



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STAVEBNÍ
V BRNĚ

NWB024

LOGISTIKA

07

AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE A SBĚR DAT

Václav Venkrbec

Automatická identifikace

Automatická identifikace a sběr dat

Automatic Identification and data collection (AIDC)

- technologie sloužící k získání, přenosu a ukládání dat
- založena na principech:
 - optických
 - radio-frekvenčních
 - magnetických aj.

Automatická identifikace

System Automatická identifikace

Se skládá ze čtyř komponentů:

- 1, snímací zařízení
- 2, nosič kódu
- 3, programovací jednotka
- 4, vyhodnocovací jednotka

Automatická identifikace

1, snímací zařízení

- Umožňuje přečíst identifikační kód a převést jej do takové podoby, aby mohl být dále zpracován

2, nosič kódu

- slouží k zachycení symbolu kódu
- může být přímo výrobek nebo štítek na něm či etiketa
- je vždy fyzicky vázán k výrobku

Automatická identifikace

3, programovací jednotka

- umožňuje uložení identifikačního kódu na programovatelném nosiči dat
- je součástí informačního systému

4, vyhodnocovací jednotka

- umožňuje převedení kódu do podoby, aby byl srozumitelný uživateli
- může být automatizována

Automatická identifikace

Systémy automatické identifikace

Mohou být:

- A) Optické technologie
- B) Radiofrekvenční technologie (RFID)
- C) Induktivní technologie
- D) Magnetické technologie
- E) Biometrické technologie

Automatická identifikace

A) Optické technologie

- fungují na principu rozdílného odrazu světelného nebo laserového paprsku od tmavých světlych ploch nad kterými se paprsek pohybuje

- např. technologie čárových kódů

- patří zde i tzv OCR

(Optical Character Recognition)

= digitalizace textu pomocí scanneru



Automatická identifikace

B, Radiofrekvenční technologie (RFID)

- využívají tzv. pasivních a aktivních prvků (štítků)
- dále je součástí systému anténa a snímač
- fungují na principu posílání radiofrekvenčních signálů (jednosměrných nebo obousměrných)

Využití:

- Pasivní prvky – palety, přepravky apod.
- Aktivní prvky – vozidla apod.



Automatická identifikace

B, Radiofrekvenční technologie (RFID)

-Aktivní prvek = vozidlo + mýtná brána (snímač)



Automatická identifikace

C, Induktivní technologie

- obdobný princip jako RFID
- přenos signálu mezi snímačem a identifikačním štítkem pomocí elektromagnetické indukce
- využití např. u kontroly vstupu a docházky, ve stravovacích systémech apod.



Automatická identifikace

D, Magnetické technologie

- MICR – Magnetic Ink Character Recognition
- zakódování údajů na povlaku (proužku) magnetickou barvou
- čtení pomocí speciální snímací hlavy



AXIS BANK LTD
S.V. 20 SCHEME, W.E. PARLE (W), MUMBAI 40
IFS CODE: UTIB000242

NEW ACCOUNT DATE: _____

PAY TO THE ORDER OF: _____

RUPPEES / ₹ _____

A/C NO: _____

MICR CODE-000211000

VOID

AUTHORISED SIGNATORY
Please Sign Above

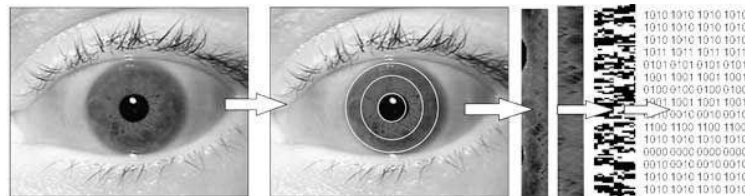
⑆0 26 10 1⑆ 000 21 1000⑆ 24 24.00⑆ 29



Automatická identifikace

E, Biometrické technologie

- identifikace lidí pomocí jedinečných fyziologických rysů člověka
- nejpřesnější – lidské DNA
- otisk prstu (daktyloskopie)
- rozpoznání oční duhovky
- geometrie lidské dlaně, krevního řečiště
- rozpoznání obličeje (iPhone X)
- také rozpoznání dynamiky pohybu



Technologie čárových kódů

- čárový kód = sekvence čar a mezer

Dělení čárových kódů:

1. kódy pro obchod

- mají pevnou délku EAN 8 a EAN 13

2. kódy pro průmysl

- mají variabilní počet znaků

Technologie čárových kódů

- čárový kód EAN (European Article Number) – celosvětově uznávaný standard od r. 1977

např.

EAN 13 či EAN 8

(pro ČR začíná číslem 859)

- EAN-13



- EAN-8



Automatická identifikace

Technologie čárových kódů

Struktura kódu EAN 13

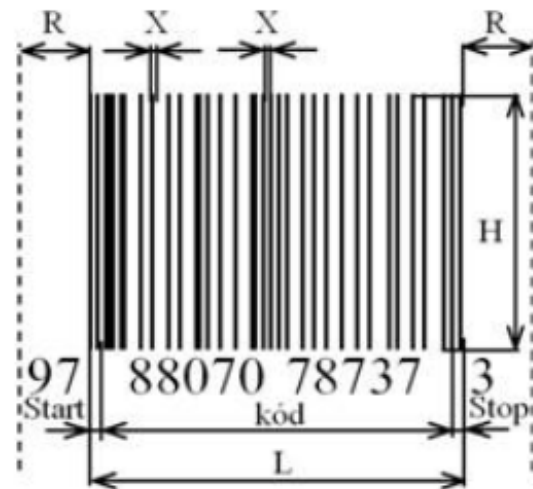
X – šířka modulu

R – světlé pásmo

H – výška kódu

L – délka kódu

C – kontrast kódu



Automatická identifikace

Technologie čárových kódů

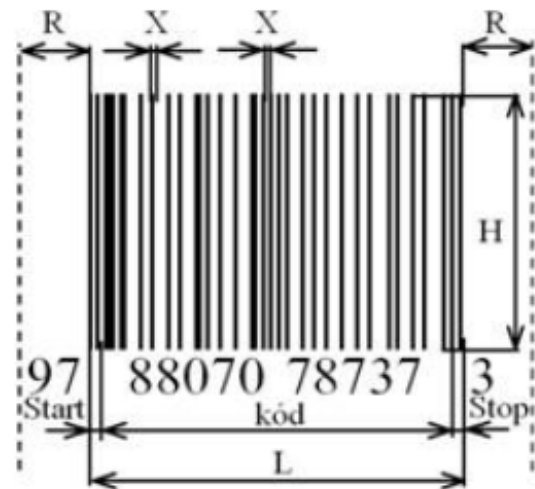
Struktura kódu EAN 13

P1 – P3 – prefix státu

O1 – O4 – číslo organizace

V1 – V5 číslo výrobku

K – kontrolní číslice



Technologie čárových kódů - QR kód

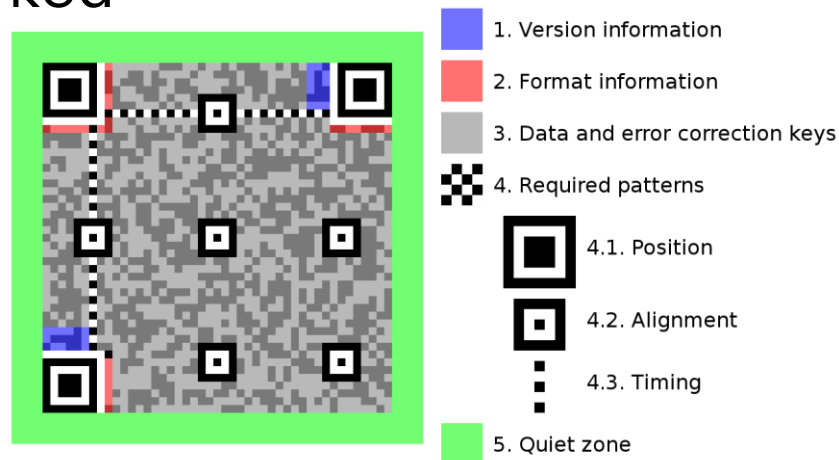
- možné zakódovat mnohem více informací než u EAN kódů
- od června 2000 standardem ISO 18004
- QR kód se skládá z bílých a černých čtverečních modulů složených do čtvercové matice. Velikost matice je od 21×21 do 177×177 bodů s nárůstem o 4 moduly v každém rozměru
- skládá se ze dvou vrstev:
 - Geometrická vrstva
 - Informační vrstva

Automatická identifikace

QR kód

Geometrická vrstva - slouží k přesné lokalizaci geometrických pozic, kde mají být čteny informační bity

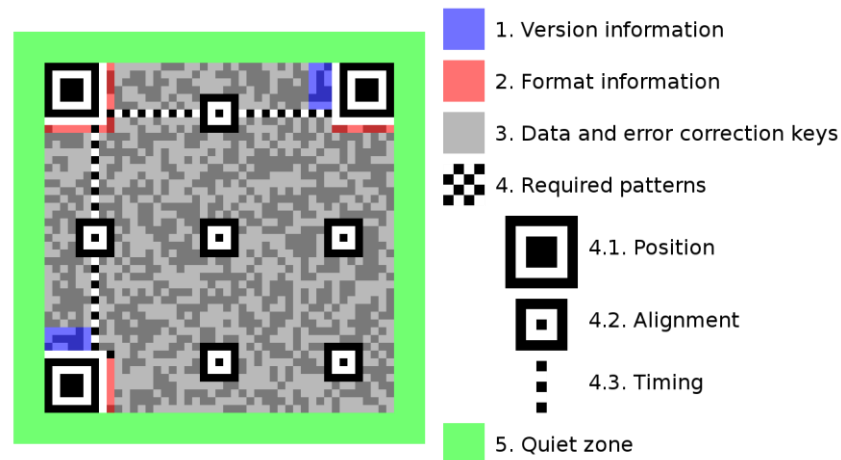
- Základem této vrstvy je jednobarevná „tichá zóna“ šířky alespoň 4 body ohraničující celý kód



Automatická identifikace

QR kód

Informační vrstva – zbytek kódu - v informační vrstvě každý černý bod kóduje binární jedničku a bílý bod binární nulu



QR kód – kapacita

QR kód může obsahovat písmena, čísla nebo japonské znaky kandži a je schopen pojmout různé množství informací podle obsahu:

Typ obsahu	Počet znaků
Číslice	7 089
písmena a číslice	4 296
8-bitové data	295
kandži ¹	817



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STAVEBNÍ
V BRNĚ

NWB024

LOGISTIKA

07

DĚKUJI ZA POZORNOST

Václav Venkrbec