Baza materiałów video
- Mapa portali RFID i EPC
- Materiały do pobrania
- Komisja Europejska
- Literatura o RFID
- Ciekawe artykuły


Chmura Tagów

Aktualności Badania
Ekonomia EPCGlobal
Middleware Software
Technologia Video
Zastosowania

Wyszukiwanie w witrynie:
 Szukaj

Nasze artykuły





Systemy ID w centralach Satela

- Czytniki 1-Wire
- Karty bliżeniowe
 - System EM Marine
 - 125 kHz

2010-04-20
48/58

http://www.satel.pl/karty/CZ-DALLAS_PL.PDF - Windows Internet Explorer

http://www.satel.pl/karty/CZ-DALLAS_PL.PDF

Favorites http://www.satel.pl/karty/CZ-DALLAS_PL.PDF


Save a Copy Search Select 116%

CZYTNIK PASTYLEK DALLAS CZ-DALLAS

Moduły rozszerzające dla central INTEGRA stanowią bardzo ważną część oferty produktowej firmy SATEL. Pozwalają one na rozbudowanie funkcjonalności central alarmowych, i dopasowanie systemu do indywidualnych potrzeb. Oprócz rozbudowy liczby wejść i wyjść centrali, umożliwiają uzyskanie dodatkowych funkcji, takich jak np. kontrola dostępu.

WŁAŚCIWOŚCI

- montaż bezpośrednio w ścianie lub futrynie drzwi
- obsługa standardowych pastylek Dallas iButton



CZ-DALLAS
PAS-DALLAS

1 of 1

http://www.satel.pl/karty/CA-64%20DR_PL.PDF - Windows Internet Explorer

http://www.satel.pl/karty/CA-64%20DR_PL.PDF

Favorites RFID technologia, budow... Centrale alarmowe INTEGRA CZ-DALLAS Czytnik pastyl... CA-64 DR Ekspander czyt... http://www.satel.pl/k...

Save a Copy Search Select 116%

EKSPANDER CZYTNIKÓW PASTYLEK DALLAS CA-64 DR

Moduły rozszerzające dla central INTEGRA stanowią bardzo ważną część oferty produktowej firmy SATEL. Pozwalają one na rozbudowanie funkcjonalności central alarmowych, i dopasowanie systemu do indywidualnych potrzeb. Oprócz rozbudowy liczby wejść i wyjść centrali, umożliwiają uzyskanie dodatkowych funkcji, takich jak np. kontrola dostępu.

WŁAŚCIWOŚCI

- przekaźnik do sterowania elektrozaczepem, rygłem lub blokadą elektromagnetyczną
- wejście do kontroli stanu drzwi
- współpraca z 1 lub 2 czytnikami pastylek CZ-DALLAS
- możliwość załączania/wyłączania czuwania za pomocą pastylki DALLAS



1 of 1



Podłączenie czytnika 1-Wire

Opis przewodów:

- biały** – dane
- szary** – masa (danych)
- zielony** – anoda diody LED zielonej
- brązowy** – anoda diody LED czerwonej
- żółty** – katoda diod LED (masa)

Do ekspandera można podłączyć dwa czytniki pastylek, pierwszy jako głowicę A, a drugi jako głowicę B.

UWAGA: Współpraca ekspandera z czytnikami DALLAS wymaga ustawienia przełącznika typu DIP-switch nr 8 w pozycji ON.

Sposób podłączenia czytnika do zacisków ekspandera:

Kolor przewodu czytnika pastylek DALLAS	Oznaczenia zacisków w module CA-64 DR	
	Głowica A	Głowica B
szary, żółty	COM	COM
biały	SIGA	SIGB
zielony	LD1A	LD1B
brązowy	LD2A	LD2B

2010-04-20

51/58

http://www.satel.pl/karty/CZ-EMM_PL.PDF - Windows Internet Explorer

http://www.satel.pl/karty/CZ-EMM_PL.PDF

Save a Copy Search Select 116%


CZYTNIK KART ZBLIŻENIOWYCH CZ-EMM

W związku z rosnącym zapotrzebowaniem rynku na autonomiczny systemem kontroli dostępu, inżynierowie z firmy SATEL zaprojektowali elastyczne rozwiązanie spełniające wymagania szerokiej grupy Klientów.

System ACCO zbudowany jest w oparciu o sieć autonomicznych kontrolerów przejścia zapewniających możliwość scentralizowanego zarządzania. Połączenie sprawdzonych technologii sprzętowych i programowych z przemysłową koncepcją całokształtu rozwiązania zapewnia najwyższą możliwą jakość i elastyczność gwarantującą dopasowanie systemu do indywidualnych potrzeb.

WŁAŚCIWOŚCI

- montaż bezpośrednio na ścianie lub futrynie drzwi
- format transmisji: EM Marin
- obsługa standardowych kart 125 kHz
- opcjonalna podkładka dystansowa (6 mm) CZ-EMM-POD



1 of 1

http://www.satel.pl/karty/CA-64%20SR_PL.PDF - Windows Internet Explorer

http://www.satel.pl/karty/CA-64%20SR_PL.PDF

http://www.satel.pl/karty/CA-64%20SR_PL.PDF

EKSPANDER CZYTNIKÓW KART ZBLIŻENIOWYCH CA-64 SR

Moduły rozszerzające dla central INTEGRA stanowią bardzo ważną część oferty produktowej firmy SATEL. Pozwalają one na rozbudowanie funkcjonalności central alarmowych, i dopasowanie systemu do indywidualnych potrzeb. Oprócz rozbudowy liczby wejść i wyjść centrali, umożliwiają uzyskanie dodatkowych funkcji, takich jak np. kontrola dostępu.

WŁAŚCIWOŚCI

- przekaźnik do sterowania elektrozaczepem, rygłem lub blokadą elektromagnetyczną
- wejście do kontroli stanu drzwi
- współpraca z 1 lub 2 czytnikami kart zbliżeniowych serii CZ-EMM
- możliwość załączania/wyłączania czuwania za pomocą karty zbliżeniowej



1 of 1

Podłączenie głowicy RFID

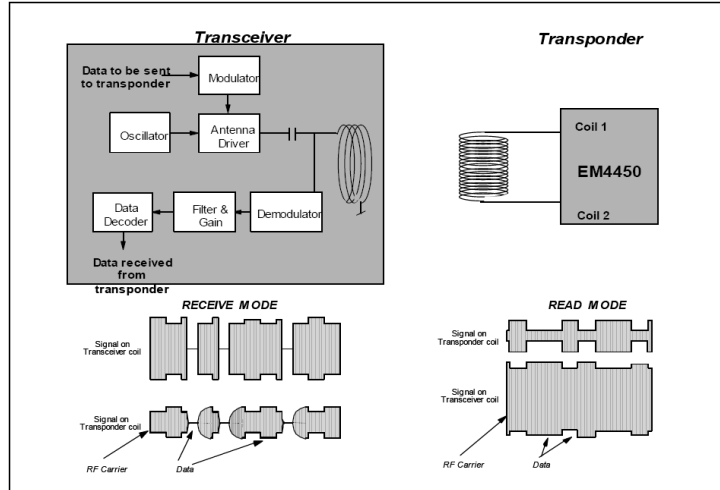
Kolor przewodu	Funkcja	Oznaczenia zacisków urządzenia sterującego	
		Głowica A	Głowica B
czerwony	zasilanie głowicy	+GA	+GB
niebieski	masa	COM	COM
zielony	dane	SIGA	SIGB
brązowy	blokada pracy głowicy (w przypadku pracy głowic w niewielkiej odległości od siebie, aby wyeliminować wzajemne zakłócanie się)	DISA	DISB
szary	sterowanie czerwonym kolorem diody	LD2A	LD2B
różowy	sterowanie zielonym kolorem diody	LD1A	LD1B
żółty	sterowanie brzęczykiem	BPA	BPB
biały	kontrola obecności	TMPA	TMPB

Tabela 1. Sposób podłączenia przewodów czytnika CZ-EMM do zacisków urządzenia sterującego.

2010-04-20 54/58



System EM Marine



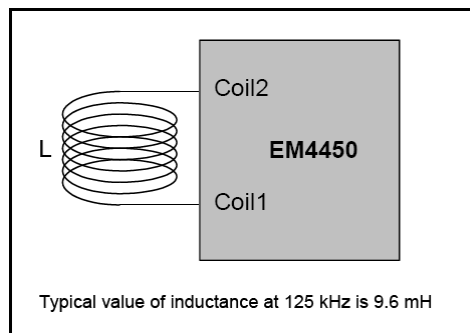
http://www.emmicroelectronic.com/webfiles/Product/RFID/DS/EM4450_DS.pdf

2010-04-20

55/58



System EM Marine



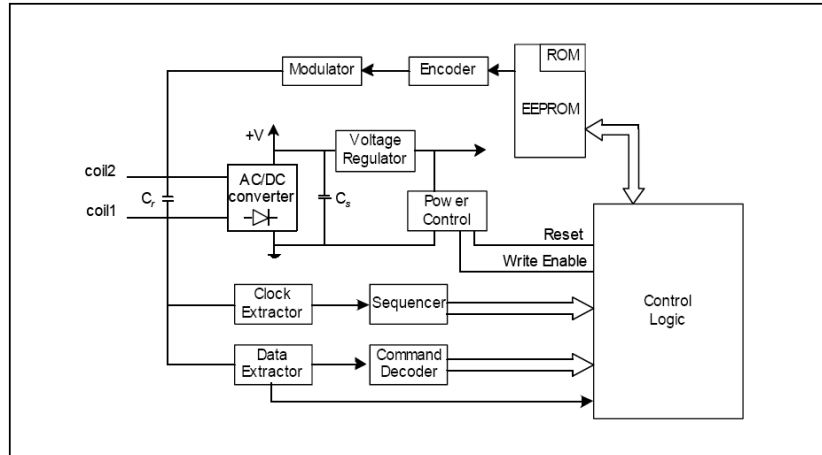
http://www.emmicroelectronic.com/webfiles/Product/RFID/DS/EM4450_DS.pdf

2010-04-20

56/58



System EM Marine



http://www.emmicroelectronic.com/webfiles/Product/RFID/DS/EM4450_DS.pdf

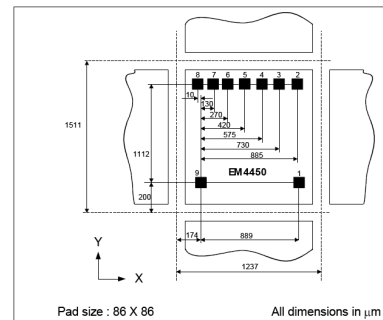
2010-04-20

57/58



System EM Marine

- 1 K bit of EEPROM organized in 32 words of 32 bits
- 32 bit Device Serial Number (Read Only Laser ROM)
- 32 bit Device Identification (Read Only Laser ROM)
- Power-On-Reset sequence
- Power Check for EEPROM write operation
- User defined Read Memory Area at Power On
- User defined Write Inhibited Memory Area
- User defined Read Protected Memory Area
- Data Transmission performed by Amplitude Modulation
- Two Data Rate Options 2 KBd (Opt64) or 4 KBd (Opt32)
- Bit Period = 64 or 32 periods of field frequency
- 170pF \pm 2% on chip Resonant Capacitor
- 40 to +85°C Temperature range
- 100 to 150 kHz Field Frequency range
- On chip Rectifier and Voltage Limiter
- No external supply buffer capacitance needed due to low power consumption
- Available in chip form for mass production and PCB and CID package for samples.



Pad size : 86 X 86

All dimensions in μ m

http://www.emmicroelectronic.com/webfiles/Product/RFID/DS/EM4450_DS.pdf

2010-04-20

58/58