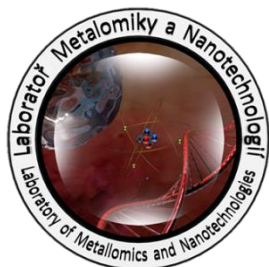




Laboratoř Metalomiky a Nanotechnologií



Čárové kódy jako základ informací

Čárové kódy

Čárové kódy jsou nejrozšířenějším prostředkem automatické identifikace neboli "registrace dat bez použití kláves".

Výhody čárových kódů

- **Přesnost**

Při ručním zadávání dat dochází k chybě průměrně při každém třístém zadání, při použití čárových kódů se **počet chyb snižuje až na jednu milióntinu**, přičemž většina z těchto chyb může být eliminována, je-li do kódu zavedena kontrolní číslice, která ověřuje správnost čtení všech ostatních číslic.

- **Rychlost**

Srovnáme-li rychlost porřízení dat z čárového kódu s klávesnicovým zadáním, zjistíme, že i ta nejlepší písárka je nejméně třikrát pomalejší než jakýkoliv snímač.

- **Flexibilita**

Čárové kódy lze používat v nejrůznějších, a to i **extrémních prostředích a terénech**. Je možné je tisknout na materiály odolné vysokým teplotám nebo naopak extrémním mrazům, na materiály odolné kyselinám, obroušení, nadměrné vlhkosti. Jejich rozměry mohou být dokonce přizpůsobeny tak, aby mohly být užity i na miniaturní elektronické součástky.

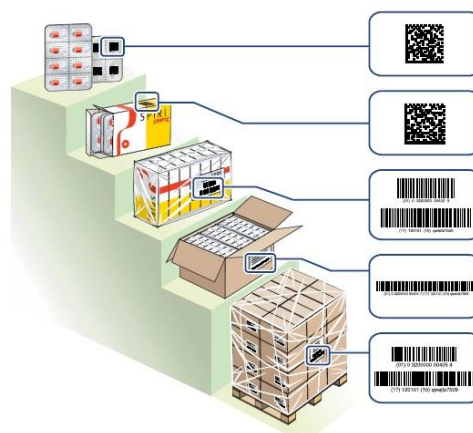


- **Produktivita, efektivnost a dosledovatelnost**

Využíváním čárových kódů v maloobchodě se **produktivita odbavování u pokladny zvýší o desítky procent**. Kromě toho je možno v jakémkoliv okamžiku zjistit stav zásob jednotlivého zboží na skladě. Studie zpracovaná pro americké Ministerstvo obrany ukázala, že v některých oblastech se při zavedení čárových kódů zvýší efektivita práce až o 400%.

Hlavní přednosti použití čárových kódů

- **PŘESNOST**
- **RYCHLOST**
- **FLEXIBILITA**
- **PRODUKTIVITA**
- **EFEKTIVNOST**
- **DOSLEDOVATELNOST**



Co je organizace GSI Czech Republic

GSI je globální nezisková asociace, která se věnuje tvorbě a implementaci globálních standardů a řešení se zaměřením na zvýšení efektivity dodavatelsko-odběratelského řetězce v globálním měřítku a napříč odvětvími. Tuto činnost provádí prostřednictvím svých licencovaných členských organizací ve 111 zemích světa. Systém GSI je nejrozšířenějším standardem pro zásobovací řetězce na světě.



Historie GS1 Czech Republic (EAN Česká republika)

„Vaše zboží musí být od nynějška značeno čárovými kódy!“, tak zněla věta, která odstartovala využívání čárových kódů na českém a slovenském trhu. Tehdejší Československo přijalo evropské standardy pro automatickou identifikaci zboží pomocí čárových kódů jako první země socialistického bloku. Historicky první čárové kódy se objevily na dodávkách čokolády, piva či LP desek pro západní trhy.

- 1979 Ing. Jaroslav Camplík (ředitel oddělení exportu národního podniku Čokoládovny) dovezl z Velké Británie první čárové kódy do ČSSR. Tehdejší obchodní partner Čokoládoven, britský obchodní řetězec Tesco, postavil svého dodavatele před hotovou věc: „Zboží musí být od nynějška značeno čárovými kódy!“ (Každoročně pak Čokoládovny do Velké Británie vyvážely na 900 tun zboží).
- 1980 Tiskárna Grafobal ve slovenské Skalici tiskne první čárový kód na základě filmové předlohy z Velké Británie. V Grafobalu je ještě téhož roku instalováno první kontrolní zařízení pro verifikaci kvality čárového kódu.
- 1983
- Československo se jako 19. země stalo členem EAN (jako první stát bývalého socialistického bloku). Díky tomu mohlo do západních zemí snáze exportovat zboží jako např. pivo, bonboniéry nebo LP desky.
- 1985
- Československo realizovalo pilotní projekt obchodního domu s aplikací čárových kódů, který se měl stát vzorem pro ostatní státy RVHP. V pražském Domě elegance se tak s čárovými kódy poprvé setkali běžní zákazníci.
- 1987
- Československo bylo odpovědné za přípravu závazných norem upravujících oblast čárových kódů, a to opět pro celou RVHP. Rovněž jsme byli prvním socialistickým státem, který disponoval zařízením na přípravu tiskových předloh pro čárové kódy a byl tak plně soběstačný při jejich výrobě (zařízení dovezl Výzkumný ústav polygrafické techniky při n.p. Grafotechna).
- 1993 Radikální změny přišly se změnou politického zřízení. Československo se záhy rozdělilo na dva samostatné státy, což logicky vedlo k založení EAN Česká republika a EAN Slovakia. Zakládajícími členy nezávislého sdružení EAN Česká republika se v listopadu 1993 staly společnosti ČOKOLÁDOVNY, GRAFOTECHNA, KODYS, MSB LOGISTIK, PORS a PRONTO PLUS. Počet zaregistrovaných uživatelů se pohyboval kolem tisíce (oproti 150 v roce 1989).
- 1997 Na zasedání valné hromady v Chicagu byl Jaroslav Camplík zvolen členem představenstva EAN International.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



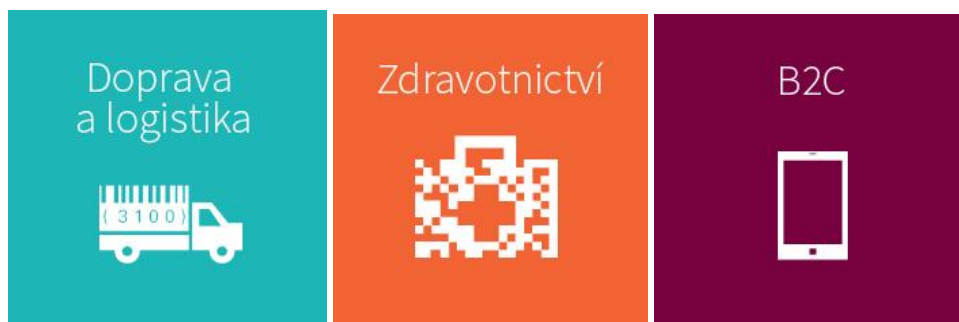
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

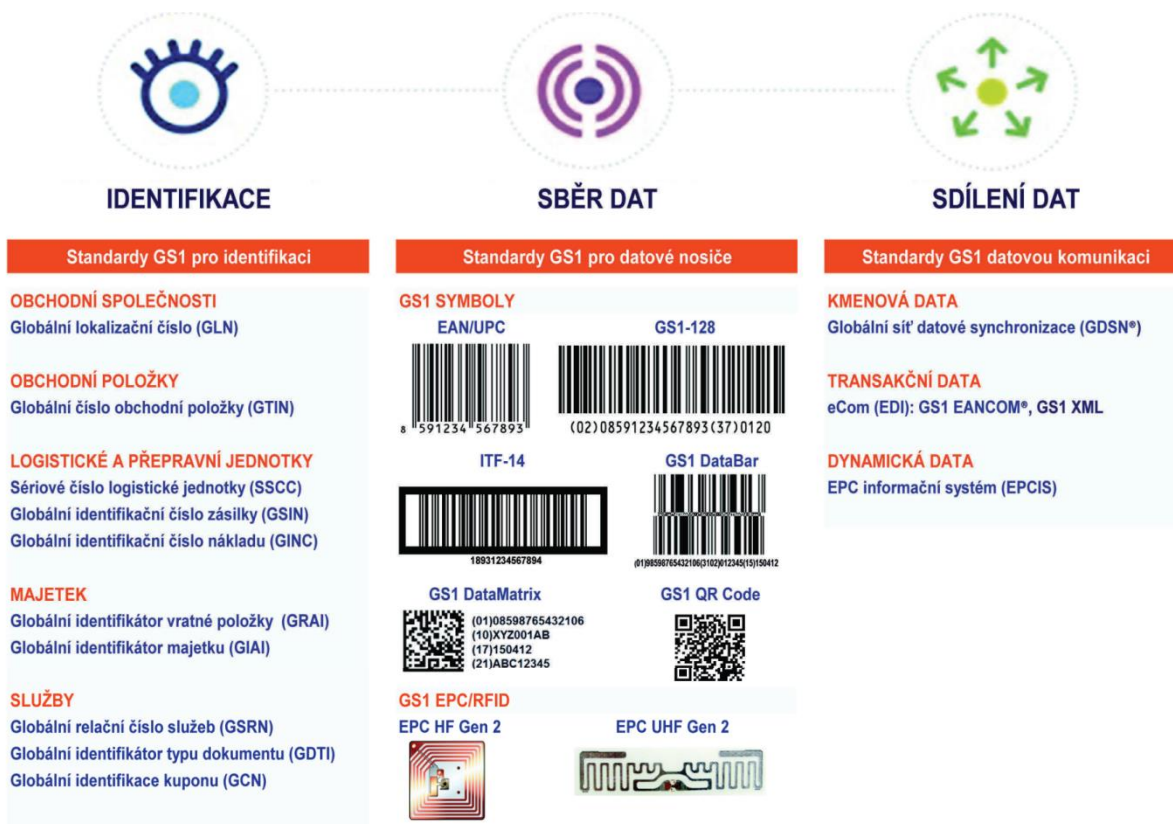


- 1998 Nastává masivní nástup maloobchodních řetězců do České republiky a s ním dochází k podstatnému rozšiřování EDI. Do Systému EAN-UCC je v ČR zapojeno již více než 4.700 firem.
- 2001 EAN Česká republika startuje projekt elektronického katalogu.
- 2003 Byl dokončen pilotní projekt sledovatelnosti, zahájený v reakci na evropskou legislativu. Globální standardy EAN tak poprvé v praxi podpořily řešení vysledovatelnosti hovězího masa. EAN Česká republika zavedl některé nové služby, zejména pravidelná bezplatná školení a semináře.
- 2006 EAN Česká republika se transformuje na GS1 Czech Republic. Jaroslava Martinice po 22 letech v čele sdružení střídá Pavla Cihlářová.
- 2013 GS1 Czech Republic slaví 30. výročí svého vzniku. Do Systému GS1 je zapojeno více než 7.000 firem. Je vybudováno specializované [EPC/RFID centrum](#) pro testování technologie RFID

Čárové kódy a jejich využití

V současné době je definováno přibližně 200 různých standardů čárových kódů. Čárový kód EAN musí být v mnoha případech pro používání v komerční sféře registrovaný. Organizace, které registruje čárový kód EAN a současně hlídá standardy tohoto kódu, je GS1 International. Tato je pro různé země lokalizována. V České republice vystupuje pod jménem GS1 Česká republika. Organizace své teoretické poznatky opírá o reálné zkušenosti akreditovaných partnerů.





Čárové kódy ve zdravotnictví

- Využívání standardů GS1 ve zdravotnictví přináší prospěch především pacientům samotným! Pozitivní výsledky jsou však prokazatelné i na úrovni různých typů zařízení poskytujících zdravotní péči a v neposlední řadě také ve farmaceutickém průmyslu stejně jako u výrobců zdravotnického vybavení všeho druhu.
- Standardy Systému GS1 pomáhají rychle a efektivně identifikovat léčivé přípravky, zdravotnické prostředky či vybavení, podporují jejich snadnou a bezpečnou distribuci, ale i potřebu rychlé reakce při stahování vadných nebo nebezpečných produktů. Tím mimo jiné chrání pacienty před vážnými riziky nesprávné medikace, která patří mezi nejčastější příčiny komplikací v nemocniční péči. Průzkumy prokázaly, že používání čárových kódů Systému GS1 k identifikaci léků na úrovni každé jednotlivé léčebné dávky může pomoci ke snížení úrovně chybovosti při medikaci až o 41,4 %.



Typy čárových kódů v informačním systému

- VZO/pořadové číslo vzorku z databáze vzorků, VZO/1
- MER/pořadové číslo vzorku z databáze měřidel, MER/1
- STA/pořadové číslo balení chemikálie z databáze chemikálií, STA/1
- SET/pořadové číslo pracovního vzorku z databáze měřících sad, SET/1
- MPZ/pořadové číslo mezilaboratorních porovnávacích zkoušek, MPZ/1
- SOP/pořadové číslo standardního operačního postupu, SOP/1
- PRA/pořadové číslo pracovníka z databáze pracovníků, PRA/1
- MAJ/pořadové číslo majetku z databáze pro evidenci majetku, MAJ/1
- DOK/pořadové číslo dokumentu, DOK/1
- SEM/pořadové číslo semináře, SEM/1
- PRO/pořadové číslo projektu, PRO/1
- EXP/pořadové číslo experimentálního plánu, EXP/1
- UKO/pořadové číslo úkolu v experimentálních plánech, UKO/1
- OBJ/pořadové číslo položky v databázi objednávek, OBJ/1
- FAK/pořadové číslo položky v databázi faktur, FAK/1
- ADR/pořadové číslo firmy v adresáři firem, ADR/1
- CHA/číslo vlákna v MiniChatu (1,2,4,8,16,32,64,128,256,512)

Aplikace má tyto možnosti:

- nastavení připojení na server
- přihlašování, odhlašování uživatele a změna jeho hesla
- zadávání údajů o firmě
- editace číselníků
- zadávání nových vzorků a oprava zadání
- ruční zadávání výsledků a jejich oprava
- tvorba měřících sad
- metrologie
- sklad chemikálií
- vedení deníků a dokumentace
- univerzální modul pro zobrazování důležitých informací o měřidlech, standardech, vzorcích ap.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Generování čárového kódu

VYBRANÉ NORMY SOUVISEJÍCÍ S ČÁROVÝMI KÓDY

ISO/IEC 15420 Information Technology - AIDC Techniques - Bar code - Symbology specifications - EAN/U.P.C.

ISO/IEC 16390 Information Technology - AIDC Techniques - Bar code - Symbology specifications - Interleaved 2-of-5

ISO/IEC 15417 Information Technology - AIDC Techniques - Bar code - Symbology specifications - Code 128

ISO/IEC 24724 Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Reduced Space Symbology (RSS) bar code symbology specification (GS1 DataBar)

ISO/IEC 16022 Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Data Matrix bar code symbology specification

ISO/IEC 18004 Information technology - Automatic identification and data capture techniques - QR Code 2005 bar code symbology specification

ISO/IEC 24723 Information technology - Automatic identification and data capture techniques - GS1 Composite bar code symbology specification

ISO/IEC 15416 Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Bar code print quality test specification - Linear symbols

ISO/IEC 15415 Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Bar code print quality test specification - Two-dimensional symbols

ISO/IEC 15418 Information technology - EAN/UCC Application Identifiers and Fact Data Identifiers and Maintenance

ČSN 977115 Čárové kódy - Označování knih a hudebnin čárovým kódem systému EAN•UCC

ČSN 977116 Čárové kódy - Označování seriálových publikací čárovým kódem systému



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



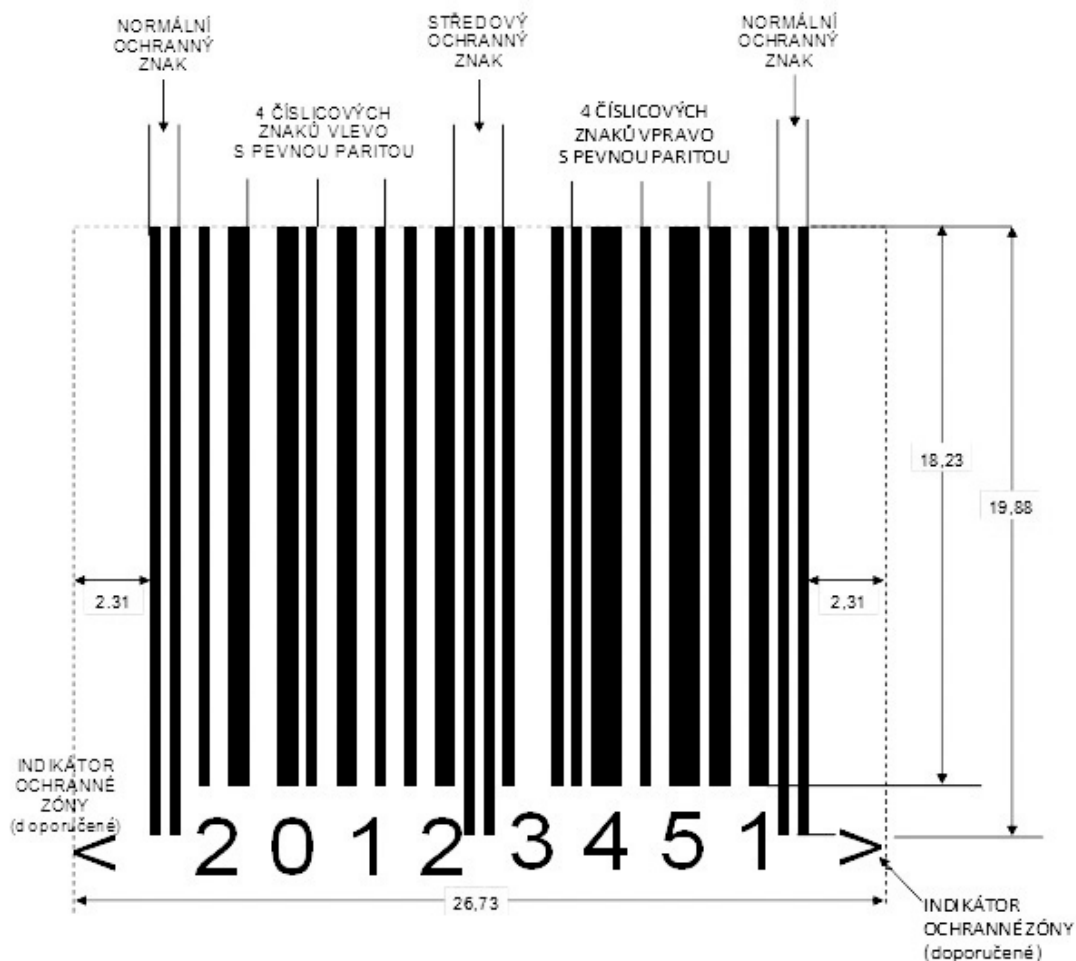
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



PŘÍKLADY VELIKOSTÍ VYBRANÝCH SYMBOLŮ A JEJICH ROZMĚRŮ V MM



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





DRUHY STANDARDNÍCH DATOVÝCH NOSIČŮ

Všechny druhy symbolů Systému GS1, které jsou nositeli standardních datových struktur, jsou přesně, detailně popsány. Rozměry, podmínky tisku, snímání a umístění kódu podléhají definicím uvedených v příslušných ISO/IEC normách a v GS1 General Specifications, Specifikacích Systému GS1. Standardní symboly GS1-128, GS1 DataMatrix a GS1 QR Code, které jsou odvozenými subsety z mateřských „otevřených“ verzí, musí pro své jednoznačné vymezení pro oblast Systému GS1 využívat při kódování standardního obsahu speciální pomocný znak FNC1 (funkční znak 1).



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost