

Využití čárových kódů k řízení obchodu



**SILESIAN
UNIVERSITY**

SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

Halina Starzyczna
Garant předmětu

Využití čárových kódů k řízení obchodu



**Cílem přednášky je pochopit souvislosti
vzniku a vývoje čárových kódů a jejich
přínos a využití k řízení obchodního
provozu**

Halina Starzyczná
Garant předmětu



Využití čárových k řízení obchodu

Struktura přednášky

- Vývoj čárového kódu
- Druhy kódů
- Technické zabezpečení identifikace
- Využití informací z kódů při operativním řízení-činnosti
- Budoucnost čárových kódů

SO 2019 – 12. kapitola

SO 2021 - 10. kapitola

(10.4.1,10.4.2,10.4.3, + digitalizace a robotizace-informativně)



Vývoj čárového kódu:

Podmínky vzniku čárového kódu

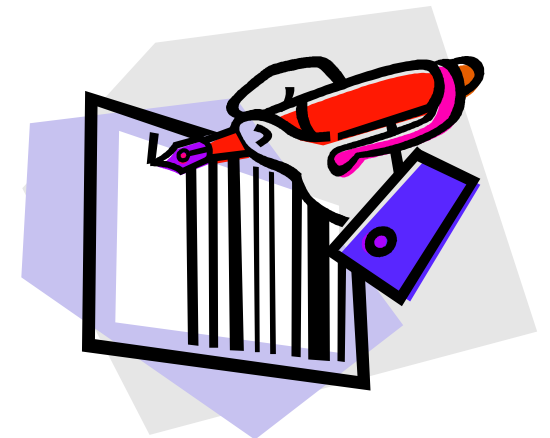
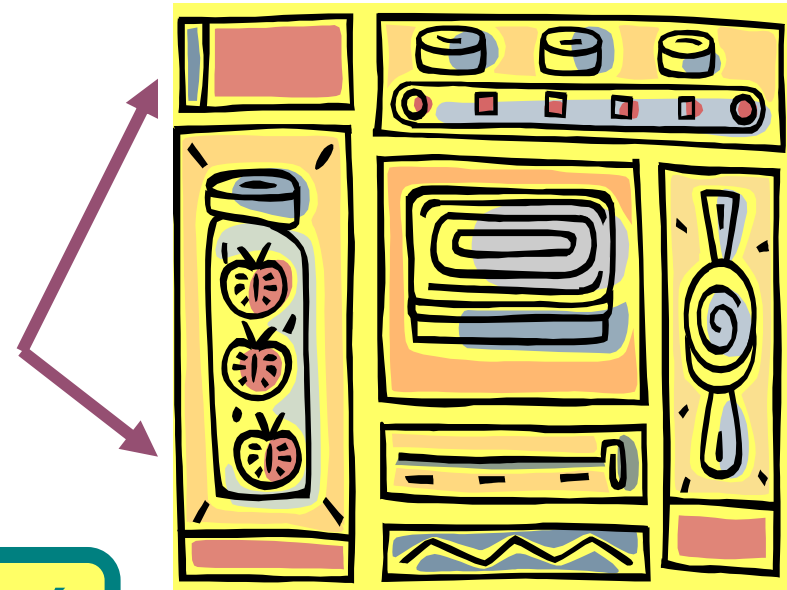
Východisko: růst šířky a hloubky sortimentu, růst objemu obratu

Zvětšování rozsahu obchodních operací

Růst nároků na organizaci pohybu zboží

Nutnost automatizovaného zpracování dat informací – snímání údajů o zboží

Identifikace zboží- kódování, dekodování





Druhy kódů



60. léta - první pokusy využití čárového kódu v USA v potravinářském obchodě v supermarketech. Byl vytvořen kód UPC (Universal Product Cod, 1973, USA, Kanada).

Kód UPC - základ tvorby čárového **kódu EAN** (European Article Number, 70. léta – pilotní projekt v OD Migros ve Švýcarsku, do roku 2006),
dnes – **GS1 (GTIN)**

Kódy pro speciální účely (krevní banky, přepravní doklady, knihovnictví atd.).





Rozvoj kódu



Rozvoj kódu:

- Sdružení IANA - International Article Numbering Association (EAN, EAN International)
- V současnosti *GS1 International*
- Kód EAN může užívat každý stát zapojený do mezinárodního sdružení GS1 International.

Požadavek na kód: přesnost, čitelnost, zhotovitelnost, vhodná velikost k informacím.



Praxe: Autor čárového kódu

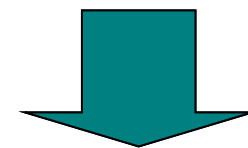


9.12. 2012 zemřel otec čárového kódu **Joseph WOODLAND** ve věku 91 let. Spolutvůrci byli dva. Se svým spolužákem z univerzity ve Philadelphii **Bernardem Silverem** přemýšleli již ve **40. letech** minulého století, jak splnit zadání šéfa jednoho obchodního řetězce, jenž si přál urychlit prodej a urychlit fronty u pokladny. V roce **1949** požádali patentový úřad o ochranu svého nápadu. Ten se netvářil příliš nadšeně a udělil ji až v roce **1952**.

Blíže: https://technet.idnes.cz/vynalezce-carovy-kod-norman-joseph-woodland-fm6-/tec_technika.aspx?c=A121215_002013_tec_technika_pka



Praxe: Další vývoj čárového kódu



Pak se po objevu slehla země, protože v té době neexistovala laserová technologie na přečtení kódu a objev byl prakticky k ničemu. Až v 60. letech minulého století po něm sáhla společnost IBM, kde Woodland pracoval a systém snímání byl dokončen v podobě, jakou známe dnes.

Počet pípnutí čárového kódu dosahuje denně na celém světě dnes cca 5 miliard.

Bliže: <https://www.podnikatel.cz/clanky/nepouzivate-jeste-carove-kody-chyba-pomohou-vam-i-ve-vyhledavacich/>



Praxe: Historie čárového kódu u nás



- 1979** – výrobky pro export označené čár. kódy (Čokoládovny, n. p.) požadavek partnera Tesco
- 1983** – ČSSR se stalo členem IANA
- 1985** – realizace pilotního projektu pro celou RVHP
- 1987** – jediný socialistický stát soběstačný k výrobě EAN, první aplikace v OD Kotva v Praze
- 1992** – radikální změny s příchodem transformace
- 2013** – vznik organizace GS1 Czech Republic.
Blíže: <https://www.gs1cz.org/o-nas/historie-kodu>

Varianty EAN, dnes označovány jako GS1 GTIN



SILESIAN
UNIVERSITY
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

1. GTIN-13 - zboží (stanovuje výrobní podnik)

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Číslo státu 859			Identifikace výrobního podniku				Označení výrobku - spotřebitelská jednotka					K

2. GTIN-8 - zboží (Čs. středisko EAN, dnes GS1 Czech Republic)

8	7	6	5	4	3	2	1
Číslo státu			Označení výrobku - spotřebitelská jednotka				K

**Kód
neobsahuje
cenu zboží!**

GTIN 14 – využíván pro identifikaci logistických jednotek nebo přepravních obalů.

GTIN – globální číslo obchodní položky .

<https://www.gs1cz.org/>

<http://www.whp.cz/carove-kody-seznam-zemi-ean-ucc-gs1.html>



Praxe: Čárové kódy se neustále modernizují a vyvíjejí

- Nejčastěji evropskými symboly jsou EAN-13 (GTIN13), EAN-8 (GTIN8) a nově také GS1 DataBar.
- Kódů ale existuje celá řada, některé se ovšem používají výhradně v lékařství, jiné v logistice nebo v knihovnách...
- Vedle lineárních EAN kódů se dnes hodně prosazují QR kódy (dvozměrné-2D kódy), slouží k pohodlnému přístupu na internetové stránky po načtení kódu z obalu výrobku, letáku, plakátu ...
- Dále se využívají RFID kódy.

<https://www.podnikatel.cz/clanky/nepouzivate-jeste-carove-kody-chyba-pomohou-vam-i-ve-vyhledavacich/>





QR kódy

■ **1994** - Japonsko

■ **QR kód** - prostředek pro automatizovaný sběr dat. Zkratka vychází z anglického „Quick Response“, tedy kódy rychlé reakce. QR kód dokáže zakódovat mnohem větší množství dat, než klasický EAN čárový kód.

Umíst'uje se:

- na plakátech, na vizitkách, billboardech, v tištěných mediích, na webu, ale i na nejrůznějších výrobcích..... na obrázcích s výrobky,
- Dekódování – inteligentní čtečky (v mobilech, smartphonech...)
- Marketing – nákupy přes mobil, reklama







RFID kódy



- RFID technologie pracuje na principu identifikace objektu pomocí elektromagnetických vln na radiové frekvenci.
- Na rozdíl od identifikace na bázi čárových kódů nevyžaduje přímou viditelnost identifikovaného objektu, umožňuje identifikaci více objektů najednou a na větší vzdálenosti.
- Při identifikaci dochází ke komunikaci mezi anténou, čtecím zařízením a RFID tagem (inf.) pomocí radiové vlny.
- Lednice poradí, co nakoupit.
- Využití: v logistice, v maloobchodě, sledování pohybu zboží, košíků, zákazníků, materiálů.....první snahy - 2. svět. válka-identifikace letadel – Anglie

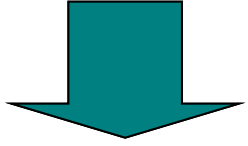


GS DataBar – nová generace čárových kódů - **praxe**

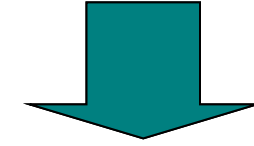


- Kód, který zná i datum spotřeby
- Novinkou jsou kódy GS1 DataBar - na výrazně menší ploše dokážou zakódovat výrazně větší množství informací, a to při zachování perfektní čitelnosti
- Volně ložený sortiment ovoce a zeleniny, velmi malé produkty
- Nejnovějším trendem je poskytování rozšířených informací přímo spotřebiteli, vybavenému chytrým telefonem s instalovanou čtečkou dvourozměrných symbolů (GS1 DataMatrix).

■ Blíže: <https://www.gs1cz.org/media/volne-dostupne-brozury/publikace-gs1-databar.pdf>



Zavedení symboliky GS1 DataBar umožňuje:



- detailní přehled o stavech zásob a související redukci nežádoucího stavu „není skladem“
- sledovatelnost na POS (Point of Sale; místo prodeje neboli pokladní zóna)
- garanci automatického zastavení prodeje zboží s prošlou dobou použitelnosti na POS
- možnost realizace automatických slev na POS, a to i sekvenčního charakteru
- zlepšenou kvalitativní kontrolu na regále (dle data použitelnosti, minimální doby trvanlivosti)
- zlepšení průběžného doplňování regálů a redukce stavu „vyprodaná zásoba“.
- Blíže: <http://www.logisticnews.eu/logistic-news/gs1-databar-ochrana-spotrebitele-stop-plytvani>



Technické zabezpečení identifikace zboží

Dva typy pokladen:



**On-line režim pokladny,
pokladna je napojena na
řídící systém**



**Off-line režim pokladny.
Slouží k samostatnému
nasazení**

Pokladna má standardní vybavení, pokladní systém danou kapacitu:

Kapacita je dána:

počtem druhů zboží

počtem pokladních

počtem zapojených pokladen.

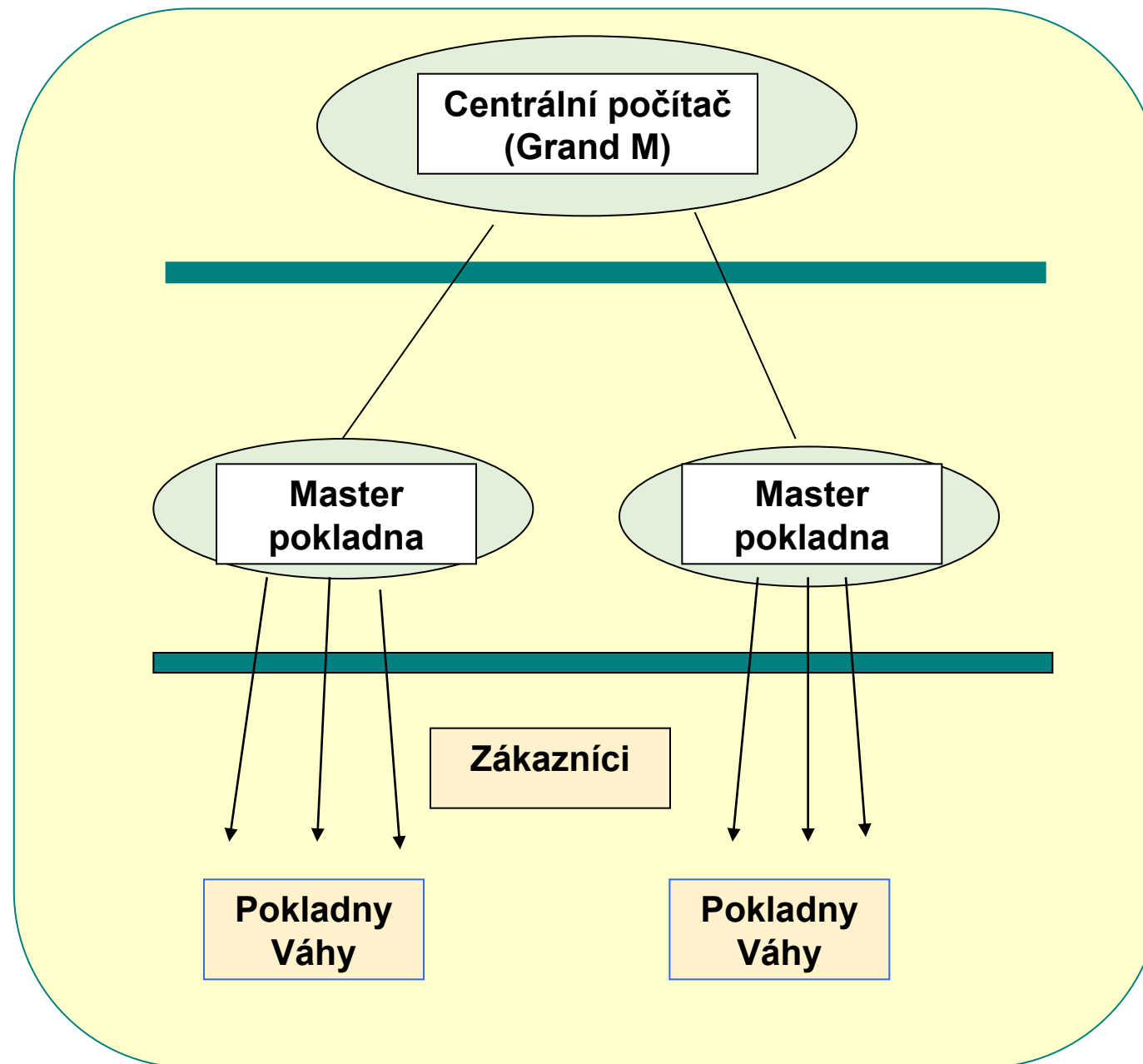




Centrála

Filiálka

Prodejna



Operativní řízení obchodního provozu pomocí kódu EAN



Příjem zboží

Zrychlení - zápis zboží do počítače snímačem dat nebo prostřednictvím softwaru, ukládání informací mnohem rychlejší než manuální zápis (informace neobsahují cenu zboží)

Rozmíst'ování zboží, skladování a kontrola zásob

Lepší využití kapacity skladu, přehled o stavu jednotlivých druhů zboží

Prodej zboží, evidence statistika, změny cen, frekvenční testy

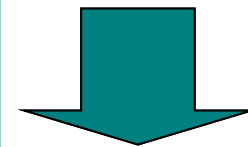
Snadnější aplikace marketingu, statistika kupujících

Inkaso za zboží, zrychlení propustnosti zboží pokladní přepážkou, rychlejší odbavování zákazníků na pokladně

Bezpečnostní management - ochrana zboží.



Řízení prodejen pomocí čárového kódu: (shrnutí)



- Realizace **nákupní, prodejní a cenové** politiky, rozvoj marketingu.
- Uplatňování **personální** politiky v oblasti odměňování a prémiování pracovníků.
- **Naplňování finanční politiky**- sledování vázanosti finančních prostředků v zásobách - úvěrová politika.
- **Řízení stavu zásob**, jeho regulace, sledování prodejnosti zboží, **zaměření reklamy dle prodejnosti**.
- **Sledování frekvence** zákazníků.
- Čárové kódy lze používat v nejrůznějších, a to i **extrémních prostředích a terénech** (tisk na materiály odolné mrazu, teplotě, odolné kyselinám, nadměrné vlhkosti...)

Směry dalšího rozvoje a využití čárového kódu

EAN, UPC, GS1 GTIN, GS1 Data Bar, RFID kódy



Racionalizace práce pokladních (automatizovaný pokladní systém)

Racionalizace práce celé prodejny

elektronické cenovky, nákupní košíky sčítající hodnotu nákupu, automatizace celé prodejny (Japonsko), inteligentní regály, roboty.

**Racionalizace administrativních a bankovních operací
(bezhotovostní styk)**

Některé diskonty odmítaly běžné karty (např. Penny Market, Kaufland ... dnes již využívají)

Rozvoj elektronické ochrany zboží (EAS)

Případová studie – automatizované prodejny, fungování prodejny (ukázka ze SO 2022)

Zaitt v São Paulu ve spolupráci s firmou Carrefour otevřel start-up prodejnu (Convenience store) s 24 hodinovým provozem. Prodejna byla otevřena v souladu se strategií francouzské pobočky maloobchod. řetězce Carrefour. Cílem je navazovat partnerství se začínajícími podniky, rozšiřovat digitální technologie. Před vstupem do prodejny si zákazník stáhne aplikaci firmy a zaregistruje údaje o své kreditní kartě. Před vstupem se musí zákazník rozhodnout, jaký si zvolí způsob platby. První možnost spočívá ve využití scan & go. Při něm se QR kódy u zboží ručně skenují. Zboží je pak umístěno do virtuálního košíku. Druhý způsob platby je inovativnější – vstup a platba se realizuje pomocí identifikace obličeje. Takto se pomocí RFID kódů registrují vybrané druhy zboží. Než zákazník prodejnu opustí, objeví se dané položky u obou zvolených platebních přístupů na obrazovce. Zákazník nákup potvrdí a platba je odečtena z jeho účtu. Dveře se otevřou a zákazník může odejít. Prodejna nabízí cca 900 sortimentních druhů zboží (potravin určené k okamžité spotřebě, dále některé výrobky patřící do osobní hygieny). K ohřátí produktů slouží mikrovlnná trouba. Francouzský maloobchod. řetězec rozšiřuje v Brazílii síť svých prodejen. Má zkušenosti a dovede poradit začínající firmě se sortimentem pro menší plochu (70 m²), což usnadňuje hledání volné lokality pro otevření prodejny.

Jedná se o franchising.

Digitalizace obchodu



- „**chytrá prodejna (elektro prodejny Datart)**, humanizace prostoru prodejní jednotky sleduje polidštění prostoru, zpřehlednění vystaveného zboží, jednodušší orientaci zákazníků na prodejní ploše a pohyb na prodejně. A to všechno je zajišťování za pomoci nových materiálů a technologií (viz. kap. Marketing v obchodních organizacích (4.0))
- **digitalizace platebního procesu**
- **virtuální prodej.**

Studie: Digitální
cenovky SO
2021

Robotizace obchodu

- zjednodušení provozu, zlepšení služeb zákazníků, snížení nákladů, nahrazení některých pracovních pozic. Robot pracuje 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, čímž se zvyšuje produktivita práce. Eliminují se lidské chyby a zvyšuje přesnost. Robot – monotónní práce, člověk kreativní.
(blíže strana 198-201 SO 2021)



Shrnutí přednášky

Vývoj čárového kódu (podmínky vzniku, náročnost pohybu zboží...)

Druhy kódů (číselné pozice, přidělování kódů)

Technické zabezpečení identifikace (on-line a off-line režim pokladny)

Využití informací z čárových kódů při operativním řízení - Které operace podporuje?

Budoucnost čárových kódů – racionalizace pokladen, prodejen, administrativy, rozvoj elektronické ochrany zboží