

VSEBINA PREDMETA

1. KODE

Zgodovina uporabe črtnih kode

Vrste kod

- linijske 1D
- hibridne

2. 2D kode

Lastnosti kod

Standardizacija

Branje kod

- vrste čitalcev

Tisk kod

- pravila pri tisku kod
- dimenzije kod
- postavitve kod
- korektor napak

Uporaba, primeri aplikacij

Prihodnost črtnih kod in 2D kod

VSEBINA PREDMETA

3. KARTIČNI SISTEMI

Tisk kartic

Vrste kartic

- kontaktne
- brezkontaktne
- kombinirane
- pasivne
- pomnilniške kartice
- "Pametne" kartice
- lastnosti
- sestava
- delovanje

VSEBINA PREDMETA

4. RFID

Oprelitev pojma RFID

Delovanje in lastnosti radijskih valov

Aplikacije odprtega in zaprtega tipa

RFID sistem

RFID značka

- vrste
- oblike
- lastnosti
- delovanje

Čitalci RFID značk

- vrste
- delovanje
- antene čitalnikov

Zapisovalniki / Tiskalniki značk

Frekvenčna območja delovanja

Izbira značk za posamezne vrste aplikacij

EPC koda

Primerjava črtne oz. 2D kode in RFID značk (prednosti / slabosti)

Pametne etikete

5. TEHNOLOGIJA DELOVANJA BLIŽNJEGA POLJA – NFC

Predstavitev tehnologije

Delovanje

Aplikacije

VSEBINA PREDMETA

6. E – LITERATURA

Oprelitev pojma E – literature

E – knjiga

- lastnosti
- prednosti / slabosti
- delovanje
- prihodnost
- primeri

E – papir in E – črnilo

- delovanje

E – časopis

8. INTERAKTIVNA UMETNOST

Oprelitev pojma interaktivne umetnosti

Vrste interaktivne umetnosti

- monologne
- dialogne

Primeri

VSEBINA PREDMETA

9. ORGANSKA ELEKTRONIKA

Opredelitev pojma organske elektronike
Vrste aplikacij
Tisk organske elektronike
Primeri aplikacij

10. INTERAKTIVNO TRŽENJE

Primerjava konvencionalnega in interaktivnega trženja
Predstavitev različnih medijev vključenih v interaktivno trženje
Primeri aplikacij

- Interaktivni kioski
- Bluetooth marketing
- Mobile marketing

SISTEMI ZA AVTOMATSKO IDENTIFIKACIJO

SISTEMI ZA AVTOMATSKO IDENTIFIKACIJO

q kode (črtna, 2D)

q RFID

q

Namen Auto ID.

ČRTNA KODA

Črtna koda - slovensko

Barcode - angleško

Strichkode - nemško

q navadno črtni zapis informacij, ki je čitljiv z optičnimi čitalci (laserskimi čitalci).

ČRTNA KODA

ČK omogoča učinkovitejše delo:

- odpravlja človeške napake
- omogoča hitrejši, natančnejši zajem podatkov
(v maloprodaji, logistiki, registraciji delovnega časa)

Avtomatski zajem podatkov s ČK omogoča:

- racionalnejšo izrabo delovnih virov,
- ažurne in točne informacije,
- natančno sledenje velike količine izdelkov v skladišču - evidence,
- hitro in zanesljivo inventuro ter nadzor vhodnih materialov.

ČRTNA KODA



ČRTNA KODA

Zgodovina

Ideja o uporabi črtne kode se je porodila dvema ameriškima inženirjema l. 1948.

L. 1973 se uvede sistem UPC (deloval pod okriljem organizacije UCC - Uniform Code Council), ki je omogočal z 12-mestni numerični zapis za označevanje artiklov v trgovinah.

L. 1977 se v Evropi (v okviru organizacije EAN - European Article Association) začne uvajati kompatibilen sistem z 13-mestno numerično kodo.

Sistema se povežeta in prevzameta ime EAN-UCC. Številke so se določale ločeno po obeh sistemih, a se ista številka ni mogla dodeliti v obeh sistemih.

L. 2005 je prišlo do vnovične spremembe in preimenovanja organizacije v GS1.

<http://www.leoss.si/index.php?vie=ctl&gr1=strSvt&gr2=&id=2006081010031351>

UPORABA ČRTNIH KOD

UPORABA ČRTNIH KOD

q trgovine, veleblagovnice

q trg blaga

q upravljanje z dokumenti

q sledenje (rentacar, avionska prtljaga, nevarni odpadki, pošiljke, paketi...)

q raziskovalni nameni (ČK na insektih omogočajo sledenje njihovega obnašanja...)

q vstopnice (sport, kino, gledališče...)

q knjižnice

PRIMER UPORABE ČRTNE KODE

Vnos internih dokumentov

q vnos spremenljivi (količina, porabljen čas...) / nespremenljivi podatki in povezovalni podatki - npr. ČK.

q hitrejši vnos, manj napak

MSOFF	Datum: 15.10.03			Stran: 001	
IZDAJNICA					
Delovni nadlog: 0000043		Lancirana / izlozjena / št:		10,00	0,00
Narocnik:		Izracunan znesek / konec:		30.09.03	06.10.03
Prejatelj: 0001		Status:		40	
Narocnik:		Zaklj. promet:			
Artikal: 001					
Opis: KOZACEC GAR 12		GAR	VINOG	BRUŠEN	

PRIMER UPORABE ČRTNE KODE

Interne kode

- q npr. za neembalirane artikole, delikatese
- q zapis: 2 - začetna št., interna koda, teža ali vrednost
- q možen zapis kode prodajalca
- q izpis na elektronski tehcnici



http://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Crtna_koda

UPORABA ČRTNIH KOD

V prodajnem upravljanju ČK zagotavlja ažurne informacije in omogoča ustvarjanje hitrih odločitev.

- q hitro prodajani proizvodi
- q počasi prodajani proizvodi
- q hitro prerazporejanje produktov
- q načrtovanje flokulacije v različnih letnih časih
- q enostavno spreminjanje cene izdelka

<http://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>

STANDARDIZACIJA

ORGANIZACIJA GS1

GS1 prevzema vodilno vlogo pri ustanavljanju globalnega multiindustrijskega sistema za identifikacijo in komunikacijo proizvodov, storitev in lokacij, ki temelji na mednarodno sprejetih in v poslovnem svetu vodilnih standardih.

V Sloveniji za uporabo standardov sistema GS1 skrbi nepridobitni zavod:

Zavod za identifikacijo in elektronsko izmenjavo podatkov – GS1 Sloveniji (Globalni jezik poslovanja).

<http://www.gs1si.org/>

STANDARDIZACIJA

Sistem GS1

je zbir standardov za učinkovito upravljanje preskrbovalne verige z edinstvenim označevanjem proizvodov, transportnih enot, lokacij in storitev:



<http://www.gs1si.org/>

ČRTNA KODA

Zakaj uporabljati standarde GS1?

- Ker so edinstveni: posebno edinstveno število se dodeli vsaki vrsti artikla.
- Ker so nepomenski (negovorečii): samo število EAN - UCC je ključ za dostop do podatkovne baze, ki vsebuje natančne informacije o posameznem artiklu ali enoti artiklov.
- Ker so večpanožni in mednarodni: njihova nepomenskost omogoča uporabo v vseh sektorjih, njihova edinstvenost pa dovoljuje uporabo širom po svetu.
- Ker so varni: števila EAN - UCC vsebujejo kontrolno cifro, ki jamči za varen zajem podatkov.

<http://www.gs1si.org/>

BRANJE ČRTNIH KOD

BRANJE ČRTNIH KOD

Črtna koda je čitljiva s čitalniki, ki imajo program in so povezani z računalnikom oz. informacijskim sistemom.

Čitalniki so lahko samostojne naprave, ki imajo vgrajen pomnilnik in program, ki jim omogoča delovanje.

Vnos ČK:

§ preko čitalnika

§ s tipkovnico

<http://optlab.ijs.si/idrevensek/CCK.pdf>

BRANJE ČRTNIH KOD

Vrste čitalcev

Vrste čitalcev (glede na branje ČK):

q čitalci linijskih črtnih kod (1D)

§ peresni čitalci (wand)

§ ročni čitalci

§ vgradni čitalci

§ čitalci 2D kod

Vrste čitalcev (glede na način delovanja čitalca):

q laserski optični čitalci (LED čitalci)

§ s fiksno svetlobo in enojnim fotosenzorjem

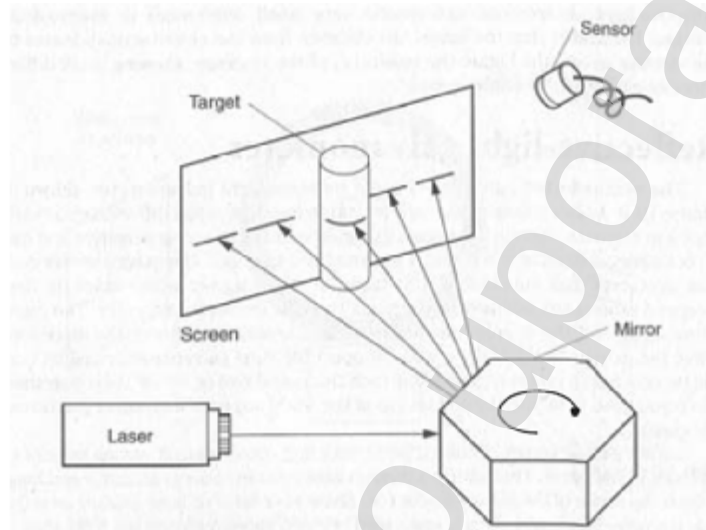
§ z uporabo poligonalnega zrcala (branje pri različnih kotih)

q CCD kamere

q mobilni telefoni z vgrajenimi kamerami

BRANJE ČRTNIH KOD

Primer vgradnega čitalca.



<http://optlab.ijs.si/idrevensek/CCK.pdf>

BRANJE ČRTNIH KOD

Čitalci s CCD kamero

Metrologic
MS7580 Genesis™



Skener Unicode



mobilni telefoni z vgrajenimi kamerami

QR koda (Quick Response)

Semacode



DELOVANJE ČRTNIH KOD

Postopek branja

q čitalec zazna reflektirano svetlobo (jakost električnega signala).

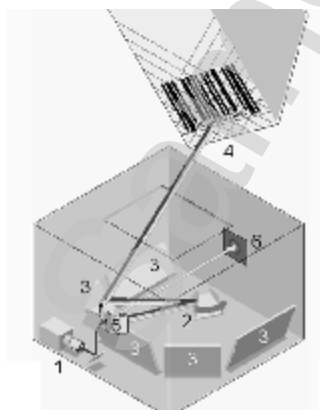
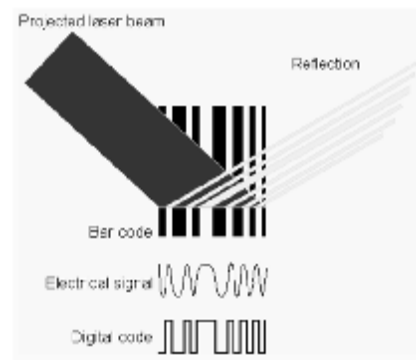
q dolžina signala je sorazmerna širini črte.

q dekodiranje v znakovni zapis.

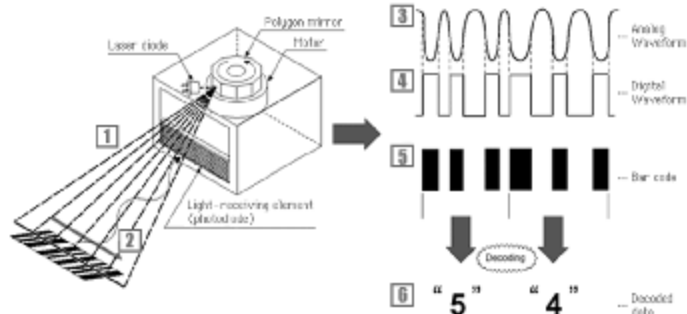
Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

BRANJE ČRTNIH KOD

- § izvor svetlobe
- § optika
- § bralni mehanizem
- § fotodetektor
- § analogno/digitalni pretvornik
- § digitalna elektronika
- § vmesnik med čitalcem in računalnikom



1-1. Reading principle



TISK ČRTNIH KOD

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

TISK ČRTNIH KOD

Implementacija ČK na izdelku:

- integracija ČK v dizajn embalaže
- neposredno tiskanje ČK na embalažo
- lepljenje predhodno potiskanih etiket

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

TISK ČRTNIH KOD

q Pomembna je kakovost tiska ČK.

q Priporočljivo – črna barva na nesijajni bel tiskovni material (visok kontrast; temno – svetlo).

q Rdeča barva ni priporočljiva za tisk ČK.

q Hladne barve za črtni tisk, npr: B, G, tople barve Y, R, O le kot ozadje.

q Kovinske barve se ne smejo uporabiti za tisk – problem refleksije!!!! (ostali visokosijajni materiali)

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

TISK ČRTNIH KOD



Dobro čitljive kode.

Slabo čitljive kode.



TISK ČRTNIH KOD

Najlažji je vzporeden tisk npr. embalaže
(ČK vključena že na TF - le za statične ČK).
- tisk s klasičnimi in digitalnimi tehnologijami.

Za nestatične ČK:

§ termo transfer (letališča (prtljaga), transport...)

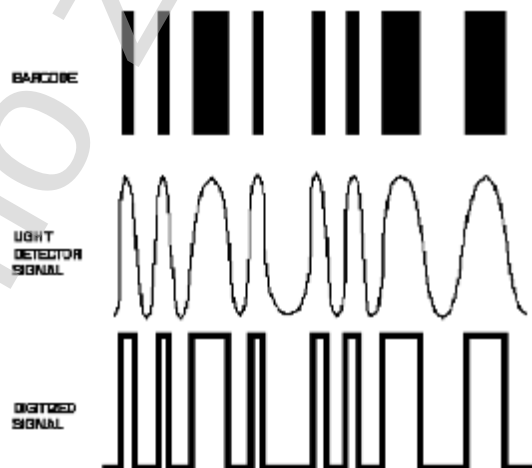
§ kapljični tisk

§ laserski tiskalniki

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

TISK ČRTNIH KOD

Črte in prostor med njimi so lahko različnih širin,
dolžina črt ni "tako" pomembna.



Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

DIMENZIJE ČRTNIH KOD

Pomen dimenzij ČK

q Dimenzije ČK so lahko:

§ fiksne (npr. EAN-13, EAN-8)

§ spremenljive (npr. Code 39)

q Dolžina - odvisna od števila vsebovanih znakov

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

DIMENZIJE ČRTNIH KOD

Pomen dimenzij ČK

Dimenzije so opredeljene v specifikacijah EAN.UCC.

X, Y dimenzije

§ X - širina najtanjše črte oz. praznega prostora

§ Y - višina črte

§ pomembno razmerje X/Y in dolžino simbola oz. ČK

§ dovoljujejo se faktorji velikosti od 0.8 do 2.0.

Svetli rob

§ pred prvo in za zadnjo črto

§ velikost roba je odvisna od vrste ČK

§ tisk znotraj roba onemogoči odčitavanje ČK

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

DIMENZIJE ČRTNIH KOD

Glede na zveznost zapisa ČK delimo na:

q zvezne

Code 39

q nezvezne



Nezvezne:

§ vsebujejo medznakovni prostor (discrete codes).

§ npr. Code 39 - možnost tiska z manjšimi tiskalniki (stamping devices).

Uporabna - zapis variabilnih podatkov (vsak izdelek svoj zapis).

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

DIMENZIJE ČRTNIH KOD

q ČK so odvisne od kvalitete tiska in okolja odčitavanja

q majhne ČK zahtevajo kvalitetnejši tisk in tiskovni material (aplikacije v maloprodaji)

q velike ČK odčitavanje iz večjih razdalj (skladišča)

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

OSTALE ZNAČILNOSTI ČRTNE KODE

Postavitev črtne kode

ČK vključno z (identifikacijsko številko), mora biti vidna in nepoškodovana

q artikli v maloprodaji

Nikoli ne smeta biti na embalaži vidni dve ČK, ki predstavljata različni GTIN.

Skupinska pakiranja morajo imeti ločen GTIN s skritimi GTIN izdelka nižjega nivoja!



GTIN – globalna trgovinska identifikacijska številka.

Vir pdf, Simbolno označevanje prodajnih enot.

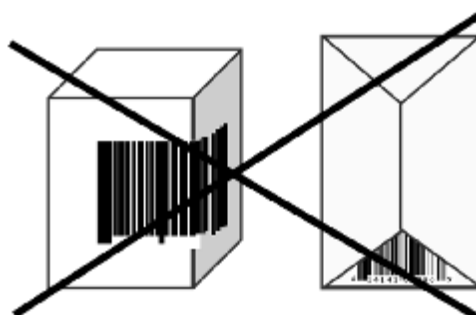
OSTALE ZNAČILNOSTI ČRTNE KODE

Postavitev črtne kode

q artikli v maloprodaji

Pri naključnem zavijanju sta lahko natisnjeni dve ali več ČK – zagotovimo dobro vidnost vsaj ene ČK.

Nikoli ne postavljamo ČK na pregibe...



Vir pdf, Simbolno označevanje prodajnih enot.

OSTALE ZNAČILNOSTI ČRTNE KODE

Postavitev črtne kode

q artikli v maloprodaji - valjasti proizvodi



Pravilo roba: Simbol ČK ne sme biti bliže od 8 mm in ne dalje od 100 mm od katerega koli roba na embalaži/zabojniku.

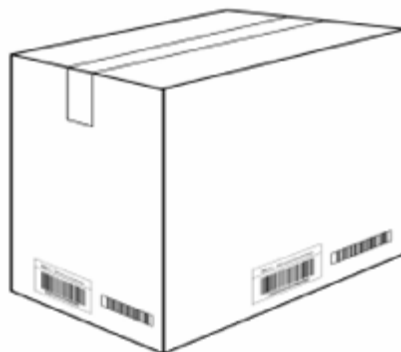
Vir pdf, Simbolno označevanje prodajnih enot.

OSTALE ZNAČILNOSTI ČRTNE KODE

Postavitev črtne kode

q artikli, ki niso v maloprodaji

ČK ne sme biti bližje od 50 mm do kateregakoli navpičnega roba (izjema so nižje enote - omejitev 19 mm).



Vir pdf, Simbolno označevanje prodajnih enot.

OSTALE ZNAČILNOSTI ČRTNE KODE

Postavitev črtne kode



q artikli, ki niso v maloprodaji

§ zaboji z višino manjšo od metra (spodnji rob 32 mm od dna)

§ palete, z višino večjo od 1 metra (ČK na višini 400 do 800 mm od tal)

§ plitki izdelki (višina izdelka manjša od 50 mm) – ČK se namesti ločeno (namestitev številke levo od ČK)

Vir pdf, Simbolno označevanje prodajnih enot.

VRSTE KOD

VRSTE KOD

Symbology	ContDisc	Two/Many	Uses
Plessey	Continuous	Two	Catalogs, store shelves, inventory
U.P.C.	Continuous	Many	Worldwide retail, GS1 approved
Codabar	Discrete	Two	Old format used in libraries, blood banks, airbills
Code 25 – Non-interleaved 2 of 5	Continuous	Two	Industrial (NO)
Code 25 – Interleaved 2 of 5	Continuous	Two	Wholesale, Libraries (NO)
Code 39	Discrete	Two	Various
Code 93	Continuous	Many	Various
Code 128	Continuous	Many	Various
Code 128A	Continuous	Many	Various
Code 128B	Continuous	Many	Various
Code 128C	Continuous	Many	Various
Code 11	Discrete	Two	Telephones
CPC Binary	Discrete	Two	Post office
DJN 14	Continuous	Many	Various
EAN 2		Many	Add-on code (Magazines), GS1 approved
EAN 5	Continuous	Many	Add-on code (Books), GS1 approved

q 1 D

q 2 D

q 3 D

EAN 8, EAN 13	Continuous	Many	Worldwide retail, GS1 approved
GS1-128 (formerly known as UCC/EAN-128), incorrectly referenced as EAN 128 and UCC 128	Continuous	Many	Various, GS1 approved
GS1 DataBar (formerly Reduced Space Symbology (RSS))	Continuous	Many	Various, GS1 approved
ITF-14	Continuous	Many	Non-retail packaging labels, GS1 approved
Latent image barcode	Neither	Tel/short	Color print film
Pharmacode	Neither	Two	Pharmaceutical Packaging
PLANET	Continuous	Tel/short	United States Postal Service
POSTNET	Continuous	Tel/short	United States Postal Service
OneCode	Continuous	Tel/short	United States Postal Service, replaces POSTNET and PLANET symbols
MEI	Continuous	Two	Used for warehouse shelves and inventory
PostBar	Discrete	Many	Post office
RM4SCC / KIX	Continuous	Tel/short	Royal Mail / Royal TPG Post
Telepen	Continuous	Two	Libraries, etc (UK)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>

VRSTE KOD

Symbology	Notes
3-DI	Developed by Lynn Ltd.
ArrayTag	From ArrayTech Systems.
Aztec Code	Designed by Andrew Longacre at Welch Allyn (now Hand Held Products). Public domain.
Small Aztec Code	Space-saving version of Aztec code.
bCODE	An SMS text code sent to mobile devices and read photographically.
Bullseye	The barcode tested in a Kroger store in Cincinnati. It used concentric bars.
Codablock	Stacked 1D barcodes.
Code 1	Public domain.
Code 16K	Based on 1D Code 128.
Code 49	Stacked 1D barcodes from Intermec Corp.
Color code	Mainly used for cell phones in Korea.
CP Code	From CP Tron, Inc.
DataGlyphs	From Palo Alto Research Center (also known as Xerox PARC). See http://www.dataglyphs.com for details.
Datamatrix	From RVSI Acuity CiMatrix/Siemens. Believed to be public domain, but this status is being challenged. See Datamatrix#Patent Issues for details.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>

VRSTE KOD

Datastrip Code	From Datastrip, Inc.		
Dot Code A	Designed for the unique identification of items.		
EZcode	Designed for decoding by cameraphones. http://www.scanbuy.com/decoder.htm		
High Capacity Color Barcode	Developed by Microsoft, licensed by ISAN-IA.		
HueCode	From Robot Design Associates. Uses greyscale or colour.		
INTACTA.CODE	From INTACTA	Optar	Developed by Twibright Labs and published as free software. Aims at maximum data storage density, for storing data on paper. 200kB per A4 page with laser printer.
InterCode	From Iconlab, Inc. Carriers put the mobile internet.		
MaxiCode	Used by United	QR Code	Developed, patented and owned by TOYOTA subsidiary Denso Wave initially for car parts management. Now public domain. Can encode Japanese Kanji and Kana characters, music, images, URLs, emails. De-facto standard for Japanese cell phones.
mCode	Developed by NTT. Scanning applications with cameras.	Semacode	A Data Matrix code used to encode URLs for applications using cellular phones with cameras.
MiniCode	From Omnipoint	SmartCode	From Infolmaging Technologies.
PDF417	Originated by Symbol Technologies.	Snowflake Code	From Marconi Data Systems, Inc.
Micro PDF417	Facilitates code	ShotCode	Circular barcodes for camera phones by OP3. Originally from High Energy Magic Ltd in name Spotcode. Before that probably know as TRIPCode.
PDMark	Developer by Apple	SuperCode	Public domain.
PaperDisk	High density color and camera phone software	Trillcode	From Lark Computers. Designed to work with mobile devices camera or webcam PC. Can encode a variety of "actions".
		UltraCode	Black and white & colour versions. Public domain. Invented by Jeffrey Kaufman and Clive Hoberger.
		VeriCode, VSCode	From Veritec, Inc.
		WaterCode	High-density 2D Barcode(440bytes/cm2) From MarkAny Inc.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>

VRSTE ČRTNIH KOD

Glede načina zapisa podatkov:

- 1D kode (linearne – podatki zapisani le v X smeri)
- 2D kode (podatki zapisani v X in Y smeri)
- 3D kode (1D ali 2D z izbočenim tiskom – nevarna okolja)

Glede na namen uporabe:

- prodajne (maloprodajne) - (EAN 8, EAN 13)
- industrijske (logistika) – (GS1 128, ITF 14)

Glede na način zapisa – števila, črke, ostali simboli:

- števila (EAN 8, EAN 13)
- števila in črke (GS1 128, Code 39, 2D kode)

VRSTE ČRTNIH KOD

Simbologija

- označuje način zapisa identifikacijske številke – (vrsta kode).

Koda

- kombinacija identifikacijske številke in črtne kode v eni simbologiji.

Identifikacijska številka, identifikacijski ključ

- npr. GTIN (označuje izdelek maloprodajne enote, Global Trade Identification Number)

Simbologije so namenjene različnim okoljem in namenom uporabe zapisanih podatkov.

VRSTE ČRTNIH KOD

Kode za knjige

q sistem enotnega številčenja ISBN

Kode za časopise in revije

q ISSN



Te številke so 10 mestne. V EAN-UCC – GS1 sistem so jih integrirali tako, da so ISBN številke dobile predpono 978, ISSN pa predpono 977.

ČRTNE KODE v sistemu GS1

Poznamo več vrst identifikacijskih ključev – najbolj znan GTIN.

IDENTIFIKACIJSKI KLJUČI

GTIN (globalna trgovinska identifikacijska številka)

SSCC (Serial Shipment Container Code) - identifikator za globalno enolično identifikacijo logističnih, transportnih enot.

GLN (Global Location Number) - identificira vsako lokacijo kjer koli po svetu na edinstven način.

GRAI (Global Returnable Asset Identifier) - za označevanje povratne embalaže.

...

ČRTNE KODE v sistemu GS1

Črtne kode EAN-UPC se morajo namestiti na prodajno enoto (izdelek), da se lahko le ta odčita na kateri koli maloprodajni točki po svetu. Obstajajo štiri osnovne vrste črtnih kod EAN-UPC linearne simbologije:

- EAN-13, ki kodira GTIN-13
 - UPC-A, ki kodira GTIN-12
 - EAN-8, ki kodira GTIN-8
 - UPC-E, ki kodira posebni »Izbris ničel« pri GTIN-12
- EAN/UPC ne kodira nobenih drugih identifikacijskih ključev GS1 ali drugih aplikacijskih identifikatorjev GS1.

ČRTNE KODE v sistemu GS1

Ko se odločamo med različnimi simbologijami in namestitvijo, moramo upoštevati naslednje:

- prostor, ki je na voljo na artiklu
- vrsta informacij, ki jih je treba zakodirati
- delovno okolje, v katerem se odčitava simbol ČK maloprodajno mesto ali splošna distribucija (npr. pri razmeščanju na police v skladišču).

<http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=6>

ČRTNE KODE v sistemu GS1

EAN 13

Osnovna 13 mestna koda, uporablja se v Evropi za označevanje izdelkov v trgovini. Vsebuje:

- št. države (2 ali 3 mesta), podeli mednarodno združenje GS1, (slovenski proizvajalci - predpona 383).
- št. proizvajalca oz. predpona podjetja (5 ali 4 mesta; 12345), podeli GS1 Slovenija.
- zaporedna št. artikla (4 mesta)
- kontrolna številka (1 mesto)

EAN-13



ČRTNE KODE v sistemu GS1

EAN 13

Simbol EAN-13



X dimenzija = 0.33 mm!

Vir pdf, Simbolno označevanje prodajnih enot.

ČRTNE KODE v sistemu GS1

EAN 8



- za označevanje manjših izdelkov v trgovini (kjer je EAN 13 dimenzijsko prevelika)

ČRTNE KODE v sistemu GS1

GS1-128



GS1-128

- moderna simbologija z visoko gostoto kodiranih informacij.
- lahko vsebuje vse identifikacijske ključe GS1 in spremenljive informacije (serijske številke, rok uporabe).
- ni mogoče uporabiti za identifikacijo enot, ki prečkajo prodajno mesto
- dvosmerno odčitavanje
- variabilna dolžina (numerični in alfanumerični znaki)

ČRTNE KODE v sistemu GS1

ITF koda

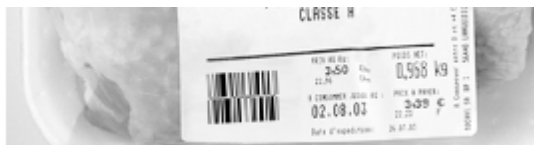


X dimenzija – 1.016 mm

- lahko kodirajo le GTIN
- ne uporabljajo se za identifikacijo enot, ki prečkajo prodajno mesto (uporabljajo se za prodajne enote, kjer se zahteva tiskanje neposredno na karton - označevanju na terciarni embalaži in skeniranju na večjo razdaljo)
- je numerična koda višje gostote, ki se največkrat uporablja v skladiščih in v aplikacijah v težki industriji

ČRTNE KODE v sistemu GS1

GS1-DataBar



- je nova simbologija,
- omogoča zapis več podatkov na majhnem prostoru
- omogoča označevanje maloprodajnih enot
- branje na klasičnem POS terminalu z dodatnimi podatki kot sta rok uporabe ali številka serije in avtomatski zajem le teh.

Uveljavljena v letu 2010.

ČRTNE KODE v sistemu GS1

GS1-DataBar

GS1 DataBar Omnidirectional  (01)20012345678909	• Half the height of an EAN/UPC Bar Code Symbol • 14 Numeric • Only carries the GTIN • GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13, GTIN-14* • Omnidirectional • Will work at retail POS
GS1 DataBar Stacked Omnidirectional  (01)0001234567890125	• Half the width of an EAN/UPC Bar Code Symbol • 14 Numeric • Only carries the GTIN • GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13, GTIN-14* • Omnidirectional • Will work at retail POS
GS1 DataBar Stacked  (01)00012345678905	• Designed for very, very small products • 14 Numeric • GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13, GTIN-14 • Not Omnidirectional • Will not work at retail POS
GS1 DataBar Limited  (01)15012345678907	• Designed for very, very small products • 14 Numeric • GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13, GTIN-14 • Lead digit 0 or 1 • Not Omnidirectional • Will not work at retail POS

ČRTNE KODE v sistemu GS1

GS1-DataBar



2 D KODE v sistemu GS1

2D Kode - Matrične kode

Nastale so zaradi potrebe po veliki količini podatkov na majhnem prostoru.

Vanje lahko vpišemo različne količine podatkov, glede na njihovo vrsto (v x in y smeri).

Ločimo:

§ numerične

§ alfanumerične (tekst) in

§ ...

2 D KODE v sistemu GS1

GS1 DataMatrix

- velika količina informacij
- uporabiti je potrebno čitalnike s kamero
- uporablja za neposredno označevanje proizvodov, sestavnih delov ali posameznih delov (zelo majhna površina, zapis tudi z jedkanjem), kjer pogoji ne dovoljujejo uporabe običajnih kod.
- pridobiva pomen v zdravstvenem sektorju
- kodirati je mogoče številke serij, rok uporabe na medicinske proizvode

2 D KODE v sistemu GS1

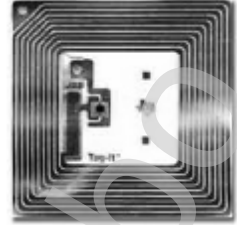
GS1 DataMatrix



(01)09501101020931

GS1 DataMatrix

RFID v sistemu GS1



Oznake EPC/RFID (RFID značke)

- uporabljajo tehnologijo RFID za zapisovanje ali branje identifikacijskih ključev GS1 v formatu elektronske kode izdelka EPC.
- kode EPC vsebujejo enolično serijsko številko, ki je dodeljena posameznemu izdelku!

Sistem RFID je zmožen zajeti množico podatkov v realnem času.

Trenutno aktualna uporaba oznak EPC/RFID je pri izvajanju inventure ali pri sprejemu enot v skladišče.

PRIHODNOST ČRTNIH KOD

PRIHODNOST ČRTNIH KOD

Supermarket danes:
»self scanning«



PRIHODNOST ČRTNIH KOD

RFID ogroža ČK?

RFID omogoča:

- § prihraniti celotne stroške sistema**
- § poveča avtomatizacijo in učinkovitost**
- § zmanjša odvisnost manualnih intervencij**
- § se uporablja, kjer je potrebna interaktivnost (branje/pisanje podatkov)**

Implementacija: ČK (0.005 \$), RFID tag (0.07 \$)

PRIHODNOST ČRTNIH KOD

Napoved trga

q v l. 2002 - dnevno prebranih ČK 6 bilionov

q več kot 2000 bilionov prebranih / leto

q trg ČK se bo kontinuirno povečeval in še posebno 2D ČK. Do l. 2012 1D trg bo imel še vedno rast do 50 %, kljub temu, da se bo izvedel delni prehod na 2D in RFID.

Veliko prirasta gre na račun V in Kitajske.

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

PRIHODNOST

MIT Auto-ID center

q vizija - izdelati globalno tržno mrežo

q oblikovati univerzalno okolje v katerem bodo računalniki razumeli svet brez človekove pomoči

VIDEO:

GS1 Value Chain

<http://www.youtube.com/watch?v=nh4BU6eD2Dw>

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

LITERATURNI VIRI

- Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.
- GS1 Slovenija: Uporabniški priročnik (dostopen na spletu): <http://www.gs1si.org/doc/GUM/vsebina/06.html>
- <http://www.leoss.si>
- Spletna stran: <https://sites.google.com/site/tadejamuck/moje-delo>
- Podjetje za avtomatsko identifikacijo: <http://www.identicus.si/>
- Podjetje Špica (Informacijski sistemi za obvladovanje časa in prostora): <http://www.spica.si>

LITERATURNI VIRI

GS1 Slovenija – Vrednost in koristi sistema standardov GS1

<http://www.ema.si/Page.asp?src=documents/p41.htm>

http://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Crtna_koda

<http://optlab.ijs.si/idrevensek/CCK.pdf>

<http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=14&m=16>

Uporabniški priročnik, 6. popravljena izdaja, GS1, dostopno na spletu,

<http://www.gs1si.org>

<http://users.triera.net/pungartm/isbn.htm>

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

Bob Williams, Understanding Barcoding, Pira Reference series, Pira International Ltd, 2004, 428 str.

<http://valjhun.fmf.uni-lj.si/~ajurisc/sc/m1.pdf>

http://www.barcodeman.com/info/color_bc.php

Martinčič S., Venta, P. Čitalci črtnih kod, seminarska naloga pri predmetu Interaktivni mediji, 2008, 8. Str..