

Využití čárových kódů k řízení obchodu

Cíl přednášky
Struktura



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

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



Vývoj čárového kódu:

Podmínky vzniku čárového kódu

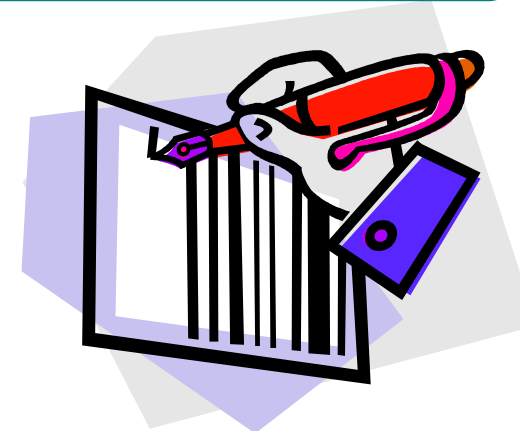
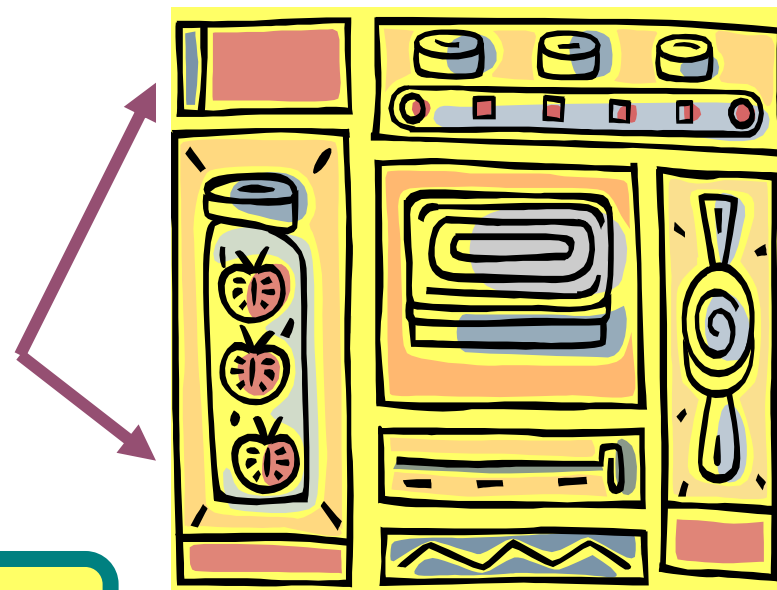
Východisko: růst šířky a hloubky sortimentu, růst objemu obratu

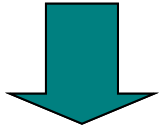
Zvětšování rozsahu obchodních operací

Růst nároků na organizaci pohybu zboží – problémy na pokladnách

Nutnost automatizovaného zpracování dat informací – snímání údajů o zboží

Identifikace zboží-kódování, dekodování





Vývoj



60. léta

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

Kód UPC - základ tvorby čárového **kódu EAN** (European Article Number).

- **70. léta** – pilotní projekt v OD Migros ve Švýcarsku, toto označení kódu platilo do roku 2006, dnes i **GS1 (GTIN)**.

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



Rozvoj kódu – zastřešující organizace



Rozvoj kódu:

- Sdružení IANA - International Article Numbering Association EAN.
- V současnosti se organizace jmenuje *GS1 International*.
- Kód EAN může užívat každý stát zapojený do mezinárodního sdružení GS1 International.
- GS1 Czech Republic.

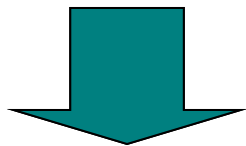
Požadavek na kód: přesnost, čitelnost, zhotovitelnost, vhodná velikost k informacím.



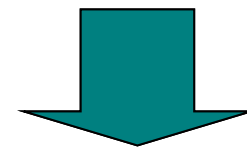
Případová studie: Autor čárového kódu

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.**

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



Případová studie: Autor čárového kódu



Pak se po objevu slehla země. 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/>



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.

Bliže: <https://www.gs1cz.org/o-nas/historie-kodu>



Základní typy kódů



1. Lineární kódy (standardní struktura) – sledují pohyb zboží v logistickém řetězci.

- EAN 13 (GTIN 13)
- EAN 8 (GTIN 8)
- GS1 128
- GS1 DataBar

2. Nelineární kódy (dvojrozměrné – 2 D) – mohou obsahovat velké množství informací na malém prostoru, mohou být snímány i poškozené.

- GS1 Data Matrix
- GS1 QR Code

3. RFID kódy – identifikují více objektů najednou i z větší vzdálenosti.

Varianty EAN, dnes označovány jako GS1, GTIN



1. EAN 13 (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

Lineární kódy

2. EAN 8 (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

Kódy
neobsahují
cenu zboží!

3. GTIN 14 – využíván pro identifikaci logistických jednotek nebo přepravních obalů (čtrnáctá pozice označuje logistickou variantu)

GTIN – globální číslo obchodní položky .

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

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



GS1 DataBar – nová generace čárových kódů

Lineární kódy

- **Použití: Volně ložený sortiment ovoce a zeleniny, velmi malé produkty.**
- Kód, který zná i datum spotřeby - garance automatického zastavení prodeje zboží s prošlou dobou.
- Zlepšená kvalitativní kontrola na regále (dle data použitelnosti, minimální doby trvanlivosti).
- Detailní přehled o stavech zásob, redukce nežádoucího stavu „není skladem“ nebo vyprodaná zásoba.
- Sledovatelnost na POS (Point of Sale; místo prodeje neboli pokladní zóna)
- Možnost realizace automatických slev na POS.

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



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 obázcích s výrobky, ...

- Dekódování – inteligentní čtečky (v mobilech, smartphonech...)

Využití v marketingu – nákupy přes mobil, reklama - slouží k pohodlnému přístupu na internetové stránky po načtení kódu z obalu výrobku, letáku, plakátu ...





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.
- **Využití:** v logistice, v maloobchodě, sledování pohybu zboží, košíků, zákazníků, materiálů... Ve sportu časomíry pro změření výkonu sportovců... Ve zdravotnictví pásky k označení osob ... V domácnostech: čipy k alarmu,... atd.
- První snahy - 2. svět. válka - identifikace letadel – Anglie.



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

Centrální počítač
(Grand M)

Filiálka

Master
pokladna

Master
pokladna

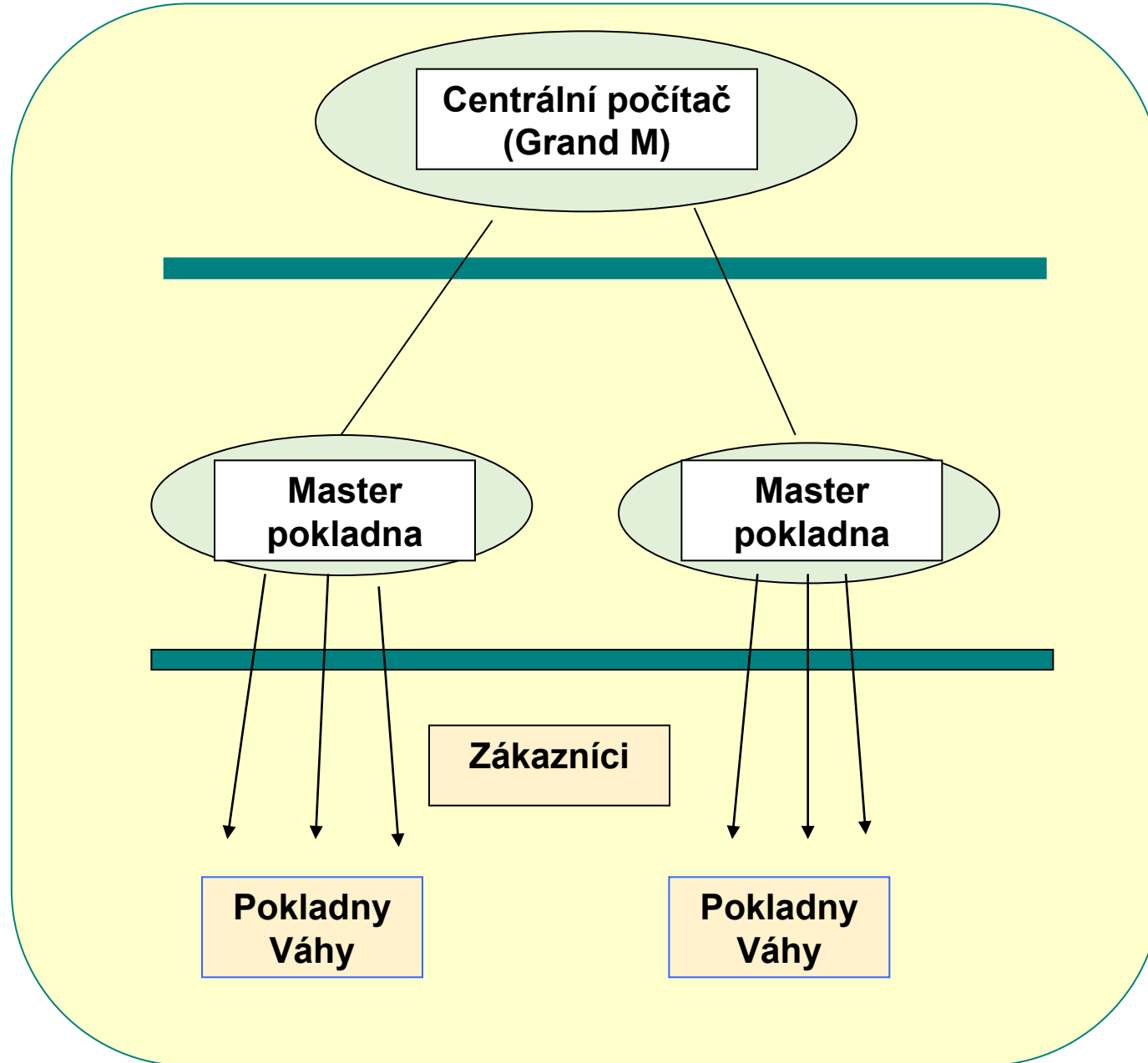
Prodejna

Zákazníci

Pokladny
Váhy

Pokladny
Váhy

Tok
informací



Operativní řízení obchodního provozu pomocí čárových kódů



Příjem zboží

Zrychlení - zápis zboží do počítače snímačem dat nebo prostřednictvím softwaru, ukládání informací mnohem rychlejší než manuální zápis.

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

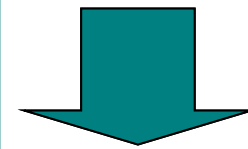
Snadnější aplikace marketingu, statistika kupujících, scan and go.

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

Bezpečnostní management - ochrana zboží.



Řízení prodejen pomocí čárových kódů: (shrnutí)



- Realizace **nákupní, prodejní a cenové** politiky, rozvoj marketingu.
- **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 čárových kódů



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

Racionalizace práce pokladních (automatizovaný pokladní systém, scan&go)

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 zpočátku v ČR odmítaly běžné karty (**např. Penny Market, Kaufland ... dnes již využívají**)

Rozvoj elektronické ochrany zboží (EAS)



Shrnutí přednášky

Vývoj čárového kódu - podmínky vzniku, náročnost pohybu zboží...

Druhy kódů - číselné pozice, přidělování kódů, použití.

Technické zabezpečení identifikace - online a offline režim pokladny.

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

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

Bezpečnostní management

Cíl přednášky
Struktura

Cílem přednášky je seznámit se
základními možnostmi ochrany
zboží, majetku a osob
v obchodním provozu

Kontrola - její význam
Bezpečnostní management
Vnitřní krádeže
Vnější krádeže





Kontrola v obchodě

Význam kontroly

- zkvalitňování **zásobování** obyvatelstva, kulturnosti, odbornosti a hygieny prodeje
- zkvalitňování řádného **hospodaření firmy**
- odhalování a postihování nedostatků
- odhalování **zdrojů úspor.**



Kontrola v obchodě

Vnější a vnitřní kontrola

- Kontrola má dvojí pojetí a funkci.
- **Vnější kontrola** sleduje širší veřejné zájmy ochrany spotřebitelů a uskutečňuje se z pozic různých státních institucí (například Česká obchodní inspekce, Úřad pro hospodářskou soutěž, Živnostenský úřad nebo orgány státní správy a samosprávy).
- **Vnitřní kontrola** – kontroluje prostředí firem.



Vnější kontrola v obchodě - **praxe v ČR**

Název společnosti	Počet pokut	Celková výše pokut v Kč
Albert Česká republika, s. r. o.	14	9 185 000
COOP	11	87 000
Tesco Stores ČR, a. s.	12	6 950 000
Billa, spol. s r. o.	19	4 492 000
Penny Market, s. r. o.	12	3 945 000
Globus ČR, k. s.	7	285 500
Kaufland Česká republika v. o. s.	10	1 866 000
Lidl Česká republika v. o. s.	14	1 661 000



Vnitřní kontrola v obchodě



- **průběžná** ze strany vedoucích všech stupňů
- **pravidelná** ekonomická kontrola
- soustavné kontrolování a sledování hospodářské činnosti
- organizování prověrek a revizí plnění předpisů, směrnic...
- ochrana majetku - **bezpečnostní management.**



Bezpečnostní management

- Bezpečnostní management usiluje o **snižování mank** a inventurních diferencí v obchodních organizacích, které mohou být způsobené **správní chybou, nehodou** nebo **vnitřní a vnější krádeží**.

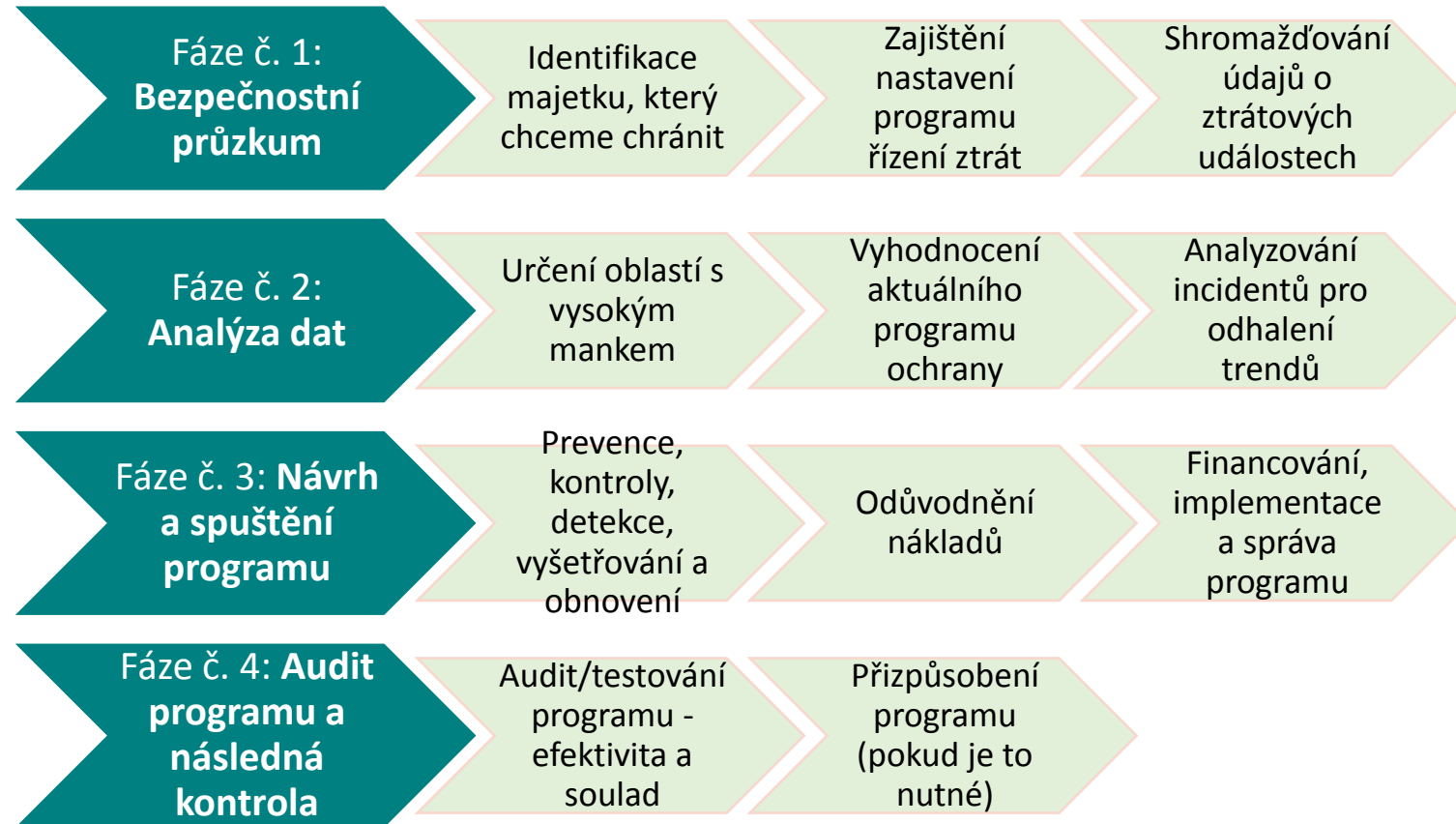


Bezpečnostní management

- ztráty způsobené **správní chybou** (chybně vedené účetnictví, chybování při fyzické inventuře zásob)
- ztráty způsobené **nehodou** (rozbitím zboží zákazníkem, zaměstnancem nebo obchodním zástupcem jiné firmy)
- ztráty způsobené **vnitřními a vnějšími krádeží.**



Bezpečnostní management





Vnitřní krádeže

**Jsou způsobeny vlastními
zaměstnanci**

Druhy vnitřních krádeží

- **manipulace se slevami** (zařazení zboží, které slevě nepodléhá)
- **pokladní zpronevěra** (zadržování části dokladů, aby se krylo manko, falšování a manipulace se šeky),





Druhy vnitřních krádeží - pokračování



- **manipulace v účetnictví** (manipulace účetních dokladů, které slouží jako podklady pro celkovou evidenci, například doklady o příjmu zboží)
- **trestná činnost s počítači** (manipulace s informacemi o pohybu zboží za účelem zakrývání důkazů o krádeži, falšování účtů a výkazů)
- **zcizování zboží** (předávání zboží mimo pokladnu)
- **tajná dohoda se zákazníky** (rozdávání zboží příbuzným nebo přátelům)
- **tajná dohoda s dodavateli** (podvodné dodávky)
- **manipulace s firemními vozidly** (krádeže, použití firemních vozidel pro osobní potřebu, nepravdivé prohlášení o počtu najetých km).



Vnitřní krádeže - **praxe**



Nejčastěji zcizované zboží

- **elektronika** (mobilní telefony, tablety, herní konzole)
- **móda** (obuv, módní doplňky, sportovní oblečení)
- **nápoje a jídlo** (čerstvé maso, tabákové výrobky, alkohol a víno)
- **parfémy, kosmetika.**

- vlastní zaměstnanci 39 % všech ztrát
- v rámci dodavatelského řetězce 7 % ztrát.

■ Největší ztráty maloobchodům způsobují samotní zaměstnanci. 2019. Dostupné z <https://www.netrex.cz/nejvetsi-ztraty-maloobchodum-zpusobuji-samotni-zamestnanci-jak-na-ne-vyzzrat/>

■ (Global Retail Theft Barometer)



Vnitřní krádeže

Prevence proti vnitřním krádežím

- **pečlivý výběr zaměstnanců** (osobní informace, přihlížení k referencím pracovníků i důvodům opuštění předchozího pracoviště, kriminální historie)
- **rotace pracovních míst**
- **výcvik pracovníků** (provádění účinného školení na základě skutečně vzniklých případů)
- **provádění nárazových kontrol** (mystery shopping, externí audity).



Vnitřní krádeže

Prevence proti vnitřním krádežím

- **monitoring kontrolních systémů**
- **motivace pracovníků** na výsledcích práce kolektivu prodejny, HS a celé firmy (participace na řízení a zisku)
- **účinná vnitřní kontrola a organizace práce** (jasná dělba kompetencí, dostatečný podíl zodpovědnosti, přímá odpovědnost za svěřený úsek)
- funkce **kontrolora**.



Dle výsledků European Retail Theft Barometer:



■ Ztráty v obchodě (2016):

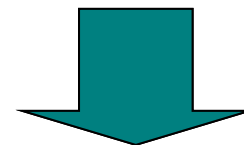
- přeprava 7 %
- manipulace v obchodě 15 %
- změna vlastnosti zboží 3 %
- vypršení lhůty spotřeby 6 %
- nesprávné kódy 11 %
- krádeže zákazníků 43 %
- krádeže vlastních zaměstnanců 15 %.

■ Zdroj: *Kriminalita*. [online]. [vid. 20. listopadu 2020] Dostupné z http://www.fox.cz/vice_nez.html

■ <http://www.asiscz.org/>

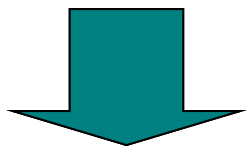


Druhy vnějších krádeží



- **odnášení zboží a krádeže**
- **krádeže nákupních vozíků**
- **loupeže**
- **krádeže na rampách**
- **další formy (falešné šeky...).**





Vnější krádeže v obchodě – **praxe** - Global Retail Theft Barometer



- ze strany zákazníků v průměru představují ztráty v evropském obchodě 38 % z celkových ztrát (2019)
- ochrana nákupních vozíků (1 vozík stojí 80-100 Euro)
- některé firmy uvádějí ztrátu cca 20 vozíků měsíčně (bez ochrany)
- váhové scannery u pokladen snižují podvody zákazníků s vážením!



Krádeže nákupních vozíků



- Prvenství krádeží – Vídeň
- 2006 – **30 000**
- 2016 - **19 000 ročně**

- V ČR – není přesná statistika,
- cca 400 vozíků ročně v hypermarketech

Zdroj: *Ve Vídni se krade nejvíc vozíků v Evropě, loni jich zmizelo 19 000. Češi jsou poctivější.* [online]. [vid. 20. listopadu 2020]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/ekonomika/ve-vidni-se-krade-nejvic-voziku-v-evrope-loni-jich-zmizelo-19-000-cesi-jsou-v_1708220751_pj



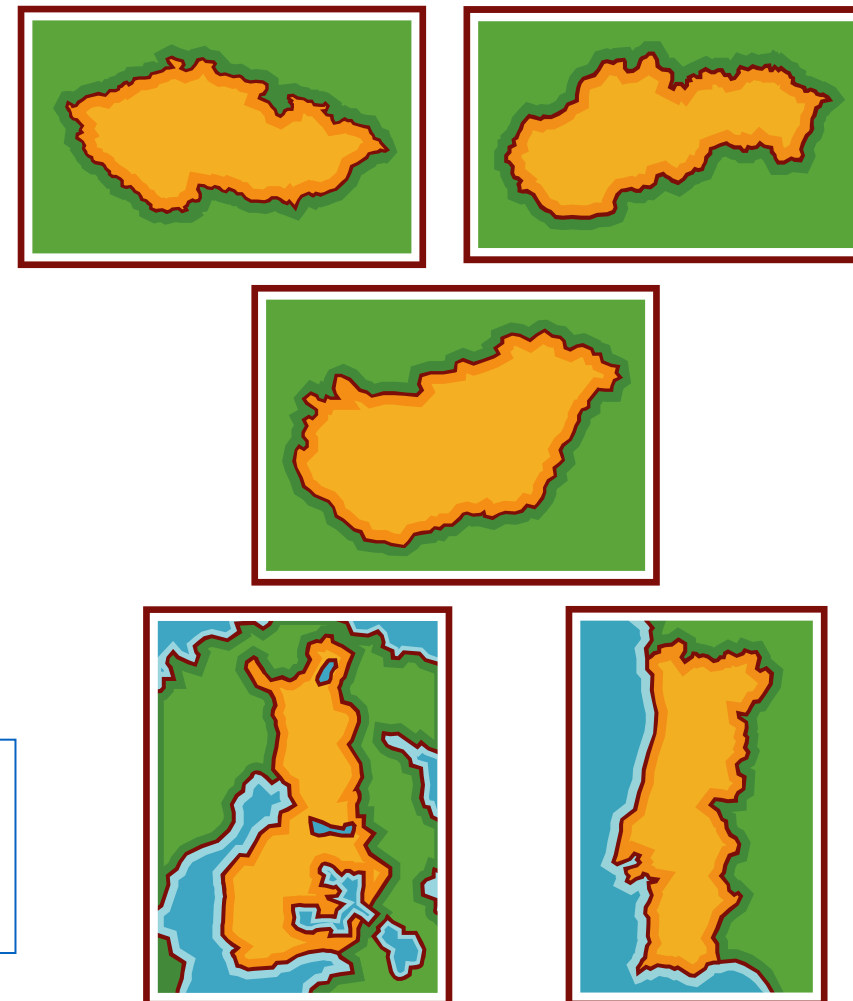


Kde se nejvíce zcizuje zboží?

Země	podíl krádeží na dosahovaném obrátu v %
Pobaltské státy	1,42
ČR	1,41
Slovensko	1,40
Maďarsko	1,38
Finsko	1,34
Portugalsko	1,34

Průměr v Evropě 1,24 %. (výzkum se dotýkal 24 firem, které dosahují cca 20% maloobchodního obrátu v Evropě.)

Centre for Retail Research (VB). [online]. [vid. 20. listopadu 2017]. Dostupné z <http://www.fox.cz/podceneni.html>



Nejméně se zcizuje zboží:

Země	podíl krádeží na dosahovaném obrátu v %
Rakousko	0,94
Švýcarsko	0,96
Německo	1,07

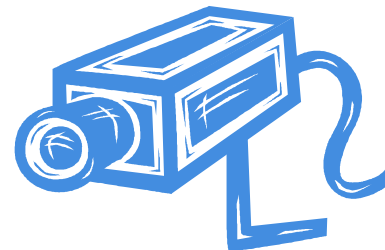
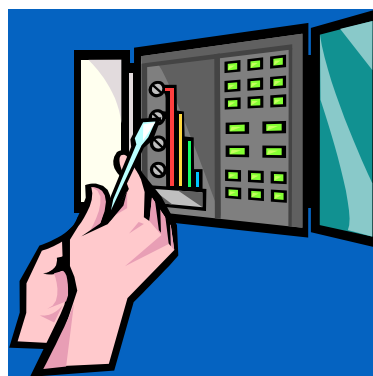
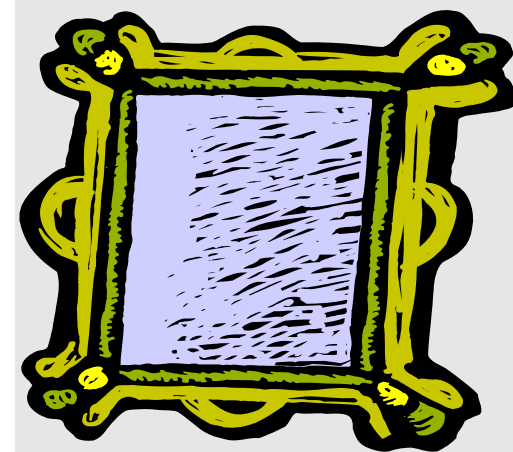
Centre for Retail Research (VB). [online]. [vid. 20. listopadu 2017]. Dostupné z <http://www.fox.cz/podceneni.html>



Věcné prostředky ochrany



Zrcadlové vybavení
Kamerové systémy
Elektronická ochrana zboží
Integrované bezpečnostní systémy





Elektronická ochrana zboží:

Elektronické anténní systémy EAS (Electronic Article Surveillance)

- detekční antény u vchodu
- ochranné etikety
- deaktivátory.

Inteligentní ochranné prvky (RF/ID)

- umožňují přiřadit vlastní kód každému výrobku
- možnost pokladny bez obsluhy-selfscanning zákazník si může zboží uložit do tašek a projde-li inkasní zónou je mu sečtena celková suma nákupu.

Elektrické smyčkové systémy

- elektromagnetický princip
- do smyčkového systému jsou zapojeny všechny vystavené výrobky, která mají čidla napojená na el. ústřednu sledující el. obvody a jejich případné narušení.

Integrovaný bezpečnostní systém



- **Bezpečnostní analýza (co chceme chránit)**
- **Hodnotová analýza (hodnota hmotného i nehmotného majetku)**
- **Pravděpodobnost vzniku škod.**



Kompletní pojetí ochrany

- **Pasivní ochrana: (mříže, zámky ...)**
- **Aktivní ochrana: informace o ohrožení**

**Pasivní a aktivní ochrana tvoří funkční strukturu IBS,
funkce:**

- **informační: signál**
- **vyhodnocovací: záznam**
- **výkonná: zásah.**



Shrnutí přednášky

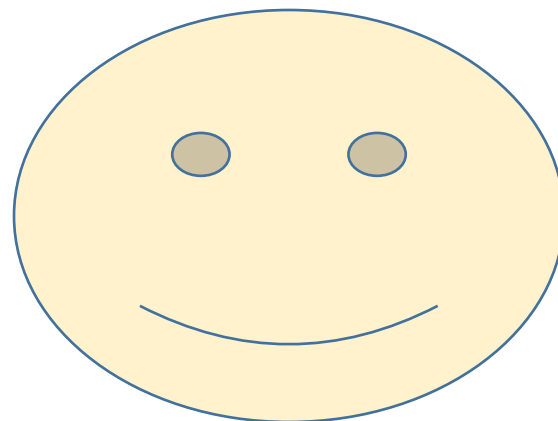
Kontrola - její význam, vnitřní kontrola, manko a jeho příčiny

Bezpečnostní management – ochrana zboží, osob a majetku

Vnitřní krádeže – druhy krádeží a prevence proti nim

Vnější krádeže - druhy krádeží a prevence proti nim, lidské a věcné prostředky ochrany

Integrovaný bezpečnostní systém – bezpečnostní analýza, hodnotová analýza, kompletní pojetí ochrany



Děkuji za pozornost
Přeji krásné vánoční svátky a vše
nejlepší v novém roce
Přeji úspěšné zakončení semestru
Hlavně zdravíčko
Halina Starzyczna

