

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULKA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Technicko-technologické trendy v obchodě

Technical and technological trends in retail

Bc. Petr Štěpán

Plzeň 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr ŠTĚPÁN**
Osobní číslo: **K13N0135P**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**
Název tématu: **Technicko-technologické trendy v obchodě**
Zadávající katedra: **Katedra marketingu, obchodu a služeb**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Charakterizujte technicko-technologické trendy v obchodě.
2. Popište využití vybraných technologií v praxi podniků v ČR.
3. Definujte pojem omni-channel a jeho využití v praxi.
4. Popište využití a bariéry využití vybraných technologií spotřebiteli.

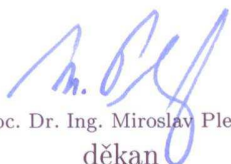


Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah pracovní zprávy: **60 - 80**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

- **AHONEN, Tomi T.** *Mobile as 7th of the Mass Media: Cellphone, cameraphone, iPhone, smartphone.* United Kingdom: Futuretext Ltd., 2008. 322 s. ISBN 978-0-9556069-3-9.
- **KOTLER, Philip.** *Moderní marketing.* 1. vydání, Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.
- **KOTLER, Philip, KELLER, Kevin Lane.** *Marketing management.* Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-4150-5
- **SEDLÁČEK, Jiří.** *E-komerce internetový a mobilní marketing- od A do Z.* 1.vydání, Praha: BEN 2006. 351s. ISBN 80-7300-195-0.
- **ŠTĚDRŮ, Bohumír, BUDIŠ, Petr, ŠTĚDRŮ, Bohumír jr.** *Marketing a nová ekonomie.* 1. vydání, Praha: C. H. Beck, 2009. 198 s. ISBN 978-80-7400-146-8.

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Petr Cimler, CSc.**
Katedra marketingu, obchodu a služeb

Datum zadání diplomové práce: **25. října 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **24. dubna 2015**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Ing. Jan Tluchoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Technicko-technologické trendy v obchodě“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce Doc. Ing. Petra Cimlera, CSc. za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne.....

.....

podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu práce Doc. Ing. Petru Cimlerovi, CSc. za cenné rady a čas, který mně věnoval při vedení této práce

Obsah

Úvod.....	8
1 Maloobchod	10
1.1 Definice maloobchodu	10
1.2 Druhy maloobchodu.....	10
1.3 Trendy v maloobchodě.....	11
1.3.1 Technicko-technologické trendy v maloobchodě	12
1.3.2 Vize moderní prodejny	13
1.3.3 Trendy v nákupním chování spotřebitelů	14
2 Mobilní zařízení, aplikace a související technologie	16
2.1 Mobilní zařízení	16
2.1.1 Využití mobilních zařízení v maloobchodě	20
2.2 Mobilní aplikace pro orientaci v obchodě.....	20
2.3 Mobilní aplikace jako nákupní seznamy	22
2.4 Mobilní aplikace pro výběr a nákup.....	24
2.5 Mobilní platby	26
2.6 WI-FI v maloobchodě	29
2.7 Využití mobilních zařízení, aplikací a souvisejících technologií v praxi českých podniků	29
2.8 Bariéry pro využití zařízení a technologií.....	32
3 Technologie NFC.....	34
3.1 Popis technologie NFC	34
3.2 Využití v maloobchodě	36
3.3 Využití v praxi českých podniků.....	39
3.4 Bariéry využití NFC technologie	39

4	Moderní metody placení	42
4.1	Zabezpečení platebních transakcí	47
4.2	Bariéry využití moderních platebních metod	48
5	QR kódy	50
5.1	Charakteristika QR kódu	50
5.2	Informace obsažené v QR kódu	51
5.3	Využití QR kódu v maloobchodě	52
5.3.1	Umístění QR kódů na obaly produktů a produkty	52
5.3.2	Využití QR kódu při nákupu	53
5.3.3	QR kódy na reklamních plochách	56
5.3.4	Využití QR při marketingové kampani	57
5.4	Využití v praxi českých podniků	58
5.4.1	Využití QR kódů při nákupu v MALL.CZ	58
5.5	Bariéry využití QR kódů	59
6	Samoobslužné pokladny	60
6.1	Charakteristika samoobslužné pokladny	60
6.2	Využití v zahraničí	61
6.3	Využití v praxi českých podniků	61
6.4	Bariéry využití samoobslužných pokladen	62
7	Přenosné skenery a mobilní pokladní zařízení	64
7.1	Popis přenosného skeneru	64
7.2	Čárový kód	65
7.3	Využití mobilního telefonu jako skeneru	65
7.4	Využití v praxi českých podniků	67
7.5	Bariéry využití ručních skenerů	69

8	Inovace na prodejní ploše	71
8.1	RFID.....	71
8.2	Interaktivní zrcadla a virtuální šatna	74
8.3	Inteligentní regály	74
8.4	Elektronické regálové cenovky	75
8.5	Moderní nákupní vozíky	77
8.6	Informační kiosky	78
8.7	Interaktivní podlaha	79
8.8	Bariéry využití technologií založených na RFID a elektronických cenovek... 79	
9	Omni channel.....	81
9.1	Bariéry vybudování omni-channel.....	82
10	Výzkumná část.....	83
10.1	Cíl dotazníkového šetření	83
10.2	Metodologie výzkumu.....	83
10.3	Výsledky dotazníkového šetření.....	85
10.3.1	Výzkum zabývající se QR kódy	85
10.3.2	Výzkum zabývající se samoobslužnými pokladnami a skenery.....	94
10.3.3	Shrnutí výsledků dotazníkové šetření	101
	Závěr	104
	Seznam tabulek	107
	Seznam obrázků.....	108
	Seznam literatury	111
	Seznam příloh	126

Úvod

Maloobchodní prostředí je stále více ovlivňováno rozvojem technologií, především internetu a komunikačních technologií. Mezi hlavní přínosy patří snazší uvedení produktů na trhy, oslovení většího počtu zákazníků a celkově větší efektivita v maloobchodě. Nové technologie také mění formy komunikace mezi obchodníkem a zákazníkem.

Cílem diplomové práce je charakterizovat současné technicko-technologické trendy v maloobchodě a charakterizovat bariéry využití těchto trendů. Součástí diplomové práce je také vlastní dotazníkové šetření, zjišťující bariéry využití QR kódů, samoobslužných pokladen a ručních skenerů v maloobchodě v České republice.

Diplomová práce se skládá z deseti kapitol. Prvních devět kapitol se postupně věnuje definování technicko-technologických trendů v maloobchodě a bariérami jejich využití.

Jedním z nejvýraznějších trendů je stále vyšší využívání mobilních zařízení, především pak chytrých mobilních telefonů, na straně zákazníků. Chytrý mobilní telefon také umožňuje relativně snadný přístup na internet a s tím spojené rychlé získávání informací. Získané informace mohou ovlivnit nákupní chování zákazníka.

S chytrým mobilním telefonem také souvisejí uvedené technologie QR kódů a NFC. Chytrý mobilní telefon lze využít pro platbu zboží v obchodě nebo může nahradit skener čárových kódů. Pro využívání zmíněných technologií je často potřeba připojení k internetu, které může být zprostředkováno přes wi-fi připojení. Fungování technologií je zajištěno skrze mobilní aplikace. Další uvedené trendy jsou moderní způsoby nákupu a platby zboží a inovace na prodejní ploše.

Desátá kapitola obsahuje provedení výzkumu. Pro dokumentaci trendu byly pro dotazníkové šetření vybrány QR kódy, samoobslužné pokladny a ruční skenery. Samotný výzkum je rozdělen na dvě části. První část se zabývá bariérami využití technologie QR kódů v maloobchodě. Existuje několik známých způsobů jak QR kódy v maloobchodě využít a zároveň čtení QR kódů v dnešní době umožňuje většina chytrých telefonů. Cílem bylo zjistit, co brání uživatelům chytrých mobilních telefonů ve vyšším využití této technologie.

Druhá část výzkumu se týká bariér využití samoobslužných pokladen a ručních skenerů v maloobchodě. Samoobslužné pokladny byly poprvé uvedeny v České republice v roce 2008. Ruční skenery byly v České republice využity poprvé v roce 2013. Cílem bylo zjistit, jaké jsou překážky ve využívání těchto technologií českými zákazníky. Ruční skener čárových kódů je také možné nahradit chytrým mobilním telefonem. Bylo zjišťováno, zda by zákazníci využili tuto možnost.

1 Maloobchod

1.1 Definice maloobchodu

Definice maloobchodu podle Cimlera, Zadražilové (2007, s.12) je následující: *„Maloobchod je podnik zahrnující nákup od velkoobchodu nebo výrobce a jeho prodej bez dalšího zpracování konečnému spotřebiteli. Maloobchod vytváří vhodné seskupení zboží – prodejní sortiment- co do druhů, množství, kvality, cenových poloh - vytváří pohotovou prodejní zásobu, poskytuje informace o zboží, zajišťuje vhodnou formu prodeje a předává marketingové informace o zboží“.*

Dle Kotlera (2004) je definice maloobchodu následující: „Maloobchod zahrnuje veškeré činnosti související s prodejem zboží a služeb přímo konečným spotřebitelům pro jejich osobní, neobchodní užití. Mnohé instituce – výrobci, velkoobchodníci a maloobchodníci – se zabývají maloobchodním prodejem. Ale většinu maloobchodního prodeje uskutečňují maloobchodní prodejci, tj. firmy, jejichž tržby plynou převážně z maloobchodní činnosti“

1.2 Druhy maloobchodu

1) Potravinářský maloobchod

Obchoduje převážně s potravinami. Běžně se sem řadí i jednotky, které mají velký rozsah rychloobrátkového zboží nepotravinářského charakteru. Potravinářský maloobchod je více koncentrován, má největší průměrné velikosti prodejen a nejmodernější informační systémy a to kvůli velkým objemům zboží a pravidelnosti odbytu.

2) Nepotravinářský maloobchod

Zahrnuje širokou škálu sortimentů i typů prodejen. Často vznikají nové sortimenty a typy zboží. Velké tempo rozvoje mají mobilní telefony a výpočetní technika.

Dále lze maloobchod dělit na ten uskutečňovaný v síti prodejen a uskutečňovaný mimo síť prodejen.

Maloobchod uskutečňovaný v síti prodejen je převládajícím typem. V ekonomicky vyspělých státech tvoří 85-90% maloobchodních tržeb. Může být realizován v prodejnách, stáncích, tržnicích a na trzích.

Maloobchod realizovaný mimo prodejní síť je tvořen především prodejními automaty, přímým prodejem, zásilkovým obchodem a internetovým obchodem. (Cimler, Zadražilová, 2007)

1.3 Trendy v maloobchodě

Podle Cimlera, Zadražilové (2007) lze do budoucna předvídat, že následující trendy budou zachovány a budou se dále profilovat:

- Tržní dominance obchodu, jenž povede k růstu velikosti obchodních firem a jejich provozních jednotek. Tak poroste rozhodující vliv na jejich dodavatele, především výrobce. Tato dominance umožňuje také rozvoj moderních technologií.
- „*Internacionalizace, v první etapě internacionalizaci sortimentu a zájmů, vkusu a chutí zákazníků z různých států jako důsledek cestování obyvatelstva, působení televize a dalších sdělovacích prostředků.*“ (Cimler, Zadražilová, 2007, s. 20)
- Diverzifikace obchodních činností znamenající zaměření firem či jejich podstatných částí na určitý druh činnosti. Tato činnost je charakterizována sortimentem, způsobem prodeje, cenovou hladinou, velikostí prodejen a dalšími faktory. Diferenciace dává prostor pro podnikání malých a středních obchodníků a výrobců.

Podle Jesenského (2014) lze doplnit že:

- Dochází ke zkracování životního cyklu produktů díky konzumnímu způsobu života
- Roste konkurence na straně obchodníků
- Obchodníci se zaměřují na určitý druh spotřebitele místo zaměření na produkty
- Dochází k rozšiřování doplňkových služeb
- Dochází k využívání nových technologií při nákupu: Zákazníci budou očekávat využívání nových technologií jako doplňkové služby při nákupu. Je potřeba aby návštěva obchodu zákazníkem stála za jeho námahu.
- Komunikace se zákazníkem probíhá na více vzájemně propojených kanálech (omnichannel zákazníci).

- Nastupují inovace v digitálních in-store technologiích. Především internetové a mobilní. Jedná se o aplikace, které pomáhají s nákupem, s navigací v obchodě a s rozhodováním. Dále se může jednat o využití tabletů a dotykových obrazovek v místě prodeje.
- Roste vliv sociálních medií. Pro zákazníky je důležité, co si o značce či produktu myslí jejich komunita. Zákazníci se informují o zkušenostech jiných zákazníků, o úrovni poskytnutých služeb a kvalitě produktů, ale například i o zážitcích či dojmech z nakupování.
- Dochází k využívání „*showroomingu*“, tedy míst, kde si zákazník může zboží prohlédnout popřípadě vyzkoušet, nákup pak učiní přes internet.
- Roste využívání multizdrojových dat o zákaznících

1.3.1 Technicko-technologické trendy v maloobchodě

Jak naznačuje předchozí text, mezi významné trendy v maloobchodě patří technicko-technologické trendy. Ty lze dle společnosti Incoma (2015) definovat následovně:

- Využívání mobilního telefonu či tabletu při nákupu. Pro využití mobilního telefonu existuje několik možností. Jednak se jedná o možnost platit mobilním telefonem při využití technologie QR kódů nebo NFC¹.
- Druhou možností je využití telefonu při nákupu jako zdroje informací o produktu a službách obchodu, navigaci apod.
- Třetí možností je využití telefonu jako čtečky čárových kódů pro naskenování zboží. Tím mobilní telefon a příslušná aplikace nahrazují ruční skener čárových kódů.

Aby mobilní telefon mohl snadno poskytovat uvedené služby je potřeba v něm mít nainstalovanou příslušnou aplikaci. Jedná se o aplikace pro čtení QR kódů, platební aplikace a aplikace maloobchodů umožňující získat informace. Tyto aplikace by měly být pro zákazníka zdarma a dostupné v on-line obchodech největších poskytovatelů operačních systémů.

¹ NFC zkratka pro technologii umožňující komunikaci na krátkou vzdálenost pomocí radiových vln.

Pro zvýšení četnosti využití mobilního telefonu a aplikace je dobré v obchodě poskytovat zdarma připojení k wi-fi. Ta by měla zajistit dostatečnou přenosovou rychlost pro plynulý běh aplikací.

Technicko-technologické inovace se týkají i samotných prodejních míst. Jedná se o využití QR kódů a RFID na produktech a na prodejní ploše. Na prodejní ploše lze dále využívat interaktivní regály, elektronické cenovky, interaktivní zrcadla a další moderní technologie.

V in-store komunikaci se využívají mobilní zařízení s účelovými aplikacemi. Druhou možností je využití velkých dotykových obrazovek. Pomocí těchto zařízení lze předávat zákazníkovi informace o cenách, slevách a cenových akcích. Pokud zákazník požaduje doplňující informace o produktech, tyto zařízení by je měly umět poskytnout.

Nové jsou i **způsoby platby** či celého způsobu nakupování. Tyto služby mohou být rozhodující při výběru obchodu zákazníkem. Jedná se o samoobslužné pokladny nebo využití ručních skenerů při nákupu. Běžné je využití bezkontaktních platebních karet, které mohou být nahrazeny mobilním telefonem. (Incoma, 2015)

Všechny způsoby komunikace včetně využití internetu při nákupu a propojení komunikačních kanálů řeší **omnichannel retail**. Jedná se o souhru při komunikaci v kamenném obchodě, na internetových stránkách obchodu, na sociálních sítích v mediích a na dalších místech, kde dochází ke kontaktu zákazníka s obchodem. Tyto informace a služby by se měly vzájemně podporovat a doplňovat. (Cloudtags, 2013)

1.3.2 Vize moderní prodejny

Moderní prodejna by dle vize Zrzka (2013), ředitele společnosti Wincor Nixdorf², mohla vypadat následovně:

V momentě vstupu do prodejny by měl mít zákazník na výběr, zda použije standardní košík nebo vozík anebo využije **automatizovaný personal shopping systém**³. Dále by měl mít zákazník přehled o ceně, za kterou nakupuje. To umožní elektronické etikety napojené na pokladní systém.

² Společnost Wincor Nixdorf, s.r.o. se zabývá návrhy a instalací komplexních hardwarových a softwarových řešení v oblasti bankovníctví a maloobchodu.

³ Automatizovaný personal shopping systém může být například čtečka čárových kódů, mobilní telefon s aplikací využitelný jako čtečka čárových kódů nebo nákupní vozík se zabudovaným tabletem.

Během nákupu by měl být zákazník konfrontován akčními nabídkami a to pomocí **digitálního asistenta**. Ten může být zprostředkován aplikací na vlastním či půjčeném zařízení nebo na multimedialních obrazovkách s centrálně řízeným obsahem.

Pro zajištění dalších informací o výrobcích by mohl být v prodejně **multimedialní kiosek**. Ten umožní kromě dalších informací zobrazit cenu produktu.

Důležité je též personální zajištění, které bude vybaveno znalostmi a technologiemi pro maximální pomoc zákazníkovi.

Možnost platby by měla být buď u samoobslužné nebo obslužné pokladny, a to buď platbou v hotovosti, kartou, bezkontaktní kartou nebo mobilním telefonem. U pokladny by mohl zákazník vyřešit i další záležitosti jako sázky do loterie, koupě dárkové karty apod. Samozřejmostí by měla být bezplatná wi-fi.

1.3.3 Trendy v nákupním chování spotřebitelů

Podle studie Shopper Typology společnosti Incoma GfK (2015) lze zákazníka rozdělit do pěti skupin. Rozdělení je podle vlivů na nákupní chování a podle diferenciac sociodemografických skupin.

Tab. č. 1 Rozdělení nakupujících

Typ nakupujícího	Hlavní faktory nákupního chování	Zastoupení v populaci [%]
Kvalitně pro rodinu	Náročnost na kvalitu	23
Hodně a výhodně	Spořivost	25
Levně a blízko	Spořivost, malá mobilita	17
Ze zvyku	Zvyk	22
Rychle	Úspora času	13

Zdroj: Vlastní zpracování dle Incoma (2015)

S tímto rozdělením lze pracovat nejen pro zaměření obchodu na zákazníky z hlediska sortimentu, cen a kvality, ale i z hlediska doplňkových služeb pro zákazníka. Součástí doplňkových služeb je i využití moderních technologií a technických zařízení maloobchodem.

Úsporu času lze docílit použitím samoobslužných pokladen a ručních skenerů. Zákazníci nároční na kvalitu mohou ocenit informace v QR kódech nebo využití mobilních zařízení popřípadě multifunkčních displejů, které dokážou, poskytnou doplňující informace o produktu.

Mobilní aplikace umožňují úsporu času možností sepsání nákupního seznamu a usnadněnou orientaci v obchodě. Dále mohou obsahovat **informace o produktech**, které usnadní zákazníkovi rozhodování.

Dostatek informací pro rozhodování a příprava nákupu doma nebo nákup on-line mohou být užitečné pro spořivé zákazníky stejně jako pro náročné zákazníky.

Výzkum společnosti EHI Retail Institute naznačuje osm scénářů charakterizující budoucí komunikační a nákupní chování v roce 2025. Na základě kvantitativního výzkumu se bude nejvíce zákazníků orientovat na dobrý zážitek a dobrý pocit z nakupování v příjemném prostředí. Tato skupina čítá více než 18% zákazníků. (Icoma, 2015)

Další skupiny zákazníků podle stejného výzkumu (Incoma, 2015) jsou:

- Zákazníci šetřící především čas. Zaměřují se na nákupy on-line a požadují lepší servis.
- Zákazníci žádají udržitelnost, transparentnost a odpovědnost znamenající konec hyperkonzumace.
- Zákazník přijímající reklamu pouze jako zdroj informací, který se nechce se nechat manipulovat
- Zákazníci, pro které je důležitá individualita, ego a status.
- Zákazníci hledající značky za výhodnou cenu
- Zákazníci využívající kyberprostor, které baví nakupovat a vlastnictví jim dělá radost
- Zákazníci, pro které jsou důležité značky kvůli jejich životnímu stylu.

2 Mobilní zařízení, aplikace a související technologie

2.1 Mobilní zařízení

Mezi moderní mobilní zařízení lze zařadit tzv. chytrý mobilní telefon (smartphone), tablet a tablet v kombinaci s notebookem označovaný někdy jako 2v1 nebo ultrabook. (Alza, 2015)

Současný chytrý mobilní telefon je malé přenosné elektronické zařízení umožňující komunikaci a integrující mnoho dalších funkcí. Mezi ně patří: komunikace pomocí telefonních hovorů, SMS a internetu, organizace času, platby, fotoaparát, nakupování, získávání informací, navigace a mnoho dalších. To je umožněno velkým množstvím specializovaných programů nazývaných aplikace.

Komunikace je umožněna pomocí GSM⁴ signálu. GSM signál funguje na několika radiových frekvencích. Pomocí GSM sítě je možné se připojit také na internet. Pro připojení k GSM síti musí být v telefonu vložena SIM⁵ karta. Ta pomáhá k identifikaci účastníka a je nositelem telefonního čísla. (Elektro, 2015)

Signál GSM však není jediným komunikačním kanálem telefonu. V moderních zařízeních je běžně k dispozici wi-fi, GPS, NFC, OTG, bluetooth.

Wi-fi: je označení pro několik standardů IEEE 802.11⁶ zabývajících se bezdrátovou komunikací v počítačových sítích. Slouží k připojení zařízení k internetu nebo k propojení zařízení mezi sebou. Vysílání probíhá v bez-licenčním pásmu. Toto pásmo je možno využívat bez poplatků vládám jednotlivých zemí.

Připojení uživatele k wi-fi síti dojde přes přístupový bod (Access Point). Přístupový bod je prostředníkem, takže komunikující uživatelé nemusí být v přímém radiovém kontaktu. Jako přístupový bod lze využít i mobilní telefon. Přístupový bod zprostředkovává přístup na internet. (Wi-fi aliance, 2015)

Obrázek č. 1 zobrazuje schéma propojení mobilního zařízení přes síť wi-fi. Číslo jedna představuje mobilní zařízení připojující se přes přístupový bod s číslem dva. Přes tento

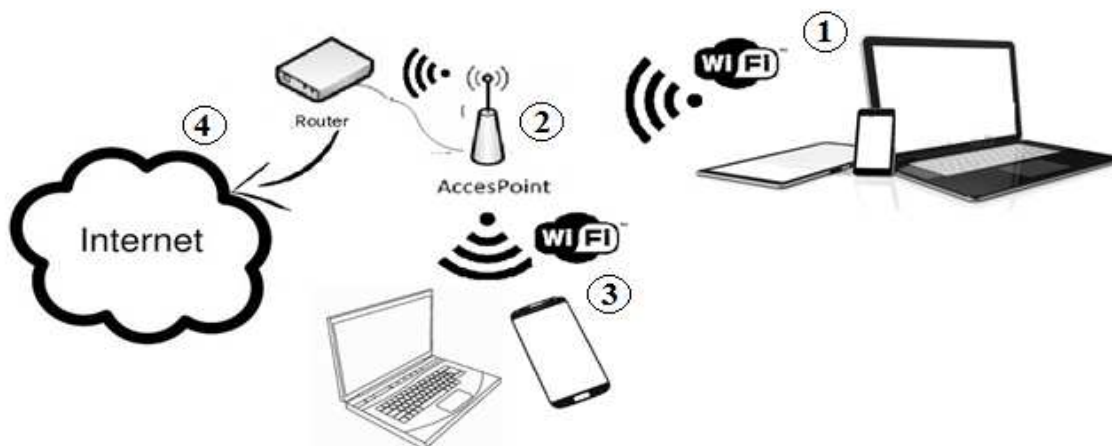
⁴ GSM Global System for Mobile Communications je nejrozšířenější standard pro komunikaci mezi mobilními telefony.

⁵ SIM karta z anglického subscriber identity module je účastnická identifikační karta sloužící k identifikaci účastníka v mobilní síti.

⁶ IEEE 802.11 standard pro lokální bezdrátové sítě zabývající se modulací signálu, použitím komunikačního pásma apod.

bod se mohou připojit buď k dalším mobilním zařízením, které jsou označeny jako číslo tři, nebo přes směrovač (router) k internetu označeným jako číslo čtyři.

Obr. č. 1 – Možnosti připojení přenosných zařízení



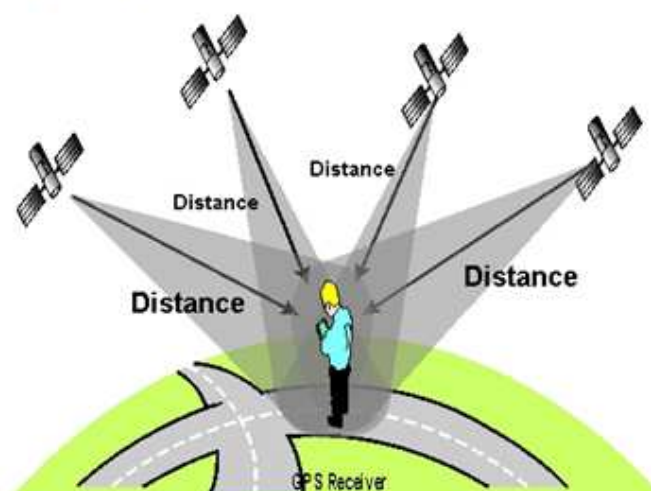
Zdroj: Vlastní zpracování

GPS je zkratka z anglického „*global positioning system*“. Jedná se o vojenský družicový systém pro určování přesné polohy a času kdekoliv na zemi. Provozovatelem systému je vláda Spojených států amerických, konkrétně Ministerstvo obrany Spojených států amerických.

GPS dokáže určit polohou kdekoliv na zemi nebo ve vzduchu s přesností na jednotky centimetrů. K této úrovni přesnosti však nemá přístup každý uživatel. Běžný uživatel využívající GPS v mobilním telefonu má přístup k přesnosti do 10 metrů. Vyšší přesnost využívají například letecké společnosti, lodní doprava nebo armády.

Na oběžné dráze země obíhá 32 družic ve výšce 20 350 km nad zemským povrchem. Pro určení polohy na zemi je potřeba, aby měl přijímač přímý výhled minimálně na tři družice. Pro určení polohy ve 3D je potřeba výhled minimálně na čtyři družice. Určení polohy ve 3D znamená určení zemské délky, šířky a nadmořské výšky. V České republice je viditelnost nejčastěji 8 družic,

Obr. č. 2 - SatelityGPS



Zdroj: (Voxo, 2015)

nejméně pak 6 družic.

Družice vysílají informace o přesném času. K tomu jsou na nich umístěny atomové hodiny. Přijímač musí také znát přesný čas, který získá stažením ze sítě, neobsahuje tedy atomové hodiny. Zjednodušeně lze vysvětlit, že přijímač má informace o čase a rychlosti přenosu signálu z družice. Je tedy schopen dopočítat vzdálenost mezi sebou a družicí a tím určit pozici na zemi. (Rydval, 2005)

NFC zkratka z anglického výrazu „*near field communication*“ je technologie radiové komunikace na velice malou vzdálenost (do 5 cm). Slouží především k výměně malého objemu klíčových dat. Nejčastěji se používá:

- při platebním styku v bezkontaktních kreditních a debetních kartách
- v jiných identifikačních bezkontaktních kartách
- v mobilních telefonech při platebním styku, identifikaci mobilního telefonu nebo navázání komunikace a spojení s jiným zařízením.
- v elektronických klíčenkách a jiných přístupových zařízeních.
- k přenosu malého množství informací z pasivních NFC zařízení nazývaných „*tag*“. (Nearfield, 2015)



Podrobnosti k technologii NFC a její využití v maloobchodě se nacházejí v kapitole 3.3.

OTG z anglické zkratky „*on-to-go*“ je označení normativní specifikace USB⁷, která umožňuje z připojeného zařízení udělat hostitelské zařízení. V praxi to znamená, že mobilní telefon nemusí fungovat pouze jako připojené zařízení k počítači. Může fungovat i jako hostitelské zařízení pro klávesnici, počítačovou myš, USB disky a dalších periférii. (Tipmann, 2014)



⁷ USB z anglického universal serial bus je univerzální sériová směrnice umožňující připojení periferních zařízení k počítačům a dalším elektronickým zařízením. Mezi těmito zařízeními zprostředkovává přenos dat a energie.

Bluetooth je standard bezdrátové komunikace umožňující připojit dvě a více zařízení. Stejně jako wi-fi, pracuje v bezlicenčním frekvenčním pásmu. Zařízení dokážou komunikovat pomocí bluetooth na vzdálenost až sto metrů (v závislosti na verzi bluetooth a překážkách v prostoru). (Bluetooth, 2015)

Obr. č. 5 - Bluetooth



Zdroj: Inquirer (2015)

Pro komunikaci uživatele s mobilním telefonem je ve většině případů využít **dotykový displej** někdy doplněný o hardwarovou⁸ klávesnici.

Důležitou součástí mobilního telefonu je také **kamera**. Ve většině případů obsahuje chytrý telefon přední a zadní kameru. Kamery telefonů se od sebe mohou výrazně lišit kvalitou záznamů. Kamery v kombinaci s účelovou aplikací dokážou číst jedno a dvou dimenzionální kódy. Což jsou v praxi především QR a čárové kódy.

Operační systém mobilního telefonu je základní programové vybavení telefonu, uložené do paměti telefonu. Většinou je úzce spjato s hardwarem telefonu a nejde měnit. Největší platformy seřazeny podle prodeje ve světě za rok 2014 dle dat Strategy Analytics jsou:

- Android: tržní podíl 81,2%
- iOS: tržní podíl 15%
- WindowsPhone: tržní podíl 3%
- BlackBerry: tržní podíl méně než 0,5%



(Láska, 2015)

Mobilní aplikace je softwarová aplikace vytvořená pro chytré telefony (smartphony), tablety a další mobilní zařízení. Aplikace slouží k mnoha účelům od základních funkcí jako zobrazení času a organizace po pokročilé aplikace na získávání a zpracování informací, komunikaci apod. Pokud maloobchodní společnost uvažuje o využití mobilních telefonů jako nástroje při obchodních činnostech, musí existovat nebo být vytvořena k tomu určená aplikace. Pokud například bude chtít obchodník, aby zákazníci využívali telefonu, jako mobilního skeneru při nákupu musí k tomu vytvořit aplikaci, která to umožňuje.

⁸ Hardware fyzicky existující technické vybavení počítače či podobného zařízení.

Tablet je označení pro malý mobilní počítač s dotykovou obrazovkou. V některých případech může obsahovat i GSM modul, který umožňuje komunikaci přes mobilní síť. Tablet využívá stejné operační systémy jako mobilní telefony a umožňuje podobné funkce. Na trhu existuje mnoho zařízení lišící se svojí softwarovou a hardwarovou výbavou. V zásadě se ale jedná o zařízení, které je velice podobné mobilnímu telefonu. V současné době je trendem smazání rozdílů mezi počítačem, tabletem a mobilním telefonem. Existují i vývojové mezistupně. Zařízení mezi chytrým telefonem a tabletem se nazývá „phablet“. (Alza, 2015) Rozvoj je možný díky stále se zlepšujícím technologiím, umožňující rychlejší zpracování dat a menší energetickou náročnost zařízení.

2.1.1 Využití mobilních zařízení v maloobchodě

V maloobchodě může zákazník využít mobilní telefony třemi základními způsoby:

- **Pro získání informací.** Zákazník může získat informace buď prostým připojením na internet a vyhledáním informace nebo lépe využitím specializované aplikace pro vyhledání požadovaného druhu informací. V maloobchodě by to mohly být aplikace podávající informace o nákupu, produktech, cenách dále aplikace sloužící k navigaci a orientaci v prodejně.
- **Pro platby** pomocí mobilního telefonu v návaznosti na technologie NFC a aplikace umožňující platbu.
- **Pro nákup** pomocí mobilního telefonu v souvislosti s využitím telefonu jako ručního skeneru, použitím nákupní aplikace nebo sejmutím QR kódu.

2.2 Mobilní aplikace pro orientaci v obchodě

Pro jednodušší orientaci v obchodních centrech lze využít specializované aplikace. Může se jednat o aplikace určitého obchodního centra nebo aplikaci s uloženou navigací pro více obchodních center. Tyto aplikace nemohou využívat GPS signál, protože v nákupních centrech není přímá viditelnost na oblohu.

V roce 2012 tým vědců z Pennsylvania State University a University Hallym v Jižní Koreji vyvíjel systém **využívající radiové frekvence a značky fotodiod**. Pokud zákazník bude hledat určitý produkt v obchodním centru, pak stačí, aby tento produkt

vybral v seznamu aplikace. Aplikace se nejprve připojí na síť **ZigBee**⁹ což je bezdrátová síť podobná wi-fi síti. Přesné určení polohy bude určeno pomocí blikajících fotodiód. Blikání bude pro lidské oko neviditelné. Zachyceno bude senzory na mobilním telefonu. Ten pak skrze aplikaci zákazníkovi ukáže přesné místo mezi regály, kde se produkt nachází. (Coxworth, 2012)

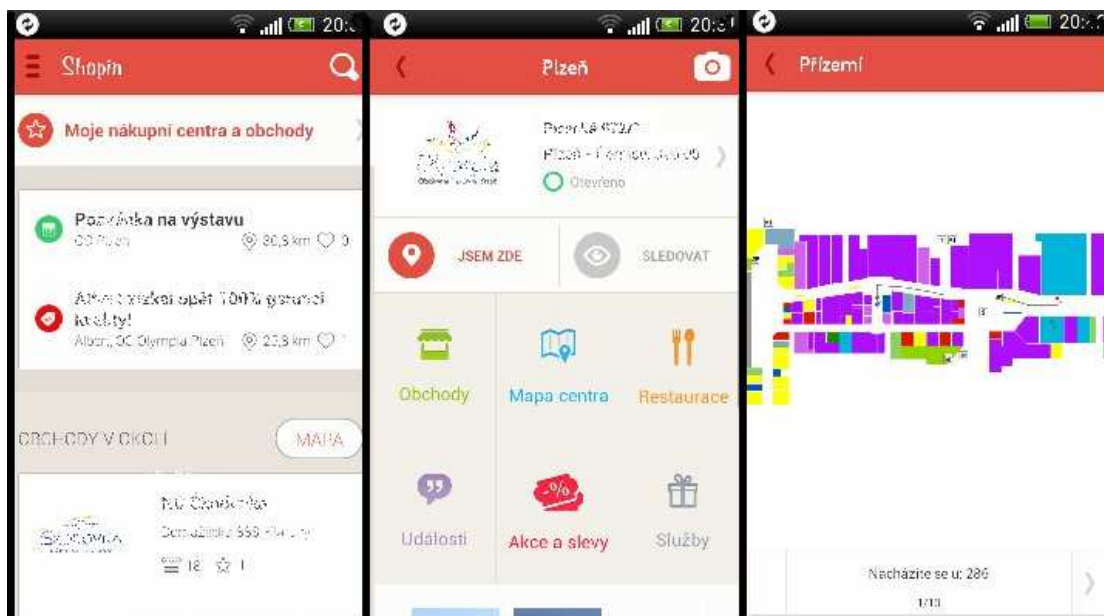
Druhou možností je sledovat přibližnou polohu uživatele pomocí **senzorů obsažených v mobilním telefonu**. K tomu aplikace využívá i fotoaparát na zachycení optických značek. S touto možností pracuje izraelský start-up Shopcloud. (údaje z roku 2014).(Coxworth, 2014)

Třetí možností je využití **aplikace bez navigace**. Taková aplikace obsahuje mapu obchodního centra s jednotlivými obchody. Také může obsahovat informace o jednotlivých obchodech, službách nákupního centra nebo o nabídce produktů jednotlivých obchodů.

V českém prostředí je takovou aplikací „*Shopin*“ od vydavatele Smartcoms online services, s.r.o. Po stažení aplikace požádá uživatele o registraci pomocí emailu. Aplikace umožňuje se propojit pomocí facebooku, vyplnit osobní údaje, komentovat nákupy a sledovat další uživatele. Na hlavní stránce se zobrazí seznam obchodů v okolí načtený podle polohy telefonu. Dokáže zobrazit mapu s nákupními centry. Po zvolení konkrétního obchodního centra se zobrazí podrobnosti. Lze otevřít seznamy obchodů, restaurací, zobrazit události, akce a slevy a služby obchodního centra. Pokud uživatel zvolí určitý obchod v centru, získá informace o jeho otevírací době, kontakt, případně odkaz na internetové stránky. Lze také zobrazit mapu centra a v ní vyhledávat obchody a naplánovat trasu mezi polohou uživatele a hledaným obchodem.

⁹ ZigBee je komunikační technologie využívající bez-licenčního komunikačního pásma podobně jako wi-fi a bluetooth. Platná je od roku 2004. (Zigbee, 2015)

Obr. č. 6 Ukázka z aplikace Shopin



Zdroj: Vlastní zpracování na základě aplikace Shopin

2.3 Mobilní aplikace jako nákupní seznamy

Nákupní seznam je mobilní aplikace umožňující zápis jednotlivých položek nákupu a jejich odškrtnutí během nákupu. Často umožňuje i další funkce. Může se jednat o třídění zboží dle různých schémat. Využívání čtečky čárových kódů. Pořizování vlastních databází produktů s fotografiemi a popisy, třídění zboží podle vlastních kategorií a zapisovat o zboží další informace jako cena, složení apod. Seznamy je také možno sdílet s dalšími uživateli. (Burza, 2014)

Pro využití nákupních seznamů jako způsobu komunikace mezi obchodníkem a zákazníkem jsou i výsledky studie společnosti Nielsen z roku 2012. Výsledky naznačují, že pro získání informací o rychloobrátkovém zboží využilo internet v České republice 52% respondentů. (Nielsen, 2012). Zákazníci se na nákup připravují předem a mohou využít aplikace pro vytvoření nákupního seznamu.

Jednou z aplikací, která má pokročilé funkce je „Nákupní seznam“ od vydavatele Fivefly. Uživatel si v aplikaci může vytvořit více seznamů. K položce seznamu může přidat další informace a to popis, fotografii a informaci ceně. Pokud je k položce v seznamu přidána fotografie, zobrazuje se i v seznamu při prohlížení. Pro podrobné informace o položce je potřeba položku rozkliknout. Zadávat seznam je možné i pomocí čárových kódů. Pokud není čárový kód nalezen v databázi, je možné ho přidat do

vlastní databáze produktů. Při tvorbě seznamu pak uživatel klikne na tlačítko nová položka a značku čárového kódu. Sejme čárový kód z obalu produktu za pomoci fotoaparátu v telefonu. Podle čárového kódu je nalezeno zboží v databázi a přidáno do seznamu. Pokud je u zboží ve vlastní databázi zapsána cena, vypočte se i cena celého nákupu. Seznam lze odeslat pomocí SMS, e-mailu nebo sdílet s jiným uživatelem aplikace.

Vydavatel Mafra, a.s. poskytuje aplikaci s názvem „Nákupní seznam“. Výběr zboží v této aplikaci probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku uživatel vybere skupinu produktů, což může být ovoce, pečivo apod. Takových skupin je osmnáct. V každé skupině jsou pak jednotlivé druhy zboží. Ve skupině pečivo lze tedy najít rohlík, houska, veka apod. Při krátkém zmáčknutí se položka přidá do seznamu, při delším lze položku rozkliknout a zadat množství a poznámku.



Zdroj: Aplikace Nákupní seznam, vydavatel Mafra

Při pohledu na seznam zboží uživatel vidí druh zboží, obrázek zboží a počet kusů, které chce koupit. Pokud je zboží ve slevové akci některého obchodníka, je u položky v seznamu napsána „akce“. Při zobrazení podrobností je pak možné zobrazit konkrétní druh zboží, prodejce zboží, cenu a vyjádření poskytované slevy. Pokud si zákazník vybere určitou prodejnu, kde chce nakupovat, aplikace mu zobrazí akční ceny a jiné slevy z této prodejny.

Seznam lze vytvářet i na webové stránce „AkčníCeny.cz“. Přenos seznamu je možný pomocí emailu a SMS. Sdílet seznam lze i s dalšími uživateli služby.

Aplikace byla stažena více jak 15 000 krát během prvních čtrnácti dnů od svého vydání v roce 2012. (Hloupý, 2012)

Druhou rozšířenou aplikací na českém trhu je „Kupi.cz“. Aplikace je zaměřená na vyhledávání slev a akcí u zboží. Umožňuje také vytvořit nákupní seznam. Zboží je možno vyhledávat v letáčích jednotlivých obchodů, textovým vyhledáváním nebo za použití čárového kódu zboží. Uživatel po instalaci zvolí svojí polohu. Tím je zajištěno,

že mu budou zobrazovány akční nabídky z jeho okolí. Na rozdíl od předchozí aplikace je zde kladen větší důraz na zobrazení slev a menší důraz na nákupní seznam. Slevy jsou zobrazovány již na hlavní stránce. Dolní polovina stránky je zabrána aktuální nabídkou zlevněného zboží z okolí uživatele. Nákupní seznam lze tvořit také skenováním čárového kódu zboží.

Srovnání cen a letáky nejsou jen z oblasti potravin. Týkají se také kategorií nábytek, drogerie, bydlení, obuv, oblečení, sport, elektro zboží, hračky a lékárny.

2.4 Mobilní aplikace pro výběr a nákup

Pro výběr a nákup zboží existuje aplikace Heureka. Jedná se o mobilní verzi **internetového srovnávače cen**. Uživatel může hledat zboží v textovém vyhledávači nebo v předvolených kategoriích. Hlavní výhodou je využití možnosti hledat pomocí skenování čárových kódů na zboží. Tato možnost je praktická při samotném nákupu. Uživatel je schopen velice rychle a snadno zjistit, zda je zboží dostupné v jiném obchodě a za jakou cenu. Obchod musí být v databázi Heureka. Jedná se pouze o nabídky internetových obchodů. Dostupné jsou také informace o produktu a uživatelské recenze na produkt nebo prodávající e-shop.

Obr. č. 8 - Aplikace Heureka



Zdroj: Aplikace Heureka

Průměrná návštěvnost internetového srovnávače je cca. 2 500 000 reálných uživatelů měsíčně. (Heureka, 2015)

Pro uskutečnění nákupu lze využít aplikaci „Rohlík.cz“ což je mobilní verze stejnojmenného internetového supermarketu. V mobilní aplikaci stejně jako v plné internetové verzi je možné uskutečnit nákup na internetu. Po výběru zboží uživatel odešle objednávku a společnost doveze nákup na uživatelem zvolenou adresu a ve zvolený čas. Expresně pak může zboží doručit do devadesáti minut. Doručení v den objednávky je dražší než doručení některý následující den. Při objednávkách nad určitou částku je doručení zdarma. Platbu lze provést hotově u kurýra nebo kartou online. V současné době je tato služba dostupná v Praze a Brně. (Rohlík, 2015)

Obr. č. 9 - Aplikace Rohlík



Zdroj: Aplikace Rohlík

Aplikace „Portmonka“ od vydavatele Mafra, a.s. umožňuje **správu věrnostních karet** zákazníků. Věrnostní karty zákazníků nahraje do telefonu. Nejprve si v seznamu vyhledá obchodníka, od kterého vlastní věrnostní kartu. Poté přepíše identifikační údaje z karty a vyfotí její čárový kód. V případě, že obchodník nespolupracuje s aplikací „Portmonka“ může zákazník také přidat zákaznickou kartu do seznamu svých karet. Není pak ale jisté, že obchodník kartu z mobilního telefonu akceptuje.

Dále aplikace umožňuje registraci u nových obchodníků, aniž by zákazník musel složitě vypisovat formuláře. (Retail Info Plus, 2013)

Aplikace zobrazuje zákaznickovy slevy jednotlivých obchodníků. Zvýhodněné nabídky jsou realizovány pomocí kuponů. Uživatel si vybere z aktuální nabídky slevových kuponů a kupon na mobilním telefonu aktivuje. Aplikace vygeneruje čárový kód, který zákazník ukáže při placení. Tím získá nárok na slevu. Aktivace je na omezené časové období.

Pro obchodníky je aplikace výhodná jako nástroj pro získávání nových členů věrnostních programů. Na konci roku 2014 využívalo aplikaci Portmonka již přes 90 tisíc zákazníků. Staženo bylo kolem 16 tisíc kuponů. (Retail Info Plus, 2013)

V současné době je aplikace dostupná pro všechny největší operační systémy mobilních telefonů.

Obr. č. 10 - Aplikace Visa



Zdroj: Aplikace Visa

Obr. č. 11 - Aplikace Visa



Zdroj: Aplikace Visa

2.5 Mobilní platby

Mobilní telefon lze využít i při samotném placení v kamenných obchodech nebo e-shopech. Možnosti jsou následující:

- Platba převodem na účet s pomocí mobilní aplikace bankovníctví
- Platba díky bezkontaktní platební kartě nalepené na telefonu
- S využitím technologie NFC
- Za pomoci aplikace fungující jako mobilní peněženka
- Platba za pomoci SMS přes účet mobilního operátora
- Sejmutím QR kódu

Nejjednodušším způsobem platby za pomoci mobilního telefonu je **využití mobilní aplikace** příslušné banky. Přihlášením do mobilního bankovníctví získá uživatel přístup ke svým bankovním účtům. Pro bezpečnost je možné omezit denní limit nebo maximální částku, kterou lze pomocí mobilního telefonu odeslat. Pokud má zákazník u banky více účtů, může vybrat, ke kterým bude mít z mobilního telefonu přístup. Lze tedy zabránit přístupu na účty s většími částkami (spořicí apod.) a mít přístup pouze k běžnému účtu pro běžný platební styk. Nevýhodou tohoto způsobu je pomalý převod peněz z účtu na účet. Tímto způsobem nelze provádět platby v kamenných obchodech.

Druhou možností je využití **speciálně upravené bezkontaktní platební karty**. Ve společnosti MasterCard se tato služba jmenuje Paypass. V České republice ji podporuje pět bank, konkrétně: GE Money Bank, Česká spořitelna, Citibank, Raiffeisenbank a ČSOB. (Kohoutová, 2014). Jedná se o **malou platební kartu ve formě samolepky**. Samolepku lze umístit na mobilní telefon. Jedná se o plnohodnotnou platební kartu s vlastním číslem a bezpečnostním PIN kódem.

NFC technologie je běžnou součástí nových smartphonů. Popis této technologie a její využití v maloobchodě je popsáno v kapitole č. 3. Technologie dělá z mobilního telefonu aktivní vysílač. Jedná se o stejnou technologii, jako využívají bezkontaktní platební karty. Výhodou je, že mobilní telefon je aktivní zařízení, kdežto mobilní karta pouze pasivní. Hlavní rozdíl spočívá v tom, že na některých pasivních zařízeních, nelze přepisovat uložená data.

Platba pomocí NFC může proběhnout dvěma způsoby. První z nich je při využití **speciální SIM karty** a aplikace mobilního operátora. Mobilní operátor může vyžadovat po zákazníkovi účet u konkrétní banky. Tak tomu bylo i v případě mobilního operátora O2 a Komerční banky. Uživatel, který chtěl službu využívat, musel mít účet u Komerční banky a SIM kartu u operátora O2. (O2, 2012) Využití bylo stejné jako u bezkontaktní platební karty. Stačilo přiložit telefon k platebnímu terminálu a platba se uskutečnila. V případě zadávání PIN kódu byla možnost zadat kód v telefonu. Nabídka byla platná pouze v roce 2012. (Korb, 2012)

Druhým způsobem je využití **technologie HCE** (Host Card Emulation). Tato technologie umožňuje platit pomocí mobilního telefonu na bezkontaktním terminálu bez nutnosti vlastnit SIM kartu určitého operátora. (Korb, 2012) Tato možnost využívá tzv. cloud systému což je označení pro vzdálený přístup k programům a datům, bez nutnosti je mít uložené na zařízení, které je využívá. Platební karta je tedy uložena v prostředí banky a mobilní telefon k ní vzdáleně přistupuje. (Javůrek, 2015)

Emulace¹⁰ platební karty znamená, že zabezpečovací prvek je uložen přímo v aplikaci v telefonu. Dojde tedy k naklonování karty do telefonu nebo vydání nové virtuální karty bankou. Taková karta je uložena do telefonu, respektive její otisk. Platba pak probíhá stejně jako klasickou bezkontaktní kartou. Tímto způsobem lze nahrát do telefonu i další karty založené na komunikační technologii NFC. (Náprstek, 2013)

Možnost emulovaných platebních karet plánuje nabídnout Komerční banka na přelomu let 2015 a 2016. Přes mobilní aplikaci mobilní banky si zákazník vyžádá novou platební virtuální bezkontaktní kartu. Ta bude fungovat jako běžná platební karta, bude mít vlastní číslo a půjde pro ni nastavit vlastní zabezpečení včetně platebních limitů. Ověření karty při placení proběhne na vzdáleném serveru, což může prodloužit délku placení v závislosti na připojení konkrétního terminálu. Aplikace je připravena pouze pro mobilní telefony s operačním systémem Android od verze 4.4. Zařízení musí podporovat funkci NFC. V současné době funguje tato možnost v šesti evropských zemích. (Láska, 2015)

Čtvrtým způsobem jak platit pomocí mobilního telefonu je využití **aplikace sloužící jako digitální peněženka**. Takovou možnost nabízela společnost O2 od září roku 2012

¹⁰ Emulace znamená napodobení činnosti jednoho zařízení pomocí jiného zařízení. (Slovník cizích slov, 2015)

do prosince roku 2015. Pomocí služby „Mobito“ bylo možno platit u vybraných obchodníků a v některých e-shopech. Zákazník si vytvořil v aplikaci účet, který mohl spojit s bankovním účtem. V tomto případě musel mít účet u jedné ze čtyř spolupracujících bank. Druhou možností bylo poslat peníze na účet aplikace. V takovém případě mohl mít zákazník libovolnou banku. Při platbě poslal obchodník na telefonní číslo zákazníka účet. Zákazník zadal v aplikaci bezpečnostní kód a platbu odeslal. Dle vyjádření O2 aplikace nesplnila očekávání, protože se nepodařilo sehnat dostatečný počet zákazníků a obchodníků, kteří by službu využívali. (O2, 2012)

Aplikace „InCard MasterPass“ od vydavatele Wincor Nixdorf, s.r.o. slouží pro nákupy na internetu. Dostupná je pro operační systém Android a iOS. Uživatel si **do aplikace uloží své platební karty**. Ty musí umožňovat platby na internetu. Při platbě ve vybraných internetových obchodech zvolí možnost platit pomocí této aplikace. Internetový obchod generuje QR kód pro platbu. Zákazník QR kód sejme pomocí svého mobilního zařízení a potvrdí platbu. Pokud má zákazník ve své aplikaci uloženy i údaje pro doručení, není nutné je v e-shopu znovu vyplňovat. Tuto možnost na českém trhu podporuje přes 2000 e-shopů. Služba byla spuštěna v roce 2013. (MasterPass, 2015)

Starší možností, která na trhu existuje je **platba pomocí placené SMS**. Tu umožňuje společnost O2 již od roku 2003. Pro platbu zákazník odešle SMS s určitým textem na určené číslo operátora. Ten uskuteční platbu za zákazníka a strhne mu ji při měsíčním vyúčtování paušálu. V případě předplacené SIM karty dojde ke stržení z kreditu na kartě. Uplatnit lze například u nákupu jízdenek městské hromadné dopravy. Novinkou u této možnosti je načtení předdefinované SMS pomocí QR kódu například z informačního panelu na zastávce. (O2, 2012)

Další novinkou z let 2014 a 2015 je spuštění mobilních plateb pod hlavičkou některého výrobce mobilních telefonů. V roce 2014 tuto možnost představila společnost Apple. Název služby je Apple Pay. Jedná se v podstatě o výše zmiňovanou technologii HCE, která umožňuje vzdálený přístup k virtuální kartě v některé bance. Pro úspěšné využití je v první řadě důležitá komunikace mezi karetními společnostmi a bankami. V současné době spolupracují karetní společnosti MasterCard, Visa a AmericanExpress. (Korb, 2014, Janů, 2014)

V roce 2015 s podobnou možností přišla i společnost Samsung a to na telefonu Samsung Galaxy S6 Edge+. Tento telefon stejně jako nejnovější telefon od společnosti Appel umožňuje **zabezpečení skrze snímání otisků prstů**. Technologie je postavena stejně jako v předchozím případě na technologii HCE a platbou pomocí NFC. Navíc přidal Samsung možnost platit v terminálech uzpůsobených platbám projetím magnetického proužku skrze snímač. Při této platbě snímač sejme elektromagnetický impuls. Mobilní telefon Samsung Galaxy S6 Edge+ umí generovat takový impuls místo platební karty. Tento způsob plateb je velice rozšířený v USA. (Náprstek, 2013)

2.6 WI-FI v maloobchodě

Pro většinu uvedených aplikací je potřeba aby mělo zařízení přístup na internet. Připojení k internetu lze zajistit pomocí GSM signálu anebo pomocí bezdrátového signálu wi-fi sítě. V případě, že se jedná o aplikaci, která má být využita přímo v maloobchodní jednotce, je potřeba zajistit zákazníkům připojení na wi-fi síť. Mnoho současných nabídek operátorů totiž poskytuje pouze omezené množství přenesených dat za určité období. Po vyčerpání těchto dat dochází zpravidla k omezení přístupu na internet z mobilního zařízení.

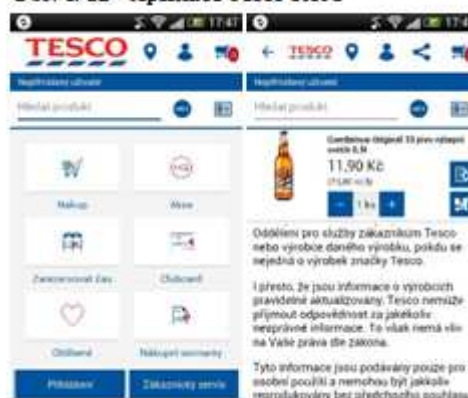
Další důvod proč by obchodník měl poskytovat zdarma wi-fi připojení je podle agentury Zogby Analytics očekávání mladé generace mezi 18 a 24 lety. Podle výzkumu uskutečněného v USA, upřednostní mladá generace obchodníka podle toho, zda poskytuje připojení k internetu a k tomu navazující služby. Může se jednat o nákup online přímo z kamenného obchodu v případě, že zboží není dostupné v požadované variantě. (Retail Info Plus, 2014)

2.7 Využití mobilních zařízení, aplikací a souvisejících technologií v praxi českých podniků

Zajímavou mobilní aplikaci má na českém trhu společnost Tesco. Aplikace umožňuje vytvářet nákupní seznamy, sledovat akční nabídky, získávat informace o produktech a nakupovat (objednat zboží).

Při nákupu je možnost vyhledat požadovaný produkt pomocí textového vyhledávače nebo pomocí čárového kódu produktu, který uživatel naskenuje z produktu například z prázdného obalu. Může také využít možnost vybrat produkt z předvolených kategorií. Po nalezení zboží zákazník zvolí, zda ho připíše na nákupní seznam nebo přidá do „nákupního košíku“.

Obr. č. 12 - Aplikace Tesco store



Zdroj: Aplikace Tesco store

Dovoz objednávky nemusí být možný vždy

v den nákupu. Záleží na vytíženosti dopravních kapacit společnosti Tesco. Nákup je možné uskutečnit i na internetových stránkách společnosti. (Fajmon, 2015)

Informace o produktech jsou velice podrobné. Tvorbu nákupního seznamu lze zjednodušit textovým vyhledáváním nebo skenováním čárových kódů. Pro všechny akce kromě informací týkajících se zboží musí být uživatel přihlášen.

Nákupní aplikace konkurenční společnosti Lidl, umožňuje pouze vytvořit nákupní seznam. Ten však není možné provázat s konkrétními produkty společnosti a není tedy možné vidět aktuální cenu zboží nebo informace o slevových akcích. V aplikaci je možné stáhnout aktuální leták na dané období. Formát dokumentu je pdf. Je také možné najít provozovny na mapě. Na hlavní stránce aplikace jsou zobrazeny akční nabídky z letáku. Doplnující informace jsou ve srovnání s aplikací Tesca minimální.

Obr. č. 13 - Aplikace Lidl



Zdroj: Aplikace Lidl

Třetím obchodem v segmentu super a hyper marketů využívající aplikace je Billa. Aplikace se na první pohled liší svým provedením od ostatních. Možnosti aplikace jsou zobrazit slevový leták, vypočítat BMI¹¹ a vytvořit nákupní seznam. Při tvorbě seznamu lze využít předvolené produkty. Ty však nemají vazbu na aktuální nabídku produktů společnosti a neobsahují informace o

Obr. č. 13 Aplikace BILLA



Zdroj: Aplikace BILLA

¹¹ BMI je zkratka z anglického body mass index. Jedná se o index tělesné hmotnosti poměřující parametry hmotnost a výška.

cenách apod. Položky v seznamu lze doplnit fotografiemi a nelze využívat skenování čárových kódů.

Tab. č. 2 - Srovnání aplikací společností Tesco, Lidl a Billa

Název obchodu	Tesco	Lidl	Billa
Platformy	A,W,iOS, ¹²	A,iOS	A,iOS
Upozornění na slevy	Ano	Ano	Ano
Detailní popis produktů	Ano	Ne	Ne
Tvorba nákupního seznamu	Ano	Ano	Ano
Návaznost seznamu na produkty společnosti	Ano	Ne	Ne
Využití čtečky čárových kódů	Ano	Ano	Ne
Možnost nákupu v aplikaci	Ano	Ne	Ne

Zdroj: Vlastní zpracování na základě zkušeností s aplikací

Aplikaci podporující prodej produktů a usnadňující přístup k produktům předvedla společnost Templářské sklepy Čejkovice. Mobilní aplikace se nazývá Templářská vína. Tato aplikace umožňuje:

- Získat podrobné **informace o produktu**. Dostupné jsou informace o složení produktu jako obsah alkoholu, cukernatost hroznů a kyseliny. Déle jsou dostupné informace o počtu vyrobených lahví, oblasti sklizně, druhu půdy a polohy vinohradu doplněných o GPS souřadnice. Pokud víno získalo ocenění ve vinařské soutěži je uvedeno v jaké a kdy. Z detailu vína jsou odkazy na internetové stránky obchodu a e-shop. Lze také zjistit dostupnost vína u výrobce. Nechybí ani detailnější popis charakteristických vlastností vína a technologie výroby vína.
- Získat **informace o dostupnosti** vína v celé České republice. Aplikace obsahuje seznam prodejních míst včetně adres, konkrétních údajů a provozních dob. Seznam je tříděn dle krajů. Druhou možností je využít mapu prodejních míst. Při pokliku na bod na mapě se nabídne přesměrování na detail obchodu.
- **Naskenovat čárový kód** produktu a tím být přesměrován na detail vína v aplikaci. Pro naskenování čárového kódu je potřeba mít k tomu určenou

¹² A zkratka pro Android, W zkratka pro WindowsPhone, iOS operační systém Appel.

aplikaci. Ta je stejně jako aplikace Templářská vína zdarma. (RetailInfoPlus, 2012)

Obr. č. 15 Ukázka z aplikace Templářské sklepy



Zdroj: Vlastní zpracování dle aplikace Templářská vína

2.8 Bariéry pro využití zařízení a technologií

Asi největší bariérou pro rozšíření všech technologií je nutnost **vlastnictví chytrého mobilního telefonu**. Dle výzkumu společnosti Mediaresearch (RetailInfoPlus, 2012)

Další bariérou pro využití mobilních aplikací na straně zákazníka může být, že aplikace **nemá požadovanou přidanou hodnotu**. Tedy nemusí dojít k zefektivnění procesu, pro který byla aplikace vytvořena. Může být jednodušší k procesu využít počítač. Na druhou stranu je nutné poznamenat, že ne všichni lidé vlastní svůj osobní počítač. Mnoho lidí si vystačí pouze s tabletem nebo mobilním telefonem. (RetailInfoPlus, 2012)

Příliš mnoho specializovaných aplikací nainstalovaných v telefonu může **zpomalovat jeho výkon**. Zároveň nemusí být vždy „po ruce“, tedy nejsou zobrazeny na hlavní, první stránce obrazovky a je potřeba je najít mezi ostatními aplikacemi.

Někteří uživatelé se mohou bránit využívání mobilního telefonu pro další účely, protože **využívání vybíjí baterii telefonu**. Stejně tak po vybití telefonu není možné využívat aplikace včetně platebních aplikací.

Proti využití slevových kuponů a věrnostních karet z mobilního telefonu může stát především fakt, že starší laserové čtečky **neumožňují přečíst čárový kód z telefonu**. Laserový paprsek prochází skrze zobrazovací úroveň displeje až na jeho poslední plochu a teprve od té se odráží. Nedojde tedy k rozlišení černých a bílých částí kódu. (Jokish, 2011). Stejně tak je nemožné využít laserové čtečky pro přečtení QR kódů.

Další překážkou pro využití může být **zpomalení procesu obchodníka**. Pokud jeho skener nedokáže přečíst čárový kód, je nutné jej ručně opsat což je pro obsluhu časově náročné. (Jokish, 2011).

Proti využití NFC plateb skrze mobilní telefony mohou stát **obavy zákazníků o bezpečnost**. Vydavatelé karet, banky i výrobci telefonů ujišťují o bezpečnosti tohoto využití. Přesto se v každé zkoumané internetové diskuzi na toto téma objevilo mnoho lidí pochybujících o bezpečnosti. Bez znalosti kryptografie nemůže uživatel reálně posoudit a porovnat bezpečnostní rizika. Lze však konstatovat, že část populace se bude k těmto způsobům plateb stavět s nedůvěrou.

Proti využití jak bezkontaktních karet přilepených na mobil tak NFC platbám zprostředkovaným aplikací stojí zatím relativně **malý počet bezkontaktních terminálů**. Tento počet se však rychle navyšuje. Společnost MasterCard plánuje do roku 2020 zavedení 100% bezkontaktních terminálů. (Dusová, 2014)

Pro využití aplikace NFC plateb je též nutnost vlastnit mobilní telefon s **operačním systémem** Android ve verzi 4.4 a vyšší nebo mobilní telefon iPhone 6 a vyšší a dále telefon podporující technologii NFC. To ještě snižuje počet možných uživatelů. (Janů, 2014, Chroust, 2015)

Při využití palebních karet založených pouze na bezkontaktních technologiích jako samolepky na mobilní telefon a nahrazení karty mobilním telefonem s NFC, **nelze vybírat peníze z bankomatů** a platit na starších platebních terminálech.

Příliš **mnoho možností může odradit některé obchodníky** od řešení integrovat určité řešení do jejich systému. Tento problém způsobil konec aplikace Mobito od společnosti O2. Obchodníci nebyli ochotni integrovat nové řešení do jejich procesů. (O2, 2012)

U pasivních NFC zařízení typu samolepka platební karty **nelze přepisovat údaje na kartě** a tak nelze ani měnit PIN kód. (Nearfield, 2015)

3 Technologie NFC

3.1 Popis technologie NFC

NFC je zkratka z anglického „*Near Field Communication*“ což lze přeložit jako komunikace v blízkém poli nebo komunikace na blízkou vzdálenost. Jedná se o radiovou bezdrátovou technologii komunikace na blízkou vzdálenost. Vzdálenost komunikace je do 5cm. Komunikace probíhá v bez-licenčním frekvenčním pásmu stejně jako technologie bluetooth a wi-fi. Standardem komunikace je norma ISO/IEC 18092, která byla definována neziskovou organizací NFC formu. Tato organizace byla založena roku 2004 firmami Nokia, Philips a Sony. (Trčálek, 2013, NFC forum, 2015)

Výhodou NFC je komunikace na velice malou vzdálenost a velká přenosová rychlost. Možnosti využití v praxi zvyšuje možnost komunikace s aktivními a pasivními zařízeními. Aktivní zařízení je takové, které aktivně vysílá signál a má vlastní zdroj elektrické energie. Příkladem může být mobilní telefon nebo čtečka bezdrátových platebních karet. Pasivní zařízení je takové, které vysílá pouze v blízkosti aktivního zařízení. Takové zařízení se nazývá „*tag*“. Tag neobsahuje zdroj energie. Příkladem tagu je bezkontaktní platební karta.

Přenosová rychlost NFC je 424 kb/s s navázáním kontaktu do 100ms. Nízkopříkonové bluetooth ve verzi 4.0 má rychlost přenosu 200 kb/s a navázání kontaktu s jiným zařízením do 1s. Díky krátkému dosahu NFC není nutná identifikace zařízení.

Existují **tři základní režimy přenosu**. **První režim** je komunikace mezi aktivním zařízením a pasivním tagem. V závislosti na druhu čipu je možné uskutečňovat čtení i zápis na pasivní tag. Není nutné, aby tento druh komunikace byl vysoce zabezpečen, neboť komunikace probíhá na velice krátkou vzdálenost. Výjimkou je platba bezkontaktní platební kartou. V takovém případě jsou data šifrována.

Druhým typem přenosu je komunikace mezi dvěma aktivními zařízeními. To mohou být dva mobilní telefony. Může se jednat o výměnu souborů, textových zpráv apod. NFC také může navázat připojení pomocí bluetooth nebo wi-fi a pak není nutné, aby k sobě byla zařízení přiložena po celou dobu přenosu. (Trčálek, 2013)

Třetím typem je „*card emulation*“, který umožňuje, aby se aktivní zařízení chovalo jako pasivní NFC tag. Příkladem je využití telefonu s NFC technologií jako platební karty nebo jiné karty s NFC čipem. (Trčálek, 2013)

Fungování NFC tagu je umožněno díky **elektromagnetické indukci**. NFC tag neobsahuje žádnou baterii nebo jiný zdroj energie. Energie je dodávána aktivním zařízením. Aktivní zařízení vysílá elektromagnetický signál, ten v cívce indukuje elektrický proud, který napájí NFC čip. Na čipu jsou uloženy informace. Přenos je možný díky anténě. Anténa je zároveň i indukční cívka přijímající energii. Díky těmto vlastnostem je nutné, aby měl tag určitou minimální velikost a anténa mohla indukovat dostatečné množství energie. Na velikosti bude záviset síla vysílaného signálu. Nejmenší nutný průměr je 15mm. Tag může být tenký jen několik desetin milimetru. Tvary tagu mohou být velice rozdílné od samolepek ve tvaru kruhu nebo čtverce po klíčenky, propisky, karty nebo tenké folie. Není vhodné nalepit tag na kovový materiál, který bude výrazně tlumit jeho dosah. (Trčálek, 2013)

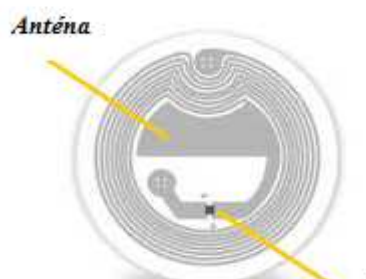
Obr. č. 16 Ukázka různých druhů NFC tagů



Zdroj: Vlastní zpracování dle NDF forum (2015)

NFC tag se skládá z antény/ indukční cívky a čipu. Čip se skládá z paměti, řídicí jednotky a kondenzátoru akumulujícího elektrickou energii. Existují čtyři základní typy NFC tagů. Typ jedna má kapacitu od 96 B do 2048 kB a s přenosovou rychlostí 106kb/s. Stejný je typ dva, který má sníženou spodní hranici kapacity na 48 B. Oba typy lze použít pro čtení a zápis nebo uzamknout pouze na čtení. Díky nízké ceně jsou využívány v maloobchodě. Typ tři pracuje s kapacitou do 1

Obr. č. 17 – Složení NFC tagu



Zdroj: NFC fórum (2015)

MB a vyšší přenosovou rychlostí 424 kb/s. Stejně jako u typu čtyři je možnost, zda bude čip jen pro zápis nebo čtení i zápis nastavena již z výroby. (Trčálek, 2013)

Praktické využití NFC technologie

Technologie NFC je využívána v různých **čipových kartách** včetně bezkontaktních platebních karet. Může nahradit přístupové karty a elektronické klíče od domu nebo auta. Takový klíč lze i odeslat na jiný telefon a přidělit mu omezenou platnost nebo přístupová práva. Lze tedy odeslat klíč, který odemkne pouze kufr od auta, ale nedovolí nastartovat. (Nearfield, 2015)

Pokud **telefon obsahuje NFC** technologii lze do něj nahrát čipové karty. Telefon se pak chová jako pasivní tag. Při konci životnosti karty je možné novou kartu stáhnout z internetu.

Do tagu lze nahrát informaci o činnosti, kterou má telefon po načtení tagu vykonat. Může se jednat o zapnutí wi-fi nebo bluetooth, zapnutí budíku, připojení se k počítači v autě apod. Samolepku tagu lze umístit na příhodná místa, jako noční stolek nebo odkládací místo pro mobilní telefon v autě. (Nearfield, 2015)

Technologie NFC je podobná starší technologii RFID, které se věnuje kapitola č. 8.1. Princip fungování RFID je na stejném principu a zařízení umějící číst NFC tagy umí číst také RFID tagy.

Cena jednoho NFC tagu se na trhu pohybuje mezi 10 až 20 Kč, speciální tagy mohou stát i přes 100 Kč (uvedené ceny jsou maloobchodní. (NFC mix, 2015)

3.2 Využití v maloobchodě

V maloobchodě lze využít **NFC k platbě** pomocí mobilního telefonu, této možnosti se věnuje kapitola č. 3. Druhou možností využití je využití technologie v bezkontaktních platebních kartách. Tato možnost je uvedena v kapitole č. 4.

NFC tag lze nalepit **na regály se zbožím**. Uživatel pak po načtení může dostat informace o produktu. Nejčastěji s odkazem na internetovou stránku obchodu s konkrétním produktem nebo obsahem. Možnost připojení přes internet je výhodná z toho důvodu, že obchodník nemusí měnit obsah tagu, ale mění jen obsah na internetové stránce, kam tag odkazuje. Tak je umožněna vzdálená správa obsahu NFC tagu. (Nearfield, 2015, NFC mix, 2015)

V obchodě lze umístit na **POS materiály**. Příklad lze najít u společnosti Vodafone Deutschland. Zákazníkovi stačí přiblížit mobilní telefon s NFC k místu kde se nachází tag a načíst si informace o aktuální nabídce služeb. (SmartTEC, 2015)

Obr. č. 18 Ukázka využití NFC



Zdroj: SmartTEC (2015)

Ve spolupráci s podpůrným spolkem Sternstunden e.V. byla v celém Německu iniciována jedinečná dárcovská akce NFC. Ve veletržním stánku byl umístěn tzv. Point-of-Donation (dárcovský poutač), který **upozorňoval návštěvníky na možnost daru prostřednictvím smartphonu**. Jedinečná je přitom integrace transpondéru NFC, který dárci navede přímo k mobilní webové stránce. Jakmile dárci zvolí a potvrdí darovanou částku, objeví se na displeji animace a zvýší se stav počítačla. Přímá odezva po odeslání daru umožňuje emotivní oslovení dárci a vybízí k dalším akcím. Vyúčtování probíhá přímo přes fakturu za mobilní služby poskytovatele.

Obr. č. 19 Využití NFC 2



Zdroj: SmartTEC (2015)

(SmartTEC, 2015)

Pro **vazbu se zákazníky** a podpoření loajality vytvořilo nákupní centrum Seiersberg ve Štýrsku bonusový program. K tomu využilo karty a přívěsky ke klíčům obsahující NFC tag. Karty a přívěsky sloužily k identifikaci zákazníka a v systému, který pak mohl sledovat zákaznické chování. Motivace k přihlášení byla podpořena sběrem bonusových bodů.

Obr. č. 20 Využití NFC tagu



Zdroj: SmartTEC (2015)

Podle počtu bodu bylo pak možné využít různých akcí či slevových nabídek. Takové nabídky měly podpořit zákaznickou věrnost.

Výrobce ponožek *BlackSocks* zabudoval NFC tag v podobě knoflíku na některé jeho produkty. Má napomáhat při třídění ponožek. K tomu lze využít buď NFC zařízení nebo mobilní telefon iPhone 6 s aplikací *BlackSocks – iPhone*.

Společnost *Smart-TEC* vyvinula NFC samolepku a mobilní aplikaci pro **lokalizaci auta** zaparkovaného na parkovišti nebo v novém prostředí. Po přiložení telefonu k samolepce se automaticky načte poloha pomocí GPS v prostředí aplikace. Při opětovném hledání auta aplikace ukáže, kde auto stojí. Dokáže také spustit navigaci, která uživatele dovede až k vozu. (SmartTEC, 2015)

Smart-CLOUD NFC poskytuje firmám možnost vytvoření mobilních internetových stránek pro určité skupiny produktů nebo služeb, aby mohly těmito informacemi a nabídkami oslovit určitý okruh zákazníků. **Po přiložení smartphonu nebo tabletu k NFC tagu** upevněnému například na určitém produktu nebo obalu se kdekoli na světě jednoznačné a nezaměnitelné sériové číslo čipu přenesou na NFC-Cloud na webovém serveru, kde se porovná se sériovým číslem, které tam uložil výrobce. Pokud sériové číslo čipu souhlasí, jedná se o originální produkt. Teprve pak NFC-Cloud vygeneruje mobilní webovou stránku k danému produktu a zobrazí ji na displeji smartphonu. V APEX jsou k dispozici jako příklad následující funkce: zobrazení a volba nouzového volání horské služby v celé Evropě, místní předpověď počasí, lavinové zpravodajství, listy s údaji o snowboardech, odkazy na Facebook, kontaktní formuláře, ale i možnost registrace snowboardu pro určitého uživatele. Pomocí grafického uživatelského rozhraní

může výrobce APEX zobrazované informace na serveru centrálně upravovat, přidávat nové funkce, ke konkrétnímu okruhu sériových čísel připojit možnost zpětného volání a mnoho dalšího. (SmartTEC, 2015)

3.3 Využití v praxi českých podniků

V česku využívá NFC pražská restaurace „*Dock House*“, která umístila NFC tagy a QR kódy přímo **do jídelního lístku**. Lze tak získat další informace o jídlech, alergenech nebo zákaznických výhodách. Pokud zákazník nemá telefon podporující uvedené technologie, může si ho zapůjčit přímo v restauraci. (Dockhouse, 2015)

3.4 Bariéry využití NFC technologie

Technologii **NFC lze** v mnoha případech **nahradit QR kódy** popsány v kapitole č. 5. Vhodnost určité technologie v maloobchodě záleží na konkrétním řešeném problému. Při využití je potřeba počítat s následujícími odlišnostmi.

První významný rozdíl je u **ceny jednotlivých řešení**. U QR kódů je cena minimální a je dána pouze cenou tisku a papíru což jsou halířové položky. Cena NFC tagů začíná na 10 korunách v závislosti na typu a technickém zpracování může cena narůst až na sto korun. Do ceny je také nutno zahrnout fakt, že v QR kódu nelze přepisovat zakódované informace. U NFC tagů je situace jiná, obsah lze měnit. Tedy při změně situace není nutné měnit NFC tagy, ale stačí přepsat informace v nich obsažené.

V obou případech lze odkazovat na internetové stránky, na kterých lze měnit obsah a není tedy potřeba měnit QR kód nebo NFC tag. To je výhodné například při využití na prodejní ploše. Výhodou NFC v této oblasti je, že každý čip má své jedinečné sériové číslo, tím lze například ověřovat pravost produktu. Při načtení tagu telefonem dojde k přihlášení k internetové stránce, na které je překontrolováno číslo tagu s čísly v databázi. Při shodě se jedná opravdu o produkt daného výrobce a ne o padělek.

Při využití v maloobchodě jako prostředku pro komunikaci se zákazníkem je nutné brát v úvahu **náročnost procesu využití**. V případě QR kódů musí zákazník zapnout aplikaci na čtení QR kódů, nasměrovat fotoaparát telefonu na kód. Chvilí počkat na zaostření a vyhodnocení kódu. V případě NFC je situace o něco jednodušší. Pokud má uživatel zapnuté NFC na svém zařízení, stačí pouze přiložit k tagu a dojde k rychlému načtení.

Zásadní rozdíl je také v **počtu uživatelů, kteří mohou využít** možnost QR kódů nebo NFC. Nutností v obou případech je vlastnictví chytrého mobilního telefonu. V případě QR kódů stačí běžný smartphone s fotoaparátem a příslušnou aplikací. Aplikace jsou zdarma v internetových obchodech operačních systémů. U NFC technologie bude použitelnost mnohem nižší. Technologie je implementována zatím pouze v novějších typech zařízení a to jen u střední a vyšší třídy těchto zařízení. V nabídce český e-shopů s elektronikou tvoří zařízení s NFC technologií přibližně polovinu nabízených mobilních telefonů. Podle údajů APMS¹³ z roku 2012 bylo v České republice přibližně 15% zařízení vybaveno technologií NFC. (SmartWord, 2013)

Dalším faktorem je **vztah zákazníků k technologii**. Pro NFC může být výhoda využitelnost technologie i v dalších oblastech, jako náhrada za čipové karty. U QR je to použití při platbách v e-shopech a při platbách faktur.

Bariérou pro využití NFC technologie může být **neochota využívat mobilní telefon** pro více činností než je nutné. Využívání vybíjí baterii telefonu. To vytváří bariéru hned ve dvou rovinách. Jednak se uživatel může snažit šetřit baterii telefonu, aby byl využitelný k primárnímu účelu, tedy komunikaci. Za druhé, pokud se uživatel bude spoléhat pouze na svůj mobilní telefon a dojde k vybití baterie, nebude moci požadovanou operaci provést. V případě využití NFC v telefonu jako platební karty nebo elektronického klíče, může dojít k nepříjemným komplikacím.

Odradit od užívání NFC může taky **obava o bezpečnost**. NFC lze považovat za poměrně bezpečné. Pokud se jedná o komunikaci mezi aktivním a pasivním zařízením je maximální vzdálenost omezena na vzdálenost kolem 5cm. Odposlech takové komunikace by byl možný na vzdálenost kolem jednoho metru. Odposlech dvou aktivních zařízení by byl možný do vzdálenosti kolem deseti metrů. Roli při tom hraje šum v okolí, mechanické překážky apod. (Ovčačík, 2013)

Komunikace při platbách je šifrována. V případě mobilního telefonu je zabezpečovací prvek umístěn buď na speciální SIM kartě, nebo přímo v telefonu. Třetí možnost umístit zabezpečovací prvek na speciální SD kartu není zatím příliš rozšířena. Pokud by se útočník zaměřil na takovou komunikaci a překonal problém s odposlechem, musel by prolomit šifrování. (Ovčačík, 2013)

¹³ AMPS, asociace provozovatelů mobilních sítí

Nejsnazší způsob narušení bezpečnosti je vydat NFC tag odkazujícím na falešnou stránku vyžadující osobní údaje uživatele. (Madlmayr, 2008)

4 Moderní metody placení

S rozvojem internetu a technologických zařízení se mění i způsoby plateb. V první řadě je lze rozdělit na platby v kamenných obchodech a na platby na internetu. Mezi moderní metody lze zařadit následující:

- Platby pomocí QR kódů s využitím mobilního telefonu.
- Platby pomocí technologie NFC mezi které patří využití mobilního telefonu nebo bezkontaktních platebních karet, včetně bezkontaktních karet v podobě samolepek či přívěšků.
- Využití přenosných platebních terminálů.
- Platby převodem na účet pomocí mobilního telefonu.
- Využití elektronických peněženek
- Využití platebních brán
- Využití biometrie

Využití QR kódů při platbách je podrobně popsáno v kapitole č. 5. Využití QR kód při platbě lze dvěma způsoby. Prvním z nich je generování QR kódu na dokumentech týkajících se platby ať už jsou v papírové či elektronické podobě. Z těchto dokumentů uživatel sejme QR kód pomocí svého mobilního telefonu vybaveného speciální aplikací. Aplikaci poskytuje konkrétní banka uživatele. Platební údaje jsou nahrány do platebního příkazu (částka, číslo účtu apod.) a uživatel je odešle ze svého účtu bankovním převodem na účet obchodníka. To uživateli usnadní práci se **zadáváním platebních příkazů**. Využitelnost je i v podnikové sféře, kdy lze takovýmto způsobem uhrazovat firemní faktury. Zaměstnanec tak nemusí přepisovat údaje z faktury do systému platby, ale pouze naskenuje QR kód z faktury. To zrychluje práci a eliminuje možné lidské chyby.

Druhým způsobem, se kterým přišla Raiffeisenbank, je platba pomocí naskenování QR kódu. V tomto případě se nejedná o pouhé překlopení údajů z dokumentů o platbě do příkazu k převodu peněz. Dojde k okamžitému **zaplacení dané částky**. Peníze přijdou na účet obchodníka do několika minut od zadání příkazu a to i v případě, že obchodník nemá účet u Raiffeisenbank. (Bubák, 2012)

Využití mobilního telefonu s NFC technologií je popsáno v kapitole č. 3. V tomto případě se mobilní telefon chová jako pasivní NFC vysílač, tedy jako **bezkontaktní platební karta**. Zákazník tedy přikládá k bezkontaktnímu platebnímu terminálu mobilní telefon. Zabezpečovací prvek je buď na speciální SIM kartě operátora, nebo nově přímo v mobilním telefonu. Jedná se o mobilní telefony iPhone 6 a mobilní telefony s operačním systémem Android od verze 4.4. Pro toto řešení je nutná spolupráce bank. Aktuálně se tímto řešením v České republice zabývá Komerční banka. Ta chce spustit tento způsob plateb na přelomu let 2015 a 2016.

Bezkontaktní platební karty pracují také na základě technologie NFC. Podrobný popis technologie NFC včetně jejího využití pro maloobchod se nachází v kapitole č. 4. Na tomto místě je popsáno využití karet zákazníky.

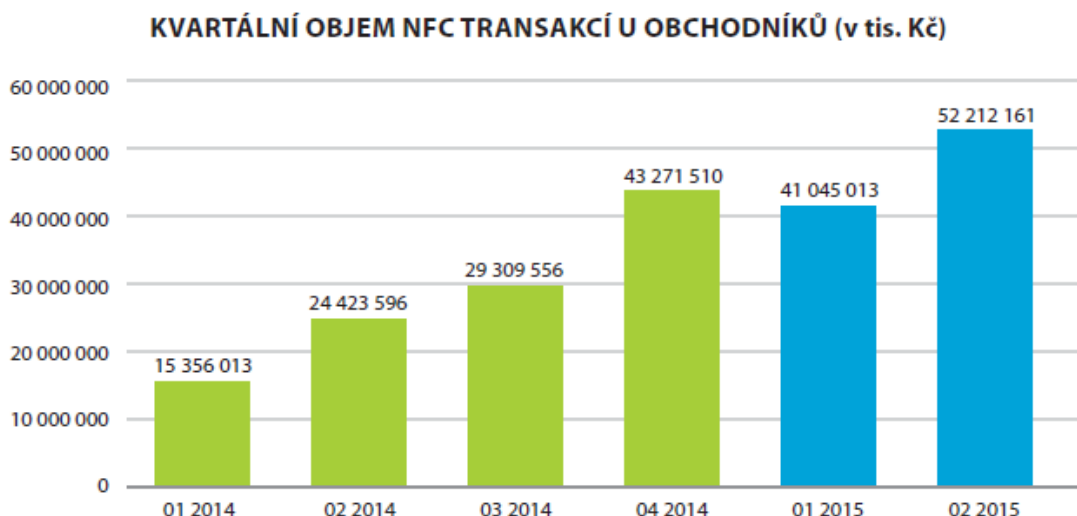
Dle informací České bankovní asociace dochází ke stálému růstu plateb pomocí platebních karet. Meziroční růst na konci roku 2014 činil 16,5% což představuje nárůst o 53 miliard korun. Počet transakcí v roce 2014 stoupl více jak o čtvrtinu. Kartou bylo zapláceno 479 miliónů plateb. Růst pokračuje i v roce 2015. Navýšení je o 17,7%. (Retail Info Plus, 2015)

Bezkontaktní karty tvořily v roce 2014 60% plateb, v první polovině roku 2015 už 66% bezhotovostních plateb. Průměrně je každou bezkontaktní kartou zapláceno 23 krát za rok a průměrná platba činí 556 korun.

Objem bezkontaktních transakcí za první polovinu roku 2015 byl tedy téměř stejně vysoký jako počet bezkontaktních transakcí za celý rok 2014. Platby za první pololetí byly v hodnotě 93 miliard korun.

Růst NFC plateb v roce 2014 a první polovinu roku 2015 sleduje kvartálně graf na obrázku č. 21. (Retail Info Plus, 2015)

Obr. č. 21 Kvartální objem KNF transakcí u obchodníků



Zdroj: Retail Info Plus (2015)

Přenosné platební terminály

nazývané mPOS slouží k uskutečnění platby pomocí platební karty, bezkontaktní platební karty nebo pomocí mobilního telefonu s technologií NFC. K fungování zařízení je potřeba mobilní telefon nebo tablet s nainstalovanou aplikací a mPOS terminál. Toto řešení nabízí na českém trhu například mobilní operátor O2. Produkt je určen pro malé firmy. Postačí mobilní zařízení s operačním systémem Android od verze 4.1

nebo operační systém iOS od verze 6. Dále je nutné mít datové připojení, buď přes wi-fi nebo mobilní data. Aplikace pro mobilní telefon je k dispozici zdarma a nabízí funkce běžné pokladny. (O2, 2015, Retail Info Plus, 2013b)

Při platbě obchodník namarkuje zboží pomocí aplikace v chytrém telefonu. Lze zadat celkovou částku nebo vybrat položky nákupu v předem definovaném seznamu

Obr. č. 22 – Mobilní platební terminál



Zdroj: O2 (2015)

produktů. Chytrý telefon se spojí s terminálem přes bluetooth a vyzve zákazníka k platbě. Zákazník využije k uskutečnění platby mPOS terminál a zadá svůj PIN kód (pokud je vyžadován v závislosti na platbě a službách banky). Během pár vteřin proběhne ověření transakce. Z mPOS terminálu jdou data pomocí technologie bluetooth do mobilního telefonu. Z mobilního telefonu pak přes internet do Československé obchodní banky, která zprostředkuje platbu z účtu zákazníka na účet obchodníka. Potvrzení o platbě je možno odeslat zákazníkovi přímo z aplikace buď pomocí SMS nebo e-mailu. (O2, 2015, Retail Info Plus, 2013b)

Další metodou moderní platby je využití **předplacené platební karty** k platbám na internetu. K tomuto účelu lze využít například karty společnosti PaySafe. Jedná se o karty, které lze koupit na vybraných místech (trafiky, obchodní řetězce apod.). Karta je předplacena na určitou částku, za kterou jí zákazník koupí. Pokud e-shop akceptuje tuto možnost platby, stačí, aby zákazník při platbě zadal šestnácti místný PIN kód karty. Z karty je poté odečtena příslušná částka nákupu. Samotná karta je pouze nositelem unikátního PIN kódu a neobsahuje žádné jiné informace. Platby zprostředkovává společnost PaySafe. Výhodou pro zákazníka je zcela anonymní a rychlá platba. Odpadá bezpečnostní riziko spojené s využitím platební karty při platbě na internetu. (Paysafecard, 2015).

Propracovanější způsob využil **řetězec COOP**. Ten představil vlastní variantu platební karty spojenou se zákaznickou kartou s názvem *předplacená Dobrá karta COOP*. Zákazník tak získává možnost vlastnit platební kartu bez nutnosti otevřít si účet u některé banky. Tato možnost existuje teprve od března roku 2015. Dle očekávání předsedy Západočeského konzumního družstva Sušice Ing. Bruzla „*získá věrnostní kartu minimálně 20% členů věrnostního programu.*“ (Bruzla, 2015, s. 22) Výhodou takové karty jsou také lepší podmínky pro získání bodů ve věrnostním programu společnosti.

S **platební kartou COOP** je možno provádět platby jako s běžnou platební kartou tedy jak v běžných „*kontaktních*“ terminálech tak bezkontaktně, obsahuje tedy čip NFC a EMV¹⁴. Výstavcem karty je společnost MasterCard a vydavatelem ČSOB.

¹⁴ EMV je celosvětový standard pro operace mezi čipovými kartami a čtecím zařízením karet. (Wikipedia, 2015)

Dobití peněz na kartu lze uskutečnit buď ve vybraných prodejnách COOP nebo příkazem k úhradě z běžného účtu. Další možností dobítí přes platební bránu „Anonymníkarta.cz“.

Roční obrat na kartě je limitován do 3 500 Kč, v případě registrace karty je limit až do 60 000 Kč obratu. Registrace karty stejně jako informace o výdajích a příjmech na kartě jsou k dispozici na internetových stránkách „Anonymníkarta.cz“. (Dobrákarta coop, 2015)

Obr. č. 23 Ukázka platební karty společnosti COOP



Zdroj: Coop (2015)

Pokud chce obchodník v e-shopu akceptovat různé druhy plateb od svých zákazníků a je pro něj složité integrovat všechny tyto možnosti do svého systému, může využít služby **platební agregátor**. Ten spojuje více platebních metod na jedno místo v uživatelsky přívětivém prostředí. Některé platební brány umožňují vyplnění platebních údajů za zákazníka podle toho, co vložil do košíku v e-shopu. Provozovatel GoPay na svém webu uvádí jednotlivé platební metody na internetu a jejich podíl. (Gopay, 2015)

Tab. č. 3 Podíl platebních metod na trhu ČR

Platební metoda	Tržní podíl v ČR
Platební karty	58%
On-line bankovní tlačítka	27%
Bankovní převody	9%
Mobilní platby	1%
Elektronické peněženky	1%
Kuponové platby	3%
PayPal	1%

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Gopay (2015)

On-line bankovní tlačítka jsou platby s předem vyplněným platebním příkazem. Platba probíhá on-line a vždy v rámci stejné bankovní instituce.

Mobilní platby umožňují realizovat platby z vlastního mobilního telefonu. Platby jsou strhávány z kreditu předplacené karty nebo přičteny k vyúčtování u tarifních klientů.

Elektronické peněženky nabízejí alternativu k běžným účtům zejména v oblasti menších a středně vysokých částek (tisíců Kč). Platba je bez nutnosti poskytování osobních údajů zákazníkem jako v případě platbou platební kartou.

Kuponové platby nabízí hotovostní způsob úhrady nebo předplacenou úhradu za nákup zboží a služeb prostřednictvím sítě platebních terminálů. Jedná se o platební metody s definovanou výší útraty. Patří mezi ně výše zmiňovaná služba PaySafe. (Gopay, 2015)

PayPal je způsob platby pomocí platební karty na internetu. Platba probíhá mezi účty služby PayPal. Registrace je možná na e-mailovou adresu, po aktivaci účtu uživatel spojí svůj účet s jednou nebo více platebními kartami umožňujícími platby na internetu. Výhodou pro zákazníka PayPalu je, že osobní informace a především informace o kartě se nedostanou k obchodníkovi, ale jsou známi pouze prostředníkovi, tedy PayPalu. Informace o kartě při platbě kartou na internetu mohou být zneužité.

4.1 Zabezpečení platebních transakcí

Zabezpečení v současné době využívá tzv. 3D secure systém, kdy je zákazník při platbě kartou na internetu přesměrován na stránky své banky. Tam vyplní všechny důležité platební údaje jako číslo karty, PIN apod. Tyto údaje jsou odeslány zabezpečenou cestou. Další běžnou možností je potvrzení platby zadáním hesla odeslaného na mobilní telefon nebo e-mail. Tak dojde k ověření uživatele. (Peníze, 2007)

Využití biometrie znamená využívat jedinečné biologické charakteristiky subjektu. Využívají se tedy jedinečné charakteristiky částí lidského těla, které jsou neměnitelné. Nejznámější z nich je otisk prstu. I ten lze však měřit několika způsoby a to detekce teplotních rozdílů, optický snímek nebo změna elektrického náboje. Mezi další metody patří sken oční duhovky nebo oční sítnice, tvar obličeje, mapa žil na ruce, dynamika stisku klávesy, charakteristika hlasu, charakteristika písma. (Biomertri, 2015)

V roce 2012 byl ve Francii testován systém platby pomocí otisku prstu. Jednalo se o otisk prstu na základě schématu žilek pod kůží. Biometrická čtečka komunikuje s čipem na kartě a ne s databází. Tím by se mělo zabránit zneužití informací. Zákazník platební kartu s biometrickým údajem nemusí vyndat z kapsy. (Česká televize, 2012)

Dalším možným směrem je využití takzvaných nositelných zařízení známých pod anglickým názvem **Wearables**. Jedná se o elektronické zařízení, které plní nějakou funkci a zároveň se může jednat o módní doplněk. Často je takové zařízení schopno komunikovat s mobilním telefonem. Pomocí takového zařízení by byla možnost zprostředkovat platbu. (Hovorková, 2015)

4.2 Bariéry využití moderních platebních metod

První možnou by mohla být **vybavenost technologiemi pro platební styk**. Jak dokazují výše zmíněné údaje, není problém na straně zákazníka. V České republice jsou platební karty velice rozšířené a využití bezkontaktních karet tvoří 60% celkových plateb. Problém může být na straně obchodníků. Důvodem je jednak počáteční investice do technologie nebo měsíční poplatek za půjčení terminálu. Nejlevnější platební terminál vyjde na částku kolem čtrnácti tisíc korun. V případě mPOS terminálu je cena kolem osmi tisíc korun a je potřeba připojit mobilní telefon či tablet. Druhým důvodem je, že z každé platby je určité procento odečteno ve prospěch poskytovatele. V konkrétním případě ČSOB je to 2,79% z každé platby a pronájem terminálu za 150 korun měsíčně. (Morávek, 2014). Další nabídky se pohybují od 1,35% do 2,79% v závislosti na velikosti obrátu. V nabídce pro obchodníka však mohou být další poplatky za servis, instalaci apod. Překážky pro vyšší využití plateb lze tedy hledat spíše na straně obchodníků a bank než na straně zákazníků.

Proti vyššímu užívání platební a zákaznické karty společnosti COOP může být její snadné **nahrazení běžnou platební kartou**. Pravděpodobně se bude cílový segment

skládat z lidí, kteří z nějakého důvodu nemají běžný bankovní účet, ale nechtějí přijít o možnost platit kartou.

V případě předplacených karet a kuponů je jistou nevýhodou převod hotovosti na **méně likvidní prostředek** s omezenou možností plateb. Výhodou je možnost zcela anonymní platby a možnost platit na internetu i bez účtu v bance.

5 QR kódy

5.1 Charakteristika QR kódu

QR kód, z anglického Quick Response, je speciální typ dvojdimenzionálního čárového kódu. První využití těchto kódů bylo v automobilovém průmyslu v roce 1994. Výhodou QR kódu oproti například EAN kódu je lepší čitelnost, možnost uložit více dat a čtení jak v příčném tak podélném směru. QR kód lze načíst až 20 krát rychleji než jiné maticové¹⁵ symboly. To je umožněno umístěním tří lokalizačních značek na symbolu a stejným poměrem černé a bílé v pomocných vyhledávacích značkách. (Zikmund, 2012)

Kód lze umístit i na měkký materiál, který je při čtení částečně pokroucený. V symbolu jsou implementovány pomocné vzory, které pomáhají k vyrovnání při čtení. Díky tomu lze mít skener při načítání nakloněný. (National Association of College Stores, 2011)

QR kód je **čitelný i při částečném poškození či zašpinění**. Při tvorbě lze využít čtyř úrovní korekce chyb (7%, 15%, 25%, 30%). Vyšší úroveň korekce snižuje množství dat, které lze do kódu uložit. To činí kód využitelný i tam, kde hrozí jeho poškození či zašpinění.

Při nedostatku místa lze **kód rozdělit až do 16 částí**. Každý, rozdělením vzniklý samostatný kód má indikátor o tom, do kolika částí byl původní kód rozdělen a pořadí mezi dílčími kódy. Takto rozdělený kód lze například využít na obalu produktu, kam by se kvůli rozložení dalších informací nevešel v celkové čtvercové podobě.

Další výhodou je **nízká cena** produkce a možnost tyto kódy přečíst snímači CCD¹⁶, které jsou využívány ve fotoaparátech mobilních telefonů. Všechny velké operační systémy (Android, iOS, Windows a BlackBerry) nabízí mnoho aplikací jak pro čtení, tak pro generování QR kódů. Příklady těchto aplikací lze nalézt na portálech největších platforem. Jedná se například o *QR Code Reader*, *QR & Barcode Scanner*, *QR Droid Code Scanner* a mnoho dalších. (National Association of College Stores, 2011)

Podle studie společnosti comScore načetlo v červnu 2011 v USA QR kód 14 milionů uživatelů chytrých telefonů. To představuje 6,2% z celkového počtu uživatelů chytrých telefonů. (Radwanic, 2011)

¹⁵ Maticové (matrix) symboly s daty definovanými dvourozměrnými souřadnicemi tmavých bodů.

¹⁶ CCD čip je moderní detektor obrazu používaný v digitálních fotoaparátech, videokamerách a webkamerách.

Výše uvedené vlastnosti předurčují QR kód k využití i v oblastech marketingu a maloobchodu.

Příklad QR kódu je zobrazen na obr. č. 24.

Obr. č. 24 Ukázka QR kódu



Informace o pozici

Informace o verzi kódu

Informace o formátu kódu

Zdroj: Vlastní zpracování

5.2 Informace obsažené v QR kódu

QR kód může v zásadě obsahovat číslice a znaky nebo oboje současně. Konkrétně může obsahovat 7089 číslic nebo 4296 písmen a číslic. Díky tomu, že QR má původ v Japonsku, může znak také obsahovat 1817 znaků kandži¹⁷. (Kubeš, 2013)

Konkrétně může QR kód obsahovat následující typy informací:

- Prostý text
- Přesměrování na určitou webovou stránku
- Odeslání předdefinované SMS či e-mailu.
- Zahájit telefonní hovor s definovaným číslem
- Uložit kontaktní informace do telefonu jako kontakt
- Načíst GPS souřadnice do navigace
- Platba přes QR kód. Potřeba speciální aplikace pro platbu od konkrétní banky.

Obr. č. 25 Využití QR



Zdroj: Vlastní zpracování

¹⁷ Kandži je znakový systém používaný pro zápis japonštiny. (Wikipedia, 2012)

5.3 Využití QR kódu v maloobchodě

Díky svým vlastnostem lze využít QR kódy také v maloobchodě. Konkrétně jej využít při platbě za zboží, na obalech produktů a na samotných produktech, na regálech a prodejních plochách, na reklamních materiálech i při dalších příležitostech. QR kódy lze umístit i na internetové stránky obchodu.

Pro jejich využití platí několik obecných zásad:

- **Motivace zákazníka k využití kódu.** Mělo by být jasné, k jaké akci vede načtení kódu. Jestli dojde například k přesměrování na internetové stránky, uložení vizitky do adresáře telefonu nebo zaplacení finanční částky.
- **Přínos pro zákazníka.** Použití by mělo mít přidanou hodnotu. Může učinit některé operace rychlejší a pohodlnější. Konkrétním příkladem úspory času může být platba pomocí QR kódu, kdy uživatel nemusí vyplňovat platební údaje.
- **Vhodná velikost a umístění kódu.** Kód by měl být viditelný a dostatečně velký, aby umožnil bezproblémové načtení z určené vzdálenosti.
- Pokud kód odkazuje na web, pak by se mělo jednat o **web připravený pro mobilní zařízení.**
- **Zpestření kódu grafikou,** která bude ještě více poutat pozornost na kód.
- QR kód bude **vázán na místo použití.** Mělo by se jednat o místa, kde lze využívat mobilní zařízení bez omezení. (Qikni, 2013)



5.3.1 Umístění QR kódů na obaly produktů a produkty

QR kódy se využívají na obalech produktů nebo na samotných produktech jako nositele informací. Může se jednat o odkaz na internetové stránky společnosti nebo o doplňující informace o produktu. Výhodou je, že QR kód na produktu může být velice malý a obal tak obsáhne více informací. Druhým důvodem proč poskytovat informace o produktu je zvýšení jeho věrohodnosti. Setkat se s tím lze například u alkoholických nápojů pro

prokázání původu nápoje nebo pro poskytnutí doplňujících informací o nápoji. (Žižková, 2015, Žižková 2012)

Jako příklad lze uvést společnost MC Donald's, která umístila QR kódy na obaly svých produktů. Informace obsažené v těchto kódech se týkaly složení daných potravin. Zákazník si tak mohl hlídat denní příjem cukrů, tuků a dalších složek potravin. (White, 2008)

Možnost umístit kód přímo na produkt využívají někteří výrobci oblečení. Umisťují QR kód na štítky na oblečení. Kód obsahuje informace o tom jak produkt využívat.

Další možností je do QR kódu uložit například jednoduchý manuál na využití produktu což může být jednat praktické a také podpořit snahu výrobce o ekologickou produkci. (Qikni, 2013)

5.3.2 Využití QR kódu při nákupu

Pomocí technologie QR kódů provádět nákup, tedy po výběru zboží **zaplatit sejmutím QR kódu**.

PayPal¹⁸, jako leader mezi zprostředkovateli online plateb, sází v Evropě na integrační řešení od firmy Itellium. Společně vyvinutá aplikace QR-shop, umožňuje zákazníkům platit z mobilu prostým sejmutím QR kódu, který obsahuje informace potřebné pro obchodní transakci. (QRcodegenerator, 2014)

Možnost platit pomocí QR kódu zavedla společnost Shell ve Velké Británii. Před natankováním paliva sejme zákazník ze stojanu QR kód. Po sejmutí kódu pomocí smartphonu vybaveného aplikací Shell Motorist a odsouhlasení platby dojde k automatickému zaplacení přes službu PayPal. (Ginterová, 2015)

¹⁸ PayPal je internetový platební systém. Přesouvá peníze mezi účty PayPalu, které jsou identifikovány pomocí e-mailové adresy. K účtu je přiřazena minimálně jedna platební karta umožňující platby na internetu. Systém snižuje riziko podvodu a šetří čas při platbě.

Obr. č. 26 Platba pomocí QR kódu u čerpací stanice



Zdroj: Shell (2015)

Toto řešení lze využít i pro nákup z výloh či bannerů a přináší nový rozměr pokladních systémů. Umožňuje v kamenných obchodech, ale i na jiných prodejních plochách lepší využití prodejní plochy. V některých případech nemusí být zboží ani fyzicky přítomno v prodejně. Je vystaven pouze obrázek zboží a zákazník je pomocí QR kódu přesměrován na webovou stránku, kde může zboží objednat.

Nepominutelnou výhodou je rovněž **možnost prodeje zboží po zavírací době**. Zboží může být vystaveno ve výloze a lze objednat a koupit pomocí QR kódu umístěném u zboží. Vyspělá mobilní komerční technologie je pro obchodníka základem, který tak spojuje procesy v kamenných i online obchodech, aby se z prodejních kanálů staly multikanály. Zákazník bude očekávat, že si online objednané a zaplacené zboží vyzvedne nebo vymění v nejbližší prodejně. (Retail Info Plus, 2014)

Obr. č. 27 – Nákup v oc. Tesco v Korei

Celosvětový gigant Tesco vyřešil problém s dlouho pracujícími Korejci a snažil se je přilákat do obchodu s tím, že si nakupování užijí a využijí efektivně čas, kdy čekají na metro. Do stanic metra a na metro byly umístěny virtuální obchody, kde si vybrané zboží naskenují, rovnou zaplatí a nechají



Zdroj: Tesco (2015)

si vše doručit domů, aniž by museli nosit těžké tašky. (Walter, 2012)

QR kódu lze využít i při placení například v restauracích. Uplatnění lze však aplikovat i na další typy prodejen.

V podniku Split Bread v San Franciscu lze pro **přečtení menu, objednání a placení** využít QR kód. Tento způsob má především dva přínosy. Jednak dochází k menšímu vytížení obsluhy a za druhé se jedná o reklamní tah. Podobně i podnik The Melt začal v San Franciscu využívat QR kódy. Využití zákazníky bylo na úrovni mezi 5 a 10%. Údaje jsou z roku 2012. (Michl, 2012)

Obr. č. 28 – QR kód v Split Bread



Zdroj: Michl (2012)

Platit zboží pomocí QR kódu lze i v České republice. Připravenost bank je poměrně vysoká. Tuto možnost zatím nabízejí banky: Raiffeisenbank, KB, ČSOB, Era, Air bank, ČESKÁ SPOŘITELNA, Fio banka, ZUNO a Equa bank.

Komerční banka jako první zařadila do přístupu k účtu a službám z mobilního telefonu i QR kódy. Kódy pro bankovní účely však vytvořila společnost Raiffeisenbank. Ta v zájmu rozšíření služby dala technologii k dispozici ostatním bankám. Česká bankovní asociace¹⁹ pak mohla přijmout tuto aplikaci za svůj standard a tím umožnit jeho plošné rozšíření. (Bubák, 2012)

Mezi výstavce plateb patří především společnosti: Vodafone, TICK TACK, T-Mobile, Netobox, SWS, Veolia Voda, Česká Pojišťovna, Alza, Tele3, Slevomat, Cool Housing, Everyday+, O2, ČPP, e-on, upc, epoptávka.cz, Pražská Plynárenská. (QRplatba, 2015)

QR kód lze využít i při **placení v e-shopu**. Tato možnost usnadňuje a urychluje platbu za vybrané zboží. Platba může fungovat dvěma způsoby. První způsob je zaplatit přímo snímáním QR kódu přímo z obrazovky počítače nebo podobného zařízení. Tuto možnost mají především klienti

Obr. č. 29 – Načítání QR z faktury



Zdroj: Finaparada (2013)

¹⁹ ČBA je dobrovolné sdružení právnických osob, podnikajících v peněžnictví a v úzce navazujících oblastech.

Raiffeisenbank. Po načtení kódu dochází okamžitě k platbě z účtu zákazníka na účet obchodníka. Jedná se tedy o velice rychlý a jednoduchý způsob platby. Druhým způsobem je platba pomocí převodu peněz. V tomto případě je QR kód generován na dokumentu obsahujícím platební instrukce. Po jeho načtení dochází k překlopení údajů do systému platby. Není tedy nutné opisovat platební údaje jako číslo účtu, částka atd.

Příkladem velkého e-shopu využívající QR kódy při platbě je Alza. Tuto možnost zavedla Alza v roce 2013, necelý rok po uvedení technologie na trh. (Macich, 2013)

5.3.3 QR kódy na reklamních plochách

QR kódy lze dobře využívat na reklamních plochách jako bannery, billboardy apod. Může se jednat o odkazy na stránky společnosti či o zapojení do soutěží. Uplatnit je lze také na kreativnějších reklamních plochách využívaných například v guerilla marketingu.

QR kódy lze využít v prodejnách u vystaveného zboží. Vedle **zviditelnění produktu** obsahuje kód **prakticky využitelné informace**, jako odkaz na internetové stránky s kompletní nabídkou dané značky v ideálním případě s odkazem přímo na daný druh položky (například trička). Výhodou je **využití momentálního zájmu zákazníka** o dané položky a umožnit mu nákup podobného zboží nebo zboží v jiné variantě (jiná velikost, barva apod.)

Jinak tuto možnost využila společnost Diesel. Pomocí naskenování QR kódu dali zákazníci *like* danému druhu sortimentu na facebookových stránkách. (Scharzman, 2013, Kautz, 2015)

Obr. č. 30 Ukázka QR u produktů v obchodě



5.3.4 Využití QR při marketingové kampani

QR kód byl využit i při soutěži, kterou v roce 2012 spustil Mercedes Benz, který chtěl podpořit prodej nové luxusní řady A. Soutěž QR Trophy byla spuštěna v roce 2012 v Německu a zněla: “Načítejte QR čtečkou QR kódy Mercedes QR-Trophy a vyhrajte s trochou štěstí exkluzivní zájezd, auto, a další ceny.” K tomu, aby se kdokoliv mohl zapojit do soutěže, potřeboval bezplatnou aplikaci “A-třídy QR-Trophy”, kterou si mohl stáhnout z Apple App Store nebo z Android Marketu. Automobil se všemi možnými kódy projížděl po městech, kódy byly umístěny také na webových stránkách nebo na ulicích. Lidé si mohli kód naskenovat, a pokud našli 4 “trophies”, mohli vyhrát výlet na světovou premiéru vozu Mercedes Benz třídy A.

Obr. č. 31 Ukázka QR při marketingové kampani



Zdroj: Creative Guerilla Marketing (2012)

5.4 Využití v praxi českých podniků

5.4.1 Využití QR kódů při nákupu v MALL.CZ

Jako jedna ze prvních společností na českém trhu využila QR kódy společnost MALL.CZ. Ve stanicích metra v Praze otevřela virtuální obchod s produkty z drogerie. Tyto obchody byly umístěny ve stanicích Muzeum, Náměstí Republiky, Anděl a Flóra. V obchodních podmínkách stálo, že produkt bude doručen druhý den na uvedenou adresu a to zdarma. Přes QR kód byla načtena mobilní verze MALL.CZ kde měl být produkt objednan. Podle informací magazínu Retail Info Plus obchod fungoval do 15. prosince roku 2011. Česko se tak stalo teprve třetí zemí, kde byl podobný projekt spuštěn. (Mall, 2012, Bendnář, 2011). Pohled na využití interiéru metra jako prodejní plochy nabízí obrázek č. 32

Obr. č. 32 Ukázka prodeje pomocí QR kódů ve stanici metra v Praze



Zdroj: Mall (2012)

Další firmou využívající QR kódy v Česku je společnost Hervis. Tento řetězec zabývající se prodejem sportovních potřeb a vybavení zavedl v roce 2013 **možnost nakupovat pomocí chytrých telefonů** přímo v prodejně. Tím se snaží rozšířit nabídku prodejny i o produkty, které momentálně nejsou skladem nebo se nabízejí pouze v prodejnách v zahraničí. Dle marketingové ředitelky Natálie Marčenkové z Hervisů lze očekávat vyšší využití prodejní plochy, snížení nákladů na skladování, získání nových zákazníků. (Francová, 2013)

V prodejnách pak místo fyzicky přítomného zboží budou obrázky zboží. Tím se vhodně doplní vystavený sortiment. Nebude tedy nutné například vystavovat všechny varianty produktu, ale pouze několik. Ostatní varianty pak budou na obrázcích, pod kterými bude QR kód odkazující na webové stránky se zbožím. (Francová, 2013)

Ve vybraných prodejnách instalovala společnost tablety pro zákazníky, kteří nevlastní chytré mobilní zařízení. Zákazník si vypůjčí tablet s nainstalovanou aplikací na čtení kódů. Tablet bude připojen na wi-fi síť v obchodě. To umožní zákazníkovi snímat kódy u zboží a vybírat zboží na internetu pokud nebude dostupné v obchodě.

Společnost Pícha Safety, s.r.o. využívá QR kód na svých stránkách pro rychlé načtení kontaktních údajů o společnosti ve formátu vCard. Tento formát je využíván hlavně pro elektronické obchodní vizitky. Po načtení kódu se automaticky vytvoří kontakt v telefonu či tabletu. (Pícha, 2014)

5.5 Bariéry využití QR kódů

Bariéry využití QR kódů v oblastech maloobchodu jsou ve své podstatě dvojího druhu. První bariéru tvoří technické překážky a druhou lidský faktor.

Technické bariéry pro využití jsou, na straně zákazníka, především **nutnost vlastnit smartphone** (chytrý telefon) a příslušnou aplikaci. Vlastnictví chytrých telefonů je v České republice poměrně rozšířené, přesto zaostává za evropským průměrem. Dle průzkumu pro Ericsson Mobility Report vlastní v ČR smartphone přibližně 31% s předpokládaným růstem na 39% do pěti let. (údaje z roku 2014). Evropský průměr pak činí 53% vlastníků smartphonů. (Kocman, 2014)

Další významnou překážkou je nutnost mít **aktivovaný mobilní internet** nebo být připojen na **Wi-Fi**. Tuto překážku lze odstranit bezplatným připojením k Wi-Fi síti přímo v obchodě.

Lidský faktor hraje také významnou roli. Využití QR kódu by mělo být takové, aby zrychlilo dosažení cíle uživatele. Je také možné, že zákazník nezná QR kód a netuší jak a k čemu by ho mohl využít. Rolí hraje i předchozí **špatná zkušenost uživatele** s využitím kódů. Využití QR jako odkazů na internetové stránky, které uvádějí ty samé informace, které jsou poskytnuté na obalu či na letáku s QR kódem může uživatele spíše odrazovat. Mělo by být jasné k jaké akci snímání QR kódu vede.

6 Samoobslužné pokladny

6.1 Charakteristika samoobslužné pokladny

Samoobslužná pokladna je zařízení, které umožňuje zákazníkovi zaplatit zakoupené zboží bez přímé asistence zaměstnance prodejny. Historie samoobslužných pokladen sahá až do roku 1992, kdy byly nainstalovány v řetězci Price Chopper Supermarkets v New Yorku. Větší využití pokladen umožňuje stále se zlepšující úroveň technologií. (Clark, 1997)

Moderní samoobslužná pokladna je místo, kde si sám zákazník naskenuje čárové kódy zboží. V případě položek jako ovoce, zelenina a podobně je pokladna schopna zvážit dané zboží a vypočítat cenu. Pokladna je vybavena kontrolní váhou. Ta je zabudována v místě, kam se odkládá nakoupené zboží a přepočítává jeho váhu. Váhu pak porovnává s váhou zadanou v systému a vyhodnocuje shodu údajů. (Clark, 1997)

Obr. č. 33- Samoobslužná pokladna



Zdroj: Globus (2010)

Pro **komunikaci s pokladnou** využívá zákazník velký dotykový displej. Zároveň s ním může komunikovat pokladna pomocí hlasu. Samotná pokladna se skládá z dotykového displeje, odkládacího místa pro nákup, čtečky čárových kódů a platebního terminálu. (Globus, 2010)

Princip fungování je prostý. Zákazník naskenuje zboží a poté je odloží na odkládací místo se zabudovanou kontrolní váhou. Načtené zboží se zobrazuje na displeji. Ten obsahuje i další údaje jako je cena nákupu celkem. V případě nákupu zboží, které je potřeba navážít nebo pečiva se dané zboží položí na skenovací zařízení, které také obsahuje váhu a na displeji se vybere daná položka.

Po naskenování zboží lze naskenovat slevové kupony, zákaznické karty apod. Posledním krokem je platba. V samoobslužné pokladně lze platit mincemi, bankovkami, „stravenkami“, kreditními kartami. Lze uplatňovat i slevové kupony zákaznické karty a další bonusy.

Pokladní systém samoobslužných pokladen je schopen se sám učit. Ukládá parametry zboží, například jeho váhu, barvu a odchylky od referenčních hodnot. Referenční hodnoty pocházejí z databáze zboží. S těmito hodnotami pokladna srovnává parametry právě skenovaného zboží. U váhy zboží může dojít k malým odchylkám. Pokud například obchodník pozmění balení nebo změni výrobní postup. Tyto odchylky váhy jsou zaznamenány a referenční hodnoty automaticky upraveny. (Globus, 2010)

Obsluha samoobslužné zóny je tvořena zaměstnancem dohlížejícím na provoz přímo u pokladen. Ten kontroluje chod pokladen, předchází krádežím, pomáhá zákazníkům s nákupem, kontroluje průkazy totožnosti při nákupu alkoholu a tabákových výrobků a plní další úkoly spojené s provozem pokladen. (Clark, 1997)

Mezi **výhody systému** samoobslužných pokladem pro zákazníka lze zařadit **kratší dobu čekání** a v některých případech i **vyhnutí se personálu obchodu**. Mezi výhody pro prodejce je **lepší využití místa**. Místo dvou až tří běžných pokladen lze nainstalovat pět až šest samoobslužných. Tím lze ušetřit náklady na zaměstnance lépe využít prostor v prodejně a urychlit nákup pro zákazníky. (Clark, 1997, Miletic, 2008)

Samoobslužné pokladny jsou určeny především pro malé nákupy s nákupním košíkem. K těmto účelům je i přizpůsoben prostor kolem pokladen. (Globus, 2010, Tesco, 2015)

6.2 Využití v zahraničí

V roce 2009 bylo po celém světě instalováno přibližně 92 000 pokladen, odhad na rok 2014 byl kolem 430 000 pokladen. (Eposretailsystem, 2009)

6.3 Využití v praxi českých podniků

Jako první začala samoobslužné pokladny využívat v roce 2008 společnost **Tesco** a to v Praze v hypermarketu Skalka. Po úspěšném zkušebním provozu je společnost téhož roku začala využívat i v hypermarketech Letňany, Eden a Hradec Králové. (Ježek, 2009)

Druhou společností využívající samoobslužné pokladny byla společnost **Globus**. Ta je zavedla v dubnu roku 2010 do hypermarketu v Praze – Čakovicích. Otevřeny byly první čtyři pokladny.

Třetí společností byl Ahold ČR provozující prodejny **Albert**. Tato společnost zavedla první tři pokladny v roce 2011, konkrétně v prodejně Albert Svitavy. (Ježek, 2009)

V současné době je největším provozovatelem samoobslužných pokladen obchodní řetězec Tesco. To provozuje podle údajů z roku 2013 kolem pěti set samoobslužných pokladen. Tesco má přitom v České republice kolem dvou set obchodů. Dle vyjádření pana Jiřího Marečka z Tesco Stores ČR pro deník Týden se pohybuje odbavení na samoobslužných pokladnách od 6,5 do 18 procent obratu. To odpovídá asi 33 procentům zákazníků. (Tesco, 2015, Adamec, 2013)

Samoobslužné pokladny využívá také řetězec Albert. Dle údajů z roku 2013 provozuje Albert celkem 41 pokladen v devíti hypermarketech a jednom supermarketu. Samoobslužných pokladen využívá asi třicet procent zákazníků. Mimo Tesca není možné u samoobslužných pokladen platit „stravenkami“. (Tesco, 2015)

Třetím velkým řetězcem využívající samoobslužné pokladny v České republice je Globus. Ten provozuje 38 samoobslužných pokladen v devíti hypermarketech. (Horáček, 2015)

Všichni tři provozovatelé potvrzují, že přínos spočívá především v komfortu pro zákazníky než v úspoře peněz. (Horáček, 2015). Řetězec si díky postupnému zvykání zákazníků získává loajální zákazníky, kteří upřednostňují tento způsob nákupu. Loajální zákazník si pak při výběru mezi několika obchody vybere často takový, kde má možnost využít samoobslužné pokladny. (Klánová, 2013)

6.4 Bariéry využití samoobslužných pokladen

Bariéry pro využití mohou souviset s **nevhodným umístěním** a konstrukcí pokladny. Například příliš malý odkládací prostor pro větší nákupy. Další nevýhodou může být špatné rozpoznávání položek typu pečivo a nutnost přivolání obsluhy při nákupu alkoholu či zabezpečeného zboží. (Winterman, 2009)

Většina problémů však souvisí s **překážkami na straně zákazníků**. Mezi ně lze zařadit:

- Zákazník musí mít zkušenost s technologií a musí jí umět ovládat.
- Strach zákazníka z nového, nebo z technického ovládání pokladny.
- Zákazník si nemyslí, že by byl nákup rychlejší nebo pohodlnější
- Nepříjemný personál u samoobslužných pokladen

- Neosobní nákup
- Čekání u samoobslužné pokladny.

Mezi důvody pro využití pokladny lze pravděpodobně najít:

- Rychlost samotného naúčtování
- V některých případech menší fronta.
- Preference neosobní komunikace
- Chůť zkoumat nové možnosti

Tyto překážky a důvody pro využití pokladen byly přezkoumány pomocí dotazníkového šetření. Dále bylo zjišťováno, za jakých okolností jsou pokladny zákazníci využívány. Tento výzkum je zařazen jako kapitola č. 10.

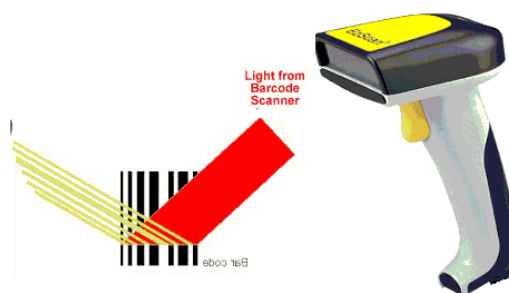
7 Přenosné skenery a mobilní pokladní zařízení

7.1 Popis přenosného skeneru

Přenosný skener nebo také přenosná čtečka čárových kódů je zařízení schopné načíst čárový kód a data přenést ke zpracování do jiného zařízení pomocí bezdrátové technologie.

Obr. č. 34 – Čtení čárového kódu

Čtečka čárových kódů obsahuje **čtyři základní součásti**, které jsou nutné pro její fungování. První z nich je **zdroj světla**. To je zajištěno pomocí červené diody nebo laserového paprsku. Druhou součástí je **snímač**, který zachycuje odražené světlo a vytváří analogový (spojitý) signál.



Zdroj: Vlastní zpracování

Takový signál je nevhodný pro zpracování v elektronických zařízeních, proto se pomocí **převodníku** převádí na digitální (nespojité) signál. Takto upravený signál je zpracován **procesorem**, který vyhodnotí obsaženou informaci. Ta může být dále předávána bezdrátovou technologií. (Carolina, 2014)

Obr. č. 35 - Skener

Modernější zařízení je skener využívající laserového paprsku. Výhodou takové čtečky je rozsah vzdálenosti, ze které lze snímat. Ta se pohybuje mezi 2,5 až 45 cm.



Zdroj: Motorola Solutions 2013

Moderní zařízení mají zabudovaný **dotykový displej**. Ten je schopen zobrazovat mnoho doplňujících informací. V případě využití při nákupu například informace o zboží, slevách, cenách atd. Dotykový displej také snižuje počet tlačítek na samotné čtečce, která jsou nutná k ovládní zařízení. Ovládní je pak jednodušší a intuitivnější. (Motorola Solutions, 2013, Datalogic, 2013)

Bezdrátová komunikace je zajištěna pomocí technologie wi-fi²⁰. (Motorola Solutions, 2013) Bezdrátová čtečka je v dnešní době poměrně dostupné zařízení, jeho cena začíná přibližně na dvou a půl tisících korunách.

7.2 Čárový kód

Čárový kód je typ lineárního kódu, který se skládá z černých čar a bílých mezer. Ty mají určenou tloušťku. Po dopadu světla ze čtečky kódů dochází k jeho pohlcení černými čarami a odrazu od bílých ploch. Odražené světlo je zpracováno ve čtečce, která vyhodnotí tloušťky čar a mezer.

Obr. č. 36 – EAN kód



Zdroj: Carolina Barcode (2014)

V Evropě je využíván kód EAN13. Ten má pevně stanovenou délku. Krajní čáry označují začátek a konec kódu a proto lze číst kód i obráceně. Kód EAN 13 také obsahuje kód země, výrobce a výrobku. (Carolina Barcode, 2014)

7.3 Využití mobilního telefonu jako skeneru

Místo ručního skeneru lze využít ke skenování i chytrého mobilního telefonu (smartphone). Pro toto využití je nutné, aby obchodník vytvořil speciální aplikaci pro své zákazníky. Do aplikace by se měl zákazník přihlašovat. To z toho důvodu aby, byl pro obchodníka identifikovatelný. Propojení se systémem bude probíhat pomocí wi-fi sítě.

Zákazník pak bude namísto skeneru využívat ke skenování svůj mobilní telefon a zdarma staženou aplikaci. Aplikace bude mít stejné funkce jako ruční skener. Bude zobrazovat naskenované zboží, cenu zboží a cenu celého nákupu. Dále může poskytovat detailní specifikaci zboží nebo informace o slevových akcích a jiných zvýhodněných nabídkách. (Klánová, 2013)

Obrázek č. 37 naznačuje zjednodušené schéma pro fungování takového systému. Po naskenování zboží bude informace předána z mobilního telefonu pomocí wi-fi do systému spravujícího aplikaci. Tento systém si bude předávat data se systémem zabývajícím se správou zákazníka. To umožní identifikovat zákazníka, získávat data o jeho chování a případně mu do mobilního telefonu předávat informace o slevách apod.

²⁰ Wi-fi je bezdrátová komunikační síť pro počítače a další zařízení. Využívá bez licenční frekvenční pásmo.

System také musí komunikovat s pokladním systémem. Aby bylo možno informace o nákupu předat na samoobslužnou pokladnu, kde dojde k jeho uhrazení.

Obr. č. 37 Schéma nákupu pomocí aplikace na skenování čárových kódů



Zdroj: Vlastní zpracování

Tuto možnost využívá společnost COOP v 80 obchodech ve Švýcarsku. Společnost zavedla „self-scanning“ již v roce 2008. V roce 2012 evidovala 250 tisíc registrovaných zákazníků.

Po instalaci aplikace Passabene Coop a odsouhlasení nákupních podmínek zákazník naskenuje čárový kód ze své zákaznické karty a zadá PIN kód. V obchodě má zákazník možnost se připojit na bezdrátovou wi-fi síť. Při nákupu pak skenuje čárové kódy ze zboží, které si může rovnou skládat do

tašek v nákupním vozíku. Při platbě zákazník využívá speciální pokladny. Pro ukončení nákupu naskenuje QR kód u pokladny. Samoobslužná pokladna připojená na stejný pokladní systém jako aplikace Passabene Coop přehraje informace o nákupu na displej pokladny a vyzve zákazníka k platbě.

Obr. č. 38 – Passabene Coop aplikace



Zdroj: Passabene Coop

Jako výhody tohoto systému uvádí společnost:

- Menší čekací dobu u pokladen
- Přehled o nákupu
- Jen jedno zabalení nákupu bez nutnosti vyndat zboží u pokladny z nákupní tašky

7.4 Využití v praxi českých podniků

Využívání čteček čárových kódů není ve fungování maloobchodu žádnou novinkou. Nové je její využití na straně zákazníka místo na straně prodejce. Jako první tuto možnost testovala v České republice společnost Globus.

Testovací program nazvaný Scan&Go spustila společnost 17. června roku 2013 v Praze – Čakovicích. (Klánová, 2013)

Proces fungování služby je poměrně jednoduchý. Na začátku procesu si zákazník **vyzvedne** na vyhrazeném místě **ruční skener**. Pro vydání ručního skeneru se zákazník musí **přihlásit** svojí Globus zákaznickou kartou. Tím se ke kartě přiřadí skener umístěný na stěně. Viz obrázek č. 39.

Obr. č. 39 Ukázka stěny se skenery v obchodě Globus



Obrazovka pro komunikaci se zákazníkem

Panel s ručními skenery

Zdroj: Horáček (2013)

Vybraný skener se rozsvítí, spolu s místem ve stojanu, kde je umístěn. Zákazník odebere skener a pokračuje do obchodu.

Zboží **zákazník skenuje** postupně. Zboží, které je vážené a další zboží, které není standardně opatřeno čárovým kódem, bylo pro tyto účely opatřeno speciálními

čárovými kódy. Na displeji čtečky je zobrazeno kolik kusů určitého zboží bylo naskenováno. Pokud se zákazník spletl, může naskenované zboží odstranit ze seznamu stisknutím tlačítka mínus. Pak naskenuje čárový kód zboží a vrátí ho do regálu. Zákazník také vidí, kolik nakoupil položek celkem a v jaké hodnotě. (Klánová, 2013, ScanGo, 2015)

V případě, že jsou produkty v akci 2+1 zdarma apod., je potřeba naskenovat všechny tři kusy výrobku. Kus zdarma se automaticky odečte z celkové částky. (ScanGo, 2015)

Platba zboží probíhá ve **speciálních pokladních zónách** u samoobslužných pokladen. Zákazník nejprve načte čárový kód u pokladny ukončující nákup a přejde k placení. Při nákupu zboží se speciálními prvky ochrany musí tyto prvky odstranit obsluha. Načtení karet, slev, bonusů apod. probíhá až při placení. Karta je pouze pro osoby starší osmnáct let, proto nedochází ke kontrole věku při nákupu alkoholu. (Klánová, 2013, ScanGo, 2015)

Bezpečnost systému zajišťuje několik prvků. Prvním z nich jsou náhodné kontroly během nákupu, které provádějí k tomu určení zaměstnanci prodejny. Nejprve je namátkově naskenováno některé zboží z košíku zákazníka. Při nesrovnalosti se naskenuje celý obsah koše. Druhá kontrola může přijít u pokladny.

Druhým bezpečnostním prvkem je používání skenerů pouze zákazníky se členskou kartou. Tím je každý zákazník jasně identifikován. Propojení těchto typů ochrany představuje přiřazení určitého stupně důvěryhodnosti každému zákazníkovi. Čím větší je stupeň důvěryhodnosti, tím méně se v budoucnu provádí kontrol tohoto zákazníka. (Klánová, 2013, ScanGo, 2015)

Společnost Globus vidí **přínosy** pro zákazníka v několika rovinách. První z nich je úspora času. Jedná se o úsporu času při čekání ve frontě a při placení zboží. Druhá úspora času plyne z toho, že zákazník může zboží rovnou skládat do tašek. Podle zjištění společnosti Globus, může vzít zákazník spolu s pokladními zboží do ruky až pětkrát. Takto je nákup pro zákazníka mnohem pohodlnější. (Klánová, 2013)

Další výhody jsou psychologického charakteru. Jak uvádí Exner (2013, s. 27), bývalý CIO společnosti Globus, „zákazník má nákup ve svých rukou. Během celého nákupu může kontrolovat jeho cenu“.

Mezi výhody pro zákazníka lze zařadit i upozornění na různé slevy, akční ceny a rabaty. Časem by se měly tyto funkce rozšiřovat a mobilní skenovací zařízení nebo mobilní telefon by se měly stát skutečným rádcem při nakupování. Například bude možné po naskenování zboží zobrazit informace o složení. Tato funkce bude vhodná pro lidi trpící například alergií. Podobnou personalizovanou službou bude i možnost nalézt ve skeneru vlastní nákupní seznam. (Exner, 2013)

Výhodou pro poskytovatele služby je navázání služby na zákaznickou databázi přes Globus zákaznickou kartu. Tím lze sledovat data o nákupních zvyklostech, což je jeden z cílů věrnostního programu společnosti Globus.

Služba je primárně **určena pro zákazníky s velkými nákupy**. Tím vhodně doplňuje samoobslužné pokladny, které jsou určeny především pro zákazníky s menším nákupem. (Klánová, 2013)

Projekt byl v roce 2015 rozšířen do další prodejny v Praze. Za dva roky fungování si našel projekt přibližně 23 tisíc uživatelů a pokladnami prošlo 314 tisíc nákupů. V Čakovicích je v roce 2015 skener využit k 4200 nákupům týdně a na prodejích se podílí šestnácti procenty. (Globus, 2015)

Pro srovnání lze uvést **proces použití v holandské samoobsluze Plus Benders** ve městě Venlo. Stejně jako v českém Globusu se u vstupu nachází panel se skenery. Rozdíl je, že zákazník nemusí mít zákaznickou kartu obchodu. Pouze zmáčkne tlačítko a jeden ze skenerů na panelu se rozsvítí. Zákazník skener odebere a pokračuje do obchodu. Nákup probíhá stejně jako v českém Globusu. Rozdíl je až při placení, které není u samoobslužné pokladny, ale na vyhrazené pokladně. Zaměstnanec pokladny si od zákazníka vezme skener a připojí ho k počítači pokladního systému. Překontroluje čárové kódy. Může se stát, že zákazník naskenuje neplatný čárový kód. Často nefungují kódy na větších baleních, například balení nápojů. Pak je potřeba každou lahev naskenovat zvlášť. Po kontrole kódu a případném oskenování chybějících položek zákazník zaplatí.

7.5 Bariéry využití ručních skenerů

Bariéry pro využití této technologie na straně zákazníka může být **neochota se učit novým věcem** a způsobům. Tato bariéra by měla být relativně malá, neboť český zákazník je k novým způsobům nakupování poměrně otevřený. (Klánová, 2013)

Druhou bariérou by mohla být **nutnost vlastnit zákaznickou kartu** daného obchodu.

Při velkém využití by pak mohlo dojít k **nedostatku čteček** čárových kódů nebo **frontám u pokladen** pro tyto nákupy. Přestože placení u pokladny probíhá poměrně rychle, může docházet k jeho zdržení díky náhodné kontrole personálem, technické chybě pokladny, nákupu zabezpečeného zboží či chybě zákazníka. Obě tyto překážky mají relativně snadné řešení. Prvním je využití mobilního telefonu místo čtečky. Druhým je využití standardních pokladen i pro nákupy za pomoci čteček čárových kódů.

Bariéry možného využití byly přezkoumány dotazníkovým šetřením. Jeho výsledky jsou uvedeny v kapitole č. 10.

8 Inovace na prodejní ploše

Mezi inovace na prodejní ploše budou pro účely této práce zařazeny následující prvky:

- Interaktivní zrcadla
- Inteligentní regály
- Elektronické cenovky
- Moderní nákupní vozíky
- Informační kiosky
- Interaktivní podlaha

Zároveň je potřeba definovat technologii identifikace na rádiové frekvenci (RFID), která je nutná pro fungování některých z uvedených prvků. Pro úplnost bude popsána i další funkce RFID v maloobchodě včetně limitů této technologie.

8.1 RFID

RFID z anglické zkratky „*radio frequency identification*“ je technologie identifikace založená na rádiové komunikaci. Existují dva typy tagů a to aktivní a pasivní. Aktivní zařízení má vlastní zdroj energie, pasivní zařízení přijímá energii z aktivního zařízení díky elektromagnetické indukci. Mechanismus je stejný jako u technologie NFC, který z RFID vychází a dále ho rozšiřuje. (RFID Portál, 2015) Podrobnější popis fungování technologie NFC je zařazeno v kapitole č. 8.

RFID čip se skládá z antény, která slouží zároveň k indukovaní napětí a z čipu obsahujícího paměť a řídicí jednotku. Paměť může být buď v režimu pouze pro čtení, nebo pro zápis a čtení. Pasivní tag je možno přečíst až do vzdálenosti 10m.

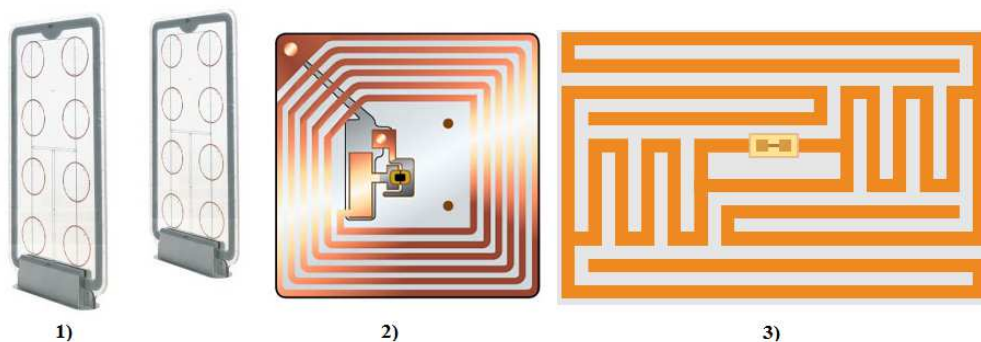
Pasivní tagy se vyrábějí v mnoha variantách, co se týče velikosti a použitého materiálu. Existují tagy určené na produkty, palety, kartony, láhve. Podle umístění lze dělit tagy na produktové zabudované přímo v produktu a zapouzdřené. Zapouzdření může být v plastu a takový tag lze použít i na kovovém materiálu, který by jinak zásadně snižoval sílu vysílaného rádiového signálu. Tag může vysílat jednak unikátní EPC číslo, nebo také zakódovanou informaci. (RFID Portál, 2015)

Uplatnění RFID v maloobchodě je při **zabezpečení zboží**, **optimalizaci prodejní plochy** a **zefektivnění toků zboží** při zásobování.

Zabezpečení zboží pomocí RFID funguje na principu malých nalepených štítků přímo na zboží. Při průchodu kontrolovanou oblastí dojde ke zpuštění alarmu. Zabezpečená oblast je většinou umístěna u východu z prodejny. Může být umístěna i u vchodu do prodejny pokud není jednotný vstup a výstup. Tím se předejde situaci, kdy by zákazník byl zachycen při odchodu omylem.

Zabezpečenou oblast nejčastěji tvoří tzv. brána, což je dvojice vysílacích aktivních RFID zařízení. Brána vysílá radiový signál, což je elektromagnetické vlnění. To slouží jako zdroj energie pro pasivní tag tedy štítek na zboží. Štítek vyšle zpět signál, který je bránou rozpoznán a je zpuštěn alarm. (RFID portal, 2015). Na obrázku č. 40-1 je zobrazena zabezpečovací brána. Na obrázku 40-2 a 40-3 se nachází různé varianty RFID tagu.

Obr. č. 40 RFID technologie



Zdroj: Vlastní zpracování

Deaktivace štítku proběhne při účtování zboží přímo u pokladny. To je obvyklé v ochodech s oblečením, kde se přichází a odchází stejným vstupem, ale pokladna se nenachází u vstupu. (RFID portal, 2015)

Druhá možnost využití RFID v maloobchodě je v **dodavatelském řetězci**. Nejvíce je tato možnost rozšířena v odvětví textilu. Důvodem je relativně vyšší cena za kus zboží a další specifika oboru. V tomto oboru je dobré mít identifikovaný každý jednotlivý kus zboží. Zboží jednotlivých druhů je nabízeno v mnoha variantách, jsou časté změny sortimentu, vysoká frekvence doplňování a velmi časté inventury. (Černý, 2015)

Díky RFID jsou možné **okamžité inventury** na prodejní ploše a efektivní řízení zásob. Inventura nebo sledování zásob je snadné díky přenosné ruční čtečce RFID. Čtečka nemusí mít vizuální kontakt se zbožím. Okamžitý přehled o stavu zásob umožňuje bezchybné řízení zásob v reálném čase. V případě, že zboží není na skladě, znamená to pro zákazníka neuspokojení potřeb a často i ztráta loajality. Pro obchodníka je dopad v podobě ztráty prodeje.

Využití **aktivních RFID zabudovaných v nákupních košících**. Při využití aktivních RFID vysílačů není nutné, aby vysílací zařízení prošlo identifikační branou. Aktivní zařízení má vlastní zdroj energie a dokáže vysílat na vzdálenost až 100m. Pro sběr dat je zapotřebí tedy méně přijímacích míst. Navíc je možné sledovat celou trasu, kterou zákazník s vozíkem prošel, kde strávil kolik času. Také dokáže odlišit, zda se zákazník v dané oblasti jen pohyboval, nebo také nakupoval. To je vhodné pro tvorbu „heat map“²¹ na kterých je zaznamenán pohyb a četnost zákazníků v prostoru prodejní jednotky. (Retail Info Plus, 2012)

Spojením pohybu zákazníka s transakčními údaji lze přiřadit pohyb různým kategoriím zákazníků. Může se jednat o rozdělení dle velikosti nákupu, typu zákazníka, nakoupených kategorií produktů apod. Uplatnění systém nalezne také u řízení front a hledání úzkých míst v prodejně²². (Retail Info Plus, 2012)

Příkladem využití RFID v praxi může být společnost Brascol. Jedná se o velkoobchod s dětským zbožím. Jeho zákazníci jsou menší středně velké obchodní řetězce. Portfolio zboží označených RFID činí 35 000 druhů zboží. Po zavedení technologie byl snížen počet pracovníků kompletující dodávky na polovinu. Pracovníci ve skladu byli schopni přijmout místo 4000 položek zboží až 20 000 položek. Počet odeslaných kusů se zvýšil na dvojnásobek a to i při sníženém počtu zaměstnanců. Skladové náklady poklesly o 35% a to i díky snížení pojistných zásob. (Černý, 2015)

Bariérou pro využití na straně obchodníka může být cena technologie. RFID pasivní tag v maloobchodní ceně stojí kolem deseti korun za kus. Ceny aktivních zařízení jsou výrazně vyšší.

²¹ Heat mapa je grafické zobrazení četnosti pohybu v nějaké oblasti. Může se jednat o místa kliknutí na nebo sledování pohledu internetové stránky pomocí oční kamery.

²² Úzká místa v procesu jsou taková, kde dochází ke zpomalení toku. V uvedeném kontextu je to místo, kde se z nějakého důvodu tvoří fronta zákazníků.

8.2 Interaktivní zrcadla a virtuální šatna

V Hong Kongu byla tato technologie virtuální šatny zavedena už v roce 2006. Systém se skládá z interaktivního zrcadla a RFID antény. Zrcadlo je schopno identifikovat produkt díky tomu, že všechny produkty jsou označeny RFID tagem. Zrcadlo je pak schopno zobrazit na zabudovaném LCD displeji další informace o produktu, dostupné varianty produktu, informace o ceně. Dle uvedených informací se prodeje zvýšily o 30%. (Swedberg, 2007)

Technologicky lepší je **interaktivní zrcadlo AdvanMirror**. Pomocí toho si mohou zákazníci vyzkoušet oblečení bez nutnosti se převlékat. Je tedy vhodné pro předvýběr zboží. Zákazník vybrané zboží položí nebo zavěsí na určené místo vedle zrcadla. Pomocí RFID dojde k načtení zboží. Zákazník se postaví před zrcadlo. To získává obraz nikoliv odrazem, ale pomocí digitální kamery. Je schopno zobrazit zákazníka a měnit na něm vybrané části oblečení. Zákazník ovládá zrcadlo gesty ruky. (Keonn, 2012)

Obr. č. 41 – Interaktivní zrcadlo



Zdroj: Keonn (2012)

S jiným způsobem využití přišla společnost IKEA. Do svých obchodů v UK nainstalovala zrcadlo, které skládalo zákazníkům poklony. Zrcadlo dokáže rozpoznat, že se do něj zákazník dívá. Také rozpozná některé charakteristické rysy jako vousy, délku vlasů apod. Vzkaz zobrazený na zrcadle a hlasová odezva je tedy personalizovaná. (Šovčíková, 2014)

8.3 Inteligentní regály

Technologie inteligentních regálů známá také pod anglickým názvem „*Smart Shelves*“ umožňuje sledování zásob v reálném čase. Systém poskytuje informace o množství zboží v obchodě i množství prodaného zboží.

Základem je technologie RFID. Pasivní RFID tagy jsou **umístěn nejčastěji na paletách se zbožím**. Ty jsou naskenovány již u dodavatele. Vedení obchodu tak může sledovat zboží, které je již na cestě. Naskladnění zboží probíhá také za pomoci technologie RFID. Výhodou je, že není nutné přijít ke každé paletě a načíst jí, ale pomocí aktivního RFID zařízení (vysílače a přijímače) stačí být poblíž palety. Palety jsou pak umístěny na

místě ve skladu. Regály také obsahují aktivní antény RFID. Hlídnají tedy neustále množství palet v prostoru skladu. To je vhodné pro řízení zásob a efektivní využívání skladových ploch. Systém tedy sleduje množství palet na skladě, rychlost jejich čerpání (prodeje zboží), je pomocí něj možno řídit zásoby a snižovat tzv. out of stocks²³. (Flexiray, 2015, Bednářová, 2011)

Dalším způsobem je **využití pasivních RFID tagů na každém kusu zboží**. Je třeba počítat s relativně vysokou cenou jednoho tagu. Úspory plynoucí ze zefektivnění logistiky a skladování musí být vyšší než náklady na pořízení technologie. (Flexiray, 2015)

8.4 Elektronické regálové cenovky

Elektronická regálová cenovka neboli „*Electronic Shelf Label*“ je malé elektronické zařízení schopné zobrazovat zadané informace na displeji. Zobrazované informace je možné řídit na dálku pomocí bezdrátové technologie a v některých případech může být komunikace oboustranná. V takovém případě je i elektronická regálová cenovka zdrojem informací, které odesílá do řídicího centra ke zpracování.

Dle Stiasného²⁴ (2012) je to také způsob, jak pomocí moderních technologií **přilákat zákazníky** zpět do kamenných obchodů a zároveň snížit náklady na provoz prodejny.

Výhodou elektronických cenovek je změna hodnot na etiketě z jednoho řídicího místa. Změna cen je pak velice rychlá a snižuje se riziko lidské chyby. Znamená to, že méně často dojde k situaci, kdy je cena zboží jiná, než uvedená na cenovce. Další výhody mohou být snižování papírového odpadu a uvolnění pracovníků na prodejní ploše.

Moderní cenovka využívá **obousměrnou komunikaci**. Jednak je možné na dálku měnit informace o ceně a další údaje. Za druhé je možné získávat informace z elektronické cenovky. Může se jednat o informace o teplotě v regálu a další měřitelné údaje. Ty jsou dostupné v řídicím centru obsluhy systému. (Stiasný, 2012)

U nejnovějších typů je využita **technologie elektronického papíru**, který je ohebný a lehký. Jeho výhodou jsou i minimální nároky na energii. Starším typem displeje je segmentový, který se skládá z elektronické zobrazovací plochy a papírového štítku

²³ Out of stocks je požadované zboží zákazníkem, které však není na skladě/prodejně.

²⁴ L. Stiasný konzultant firmy U& Sluno a.s. zabývající se informačních technologií a poradenskými službami pro oblast obchodu, logistiky a distribuce.

s doplňujícími informacemi. Posledním typem je maticový displej, který dokáže zobrazit všechny potřebné údaje. Jeho cena je přibližně třikrát vyšší než v případě segmentového displeje. Avšak vyšší jsou i úspory a návratnost investice. Standardní doba chodu na jednu baterii je pět let. Běžná je však i dvojnásobná doba životnosti baterie. Doba životnosti závisí na velikosti a typu displeje. (Stiasný, 2012)

Vývoj cenovek není zdaleka u konce a na trhu jsou i varianty schopné zobrazit grafiku nebo zobrazovat barevně. Na obrázku č. 42-1 je zobrazen nejstarší typ elektronické regálové cenovky. Tento typ mohl zobrazit pouze omezené množství informací. Na obrázku 42-2 je modernější verze již s displejem založeném na technologii elektronického inkoustu. Stejný displej využívají například čtečky elektronických knih. Na obrázku 42-3 je také displej využívající elektronického inkoustu. V modernějším pojetí s čistě bílou zobrazovací plochou.

Obr. č. 42 Vývoj elektronických cenovek



Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku 43-1 je elektronická cenovka od společnost DispelyData. Tato cenovka je schopná zobrazit tři barvy a to bílou, černou a červenou. Obrázek 43-2 naznačuje různé velikosti cenovek, které společnost nabízí. Největší je velká 4,7x3,5 palce, nejmenší 1,9x1 palec.

Obr. č. 43 Moderní elektronické cenovky



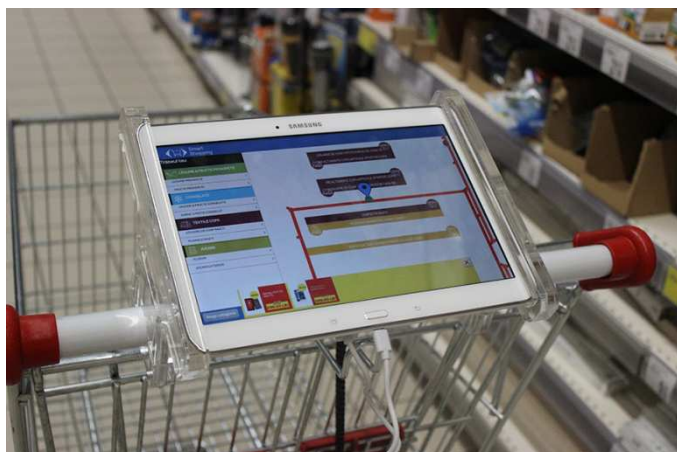
Zdroj: Vlastní zpracování

Jako první s možností elektronických regálových cenovek přišla společnost Tesco Stores v roce 2010. Dle Pavlíka z IT oddělení společnosti očekává Tesco zvýšení efektivnosti práce při kontrole správnosti a aktualizaci cenovek. (Dmarketing, 2010)

8.5 Moderní nákupní vozíky

Moderní nákupní vozík může být takový, který je **vybavený informačním panelem**. Informační panel má za úkol pomoci zákazníkům při nakupování. Může pomoci s nalezením produktu, zobrazením dalších informací o produktu apod. Pokud má v sobě zabudovanou čtečku RFID tagů, pak může při průjezdu mezi regály tyto tagy načítat a zobrazovat z nich informace. To mohou být informace o poloze nebo informace o prodejních akcích. Systém také může **zobrazit mapu obchodu** a v ní zobrazit požadované zboží ze seznamu zboží. Komunikace je možná buď pomocí ovládacího panelu na držadle vozíku, nebo pomocí **dotykové obrazovky** (Media Cart, 2015). Pokud je vozík vybaven také čtečkou čárových kódů funguje stejně jako self scanning uvedený v kapitole č.7.

Obr. č. 44 Moderní nákupní vozík



Zdroj: Mediacart (2015)

8.6 Informační kiosky

Informační kiosk je zařízení se zabudovaným počítačem nebo podobným elektronickým zařízením (tablet). Ovládání kiosku je buď pomocí dotykového displeje, tlačítek nebo kombinací obou možností. Kiosk může poskytovat zákazníkovi řadu informací. Především jsou to informace o produktech a prodejních akcích. Pokud má čtečku čárových kódů, může zobrazit cenu zboží. Je to také způsob propagace přímo v prodejně. Dále může kiosk poskytovat služby jako nákup na internetu, objednání zboží apod. (Smutný, 2011)

Moderní kiosky mohou být ovládány pouze pohybem očí nebo pohybem části těla, například ruky. Moderní kiosk lze propojit s mobilním telefonem. Zákazník si tedy může odnést informace domů. Pomocí kiosku lze informovat zákazníka i o přednostech produktu, které nejsou na první pohled patrné nebo dokážou zobrazit produkt při praktickém využití. (Smutný, 2011)

Obrázek č. 45 zobrazuje tři druhy informačních kiosků.

Obr. č. 45 Ukázky informačních kiosků



Zdroj: Smutný (2011)

8.7 Interaktivní podlaha

Jedním ze způsobů je využít podlahu prodejny jako projekční plochu. Promítání na podlahu je projektorem. Zároveň je možné rozpoznat pohyb zákazníka po ploše a

reagovat na něj promítaným obsahem. (Quix, 2015)

Obr. č. 46 – Interaktivní podlaha



Zdroj: Quix (2015)

8.8 Bariéry využití technologií založených na RFID a elektronických cenovkách

Největší bariérou pro rozšíření **RFID** technologie je pravděpodobně cena jednoho pasivního zařízení. Cena je v řádku korun. To limituje použití minimálně u položek zboží s nízkou cenou. Vhodné je využití u položek s vyšší jednotkovou cenou, vyšší marží a u zboží, které má mnoho variant. Zástupcem takového zboží je oblečení. V jiných případech je vhodnější použít samolepku na přiměřenou úroveň balení například na karton, balík vody a podobně. Také bude vhodnější využití u položek, které mají velký podíl na obratu prodejny, jsou v nich vázány větší finanční prostředky nebo mají vyšší hodnotu. Vždy je potřeba vyhodnotit přínosy a úspory z technologie a porovnat je s náklady. Technologie RFID má přínos jednak při řízení logistiky a skladování a také při zabezpečení produktů. Typickými představiteli zabezpečených produktů jsou CD/DVD, káva a dražší alkoholické nápoje.

Bariérou při využití **virtuální šatny** bude vysoká cena pořízení. Návratnost investice bude záviset na konkrétním využití. Využití šatny zákazníkem je přitom zdlouhavé a

nemusí přinášet reálnou úsporu času. Její přínos bude spíše v oblasti zážitků při nakupování a zviditelnění prodejny. Pokud se technologie zdokonalí natolik, že bude využití virtuální šatny rychlé a efektivní, může přinést efekt i v rychlejší a účinnější obsluze zákazníka. Vhodné by bylo využití v takových obchodech, kde se pohybuje mnoho zákazníků a tvoří se fronty na zkušební kabinky.

Využití **elektronických cenovek** může bránit vyšší cena pořízení cenovek a softwarového vybavení. Také je možné, že nedokážou tak dobře poutat pozornost jako papírové cenovky. V českých obchodech je velké množství dalších doplňkových poutačů s nápisy jako *akce, sleva, diskontní ceny, akční nabídka* apod. Takové nápisy mohou vyčnívat z regálů i do stran a mít různé velikosti a tvary. To elektronické cenovky nedokážou a také zobrazení barev je u nich omezené.

Interaktivní nákupní vozík je poměrně snadno nahraditelný jinými technologiemi přinášející stejnou či vyšší hodnotu pro zákazníka. Informace o nákupu může obsahovat ruční skener. Informace o zboží je možné poskytovat pomocí mobilní aplikace spojené se čtečkou čárových kódů a bezplatným wi-fi připojením.

Pokud se vezme v úvahu, že většinu informací a služeb v maloobchodě lze poskytovat skrze mobilní telefon, je potřeba hledat důvody, proč zákazník nechce nebo nemůže telefon využít. Jedním z důvodů může být, že dojde k vybití baterie. Pak je potřeba poskytnout zákazníkovi možnost, dobít si mobilní telefon. Jedním z míst pro dobíjení by mohl být i nákupní vozík. Přenos elektrické energie by mohl být buď pomocí mikro USB kabelu, který je v současné době jednotný pro všechny zařízení nebo pomocí bezdrátového nabíjení pomocí elektromagnetické indukce.

9 Omni channel

Omni channel se vyvinul z vícekanálového prodeje (tzv. multi channel). **Vícekanálový prodej** je takový, kdy nákup a komunikace se zákazníkem probíhá po více kanálech. Může se jednat o kamennou prodejnu, webové stránky, katalogy, srovnávací webové portály apod. Jednotlivé prodejní kanály na sebe ale nenavazují a vzájemně se nepodporují. Můžou existovat rozdílné obchodní podmínky pro prodej na internetu a pro prodej v kamenné prodejně. (Omnichannel, 2015)

Omni channel je stejný jako vícekanálový prodej s tím rozdílem, že prodejní kanály spolu souvisejí a vzájemně se podporují. Produkty včetně akčního zboží jsou dostupné na všech kanálech a za stejných podmínek. Je tedy například možné objednat zboží na internetu, zaplatit ho převodem peněz a vyzvednout v kamenné prodejně. Nebo naopak vybrat zboží v kamenné prodejně a objednat na internetu s dovozem až do domu. Cílem je poskytnout zákazníkovi lepší služby a snadný nákup bez ohledu na to, jaký kanál využívají. Možnosti naznačuje obrázek č. 46. (Omnichannel, 2015)

Obr. č. 47 Omni channel



Zdroj: Omnichannel (2015)

Omni-channel sjednocuje kanály a přináší jednotný zážitek skrz všechny místa kontaktu zákazníka se společností. Dle Čuchty (2014) by „...interakce měly být konzistentní, osobní a v souladu s potřebami zákazníků“.

Dle Zrcka (2015) ze společnosti Wincor Nixdorf uvádí následující příklad omni-channel nákupu:

- Zákazník si zboží vybere na internetu, kde získá informace o cenách a podrobnostech o zboží. Nákup může provést na internetu nebo v kamenné prodejně.
- Zákazník očekává, že v prodejně bude moci objednávku změnit. Například si bude moci vybrat jiný typ zboží nebo nakoupit další zboží.
- Nákup a platbu lze uskutečnit více způsoby. Zboží může být již zapláceno přes internet, nebo v kamenné prodejně. V prodejně lze využít více způsobů plateb, jako jsou samoobslužné pokladny, bezkontaktní platby apod.

9.1 Bariéry vybudování omni-channel

Podle výzkumu společnosti Forrester Consulting z roku 2014 existují pro zavedení vícekanálového systému do praxe organizační, provozní a technologické překážky. Tyto překážky uvedlo 94% respondentů z řad manažerů. Průzkum dále odhalil, že 71% zákazníků očekává možnost prohlížet si zásoby zboží pomocí internetu. To však může nabídnout pouze 36% respondentů z řad společností. (Čuchta, 2014)

Přes 40% společností uvedlo problémy s integrací podpůrných technologií napříč svými kanály. Což může zamezit poskytnutí informací o velikosti zásob a dostupnosti zboží.

Dále 47% zákazníků uvedlo, že preferují osobní odběr, aby se vyhnuli platbě za doručení. Čtvrtina zákazníků by si ráda vyzvedla zboží ještě v den objednávky. (Čuchta, 2014)

10 Výzkumná část

Tato část diplomové práce se zabývá výzkumem, který se věnuje využívání QR kódů v maloobchodě a využívání samoobslužných pokladen a skenerů při nákupu. Výzkum se zaměřuje především na zjištění bariér pro možné uživatele uvedených technologií. Pro výzkum byla zvolena metoda dotazníkového šetření. Hlavním důvodem byla nutnost získat informace od spotřebitelů ve větším množství. Výzkum se skládal ze dvou samostatných dotazníků.

10.1 Cíl dotazníkového šetření

Hlavní výzkumnou otázkou bylo v obou případech:

Jaké jsou hlavní bariéry bránící využití daných technologií uživateli v České republice?

Vedlejší výzkumné otázky pro obě zkoumání:

Za jakých podmínek dojde k využití dané technologie?

Jak lze dané bariéry odstranit?

Výzkumná část se bude věnovat oblasti QR kódů, samoobslužných pokladen a využití skenerů. Ostatní technologie jsou řešeny v teoretické rovině na základě rozboru zdrojů.

Hlavním cílem dotazníkového šetření týkajícího se QR kódů bylo:

- Zjištění bariér využití využívání QR kódů v maloobchodě českými zákazníky.

Hlavním cílem dotazníkového šetření zabývajícího se využitím samoobslužných pokladen a skenerů při nákupu bylo:

- Zjištění bariér pro využití technologie českými zákazníky.

10.2 Metodologie výzkumu

Výzkum se skládal z následujících částí:

- Stanovení výzkumných otázek
- Stanovení hlavního cíle a vedlejších cílů dotazníků
- Sestavení dotazníků na základě studia odborných zdrojů, internetových zdrojů, jiných výzkumů věnujících se stejné problematice a osobních zkušeností.
- Provedení předvýzkumu a úprava dotazníku do finální podoby.

- Získávání dat pomocí on-line dotazování a osobního dotazování ve městě Plzeň.
- Statistické zpracování dat, při kterém byly zkoumány četnosti výskytu jednotlivých znaků a případné vazby mezi nimi.
- Vyvození závěrů

Před samotným zahájením sběru dat byl proveden předvýzkum. Cílem předvýzkumu bylo otestovat dotazník, srozumitelnost, návaznost a jednoznačnost otázek. Dalším důležitým úkolem pilotní skupiny respondentů bylo určení odpovědí v otázkách bariér využití obou technologií. Určení správných odpovědí u těchto otázek, takových odpovědí, ze kterých si respondent může vybrat, mělo za cíl snížit pracnost zpracování výsledků dotazníků. Pro pilotní dotazník bylo rozesláno 80 dotazníků a zpracováno 63. Po zpracování informací byly dotazníky upraveny do finální podoby.

Pro výzkum bariér použití QR kódů byla vybrána skupina mladých uživatelů mezi 15 a 35 lety. Důvodem byla předpokládaná vyšší znalost této technologie a ochota ji využívat. Dle výzkumu společnosti Media guru má v této skupině mobilní telefon 65% lidí a tablet 33% lidí. (MediaGuru, 2015) Dotazník týkající se QR kódů byl určen pouze vlastníkům chytrých telefonů.

Pro výzkum využití skenerů a samoobslužných pokladen byla vybrána skupina uživatelů ve věku nad 26 let. Důvodem byla větší očekávaná koupěschopnost tohoto segmentu, zkušenost s velkými nákupy v hypermarketech a samostatnost domácnosti.

Většina odpovědí pocházela od respondentů se středoškolským a vyšším vzděláním. Odpovědi od respondentů s nižším vzděláním byly vyřazeny. Těchto respondentů bylo minimum.

Vlastní dotazníkové šetření proběhlo v období září až listopad 2015. Zvolena byla metoda kvantitativního výzkumu doplněná o otevřené otázky. Po ukončení dotazníkového šetření bylo provedeno vyřazení nevhodných (cílová skupina) a neúplných dotazníků. Soubor statistických jednotek činil 293 pro dotazník týkající se QR kódů a 324 pro dotazník týkající se samoobslužných pokladen a skenerů.

Dotazník týkající se QR kódů obsahoval patnáct otázek. První dvě otázky se týkaly znalosti QR kódů.

Následovaly otázky týkající se jednotlivých bariér pro využití QR kódů. Jednak se jednalo o technické bariéry typu využití internetu v mobilním telefonu. Dále o důvody proč uživatel nechce využít mobilní telefon ke snímání QR kódů.

Další část dotazníků se věnovala konkrétnímu využití QR kódů při nákupu a zjištění za jakých podmínek by zákazník využil QR kód při nákupu.

Poslední část dotazníku se věnovala zjištění údajů o respondentovi. Otázky se týkaly věku, pohlaví a vzdělání a velikosti bydliště.

Dotazník týkající se **samoobslužných pokladen a skenerů** začínal otázkami na znalost moderních metod nakupování. Dotazník obsahoval celkem čtrnáct otázek.

Druhá část dotazníku se věnovala samoobslužným pokladnám a poté ručním skenerům. Konkrétně zjišťovala, proč zákazníci využívají či nevyužívají tyto technologie. Dále pak podmínky za jakých využívají nebo by využili dané technologie.

Poslední část dotazníku se opět věnovala zjištění základních údajů o respondentovi a to věk, pohlaví a vzdělání a velikosti obce, ve které pravidelně nakupuje.

10.3 Výsledky dotazníkového šetření

10.3.1 Výzkum zabývající se QR kódy

Výsledky dotazníkového šetření týkající se bariér využití QR kódů. První tři otázky se týkají samotných respondentů. V dotazníku byly tyto otázky zařazeny až na konec. Dotazník je zařazen jako příloha A.

Věk respondentů byl do 35 let. Přes 50% respondentů tvořila věková skupina mezi 19 a 25 lety. Dotazníky respondentů, ve věkové skupině nad 35 let, byly vyřazeny. Byla vybrána skupina, u které existuje předpoklad, že bude mít vyšší znalost a ochotu pracovat s QR kódy.

Mezi respondenty převažovaly **ženy**, kterých bylo 164 oproti mužům se zastoupením 129 respondentů.

Vyřazeni byli respondenti s dosaženým vzděláním nižším než střední škola. Studenti středních škol jsou započtení do dosaženého vzdělání středoškolského. Obdobně byli zařazeni i studenti vysokých škol. Studenti středních škol tvoří 43% respondentů

Většina respondentů žije ve městě se 100 až 300 tisíci obyvateli a nad 300 tisíc obyvatel. Z menších měst bylo pouze 41 respondentů a z malého města či vesnice pouze pět respondentů.

Respondenti tedy byli z řad středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných lidí s maximálním věkem do 35 let. Mírně mezi nimi převažovaly ženy. Většina respondentů byla z větších měst.

Následující otázky se týkají samotného výzkumu. První otázkou bylo určení, jaký z obrázků představuje QR kód. Dotazníky se špatnou odpovědí byly ze statistického souboru vyřazeny. Z původního souboru bylo správně 98% odpovědí. Což naznačuje poměrně vysokou znalost QR kódu mezi dotazovanými. Obrázek č. 47 naznačuje, jak vypadaly možnosti odpovědi pro dotazované.

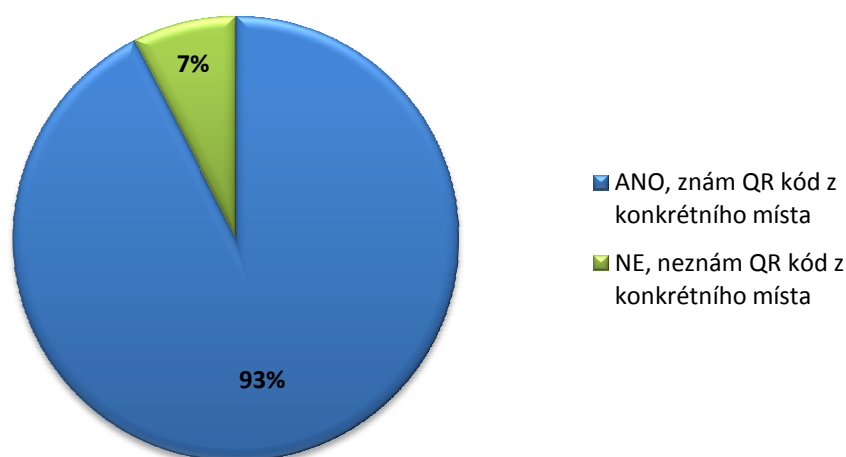
Obr. č. 48 Výběr QR kódu



Zdroj: Vlastní zpracování

Dotazník pokračoval otázkou, zda si respondent všiml QR kódu na nějakém konkrétním místě. Otázka měla za úkol zjistit známost QR kódů mezi respondenty. Kladně odpovědělo 92,5 % respondentů, což představuje 271 kladných odpovědí. Záporně pak 7,5 % respondentů s 22 odpověďmi. Mezi nimi převažovaly ženy s počtem 15 záporných odpovědí.

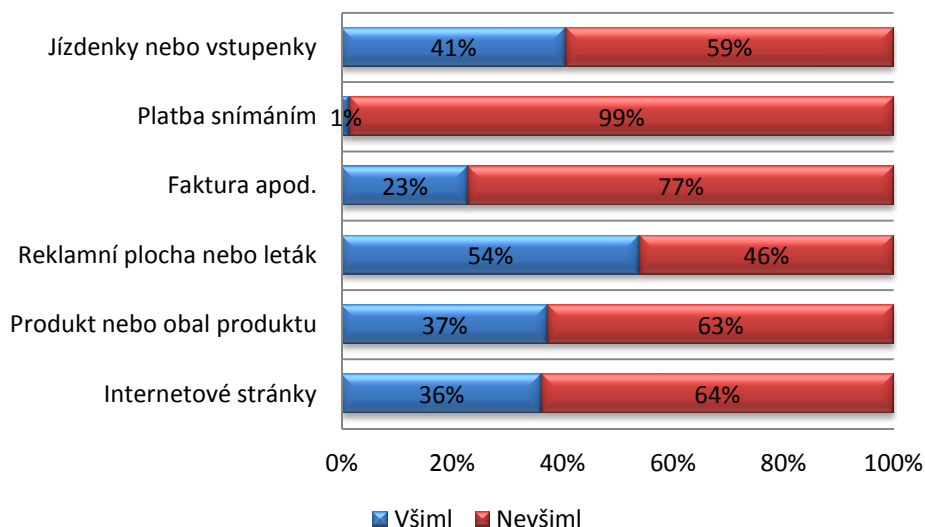
Obr. č. 49 Znalost QR kódů z konkrétního místa



Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka byla rozvinuta následující otázkou „Na jakém konkrétním místě jste se setkali s QR kódy?“ Na otázku bylo možno vybrat více odpovědí. Nejčastěji se respondenti setkali na nějaké reklamní ploše nebo letáku a to 53 % respondentů. Druhým nejčastějším místem byl produkt nebo obal produktu. Na tomto místě se s QR kódem setkalo 37% respondentů. Třetím nejčastějším místem setkání byl internet a to v 36 % případech. Na faktuře nebo jiném platebním podkladu se s QR kódem setkalo jen necelých 23 % respondentů. A pouze v jednom procentu případů tj. pouze čtyřikrát bylo zodpovězeno, že uživatel se setkal s QR kódem při platbě. Na tuto otázku bylo také možno odpovědět textem. Dalším uvedeným místem kde se respondenti setkali s kódem, byly vizitky a to ve dvou případech a zastávky MHD a jízdenky nebo vstupenky a to ve 41 %. (110 případů).

Obraz 50: Množství respondentů, kteří QR kódy viděli

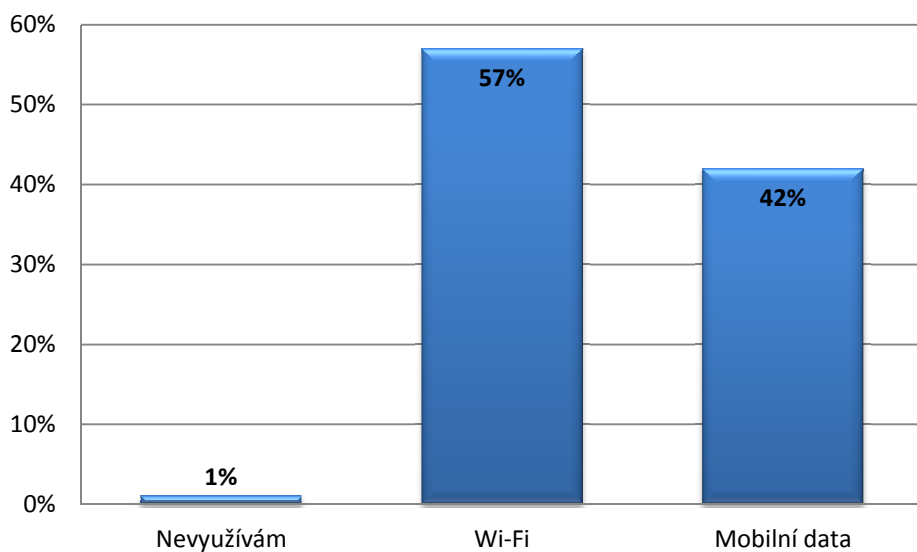


Zdroj: Vlastní zpracování

Další otázky testovaly bariéry při využití kódů. Pro využití QR kódu je velice často nutné mít přístup z mobilního telefonu na internet. Otázka tedy zjišťovala, jakým způsobem se respondent připojuje na internet z mobilního zařízení.

Internet v mobilním telefonu vůbec nevyužívali pouze tři respondenti, což je přibližně jedno procento dotazovaných. Mezi respondenty mírně převažovalo využívání wi-fi připojení, jako primárního zdroje připojení. Konkrétně v 57 % případů. Mobilní data využívalo jako primární zdroj připojení 42% respondentů. Z toho plyne, že pokud chce nějaký obchod využívat QR kód, jako způsob odkazu na internetové stránky přímo v obchodě, měl by uvažovat o zavedení bezplatného wi-fi připojení. Může také existovat neochota využívat vlastní mobilní data pro připojení se při nakupování.

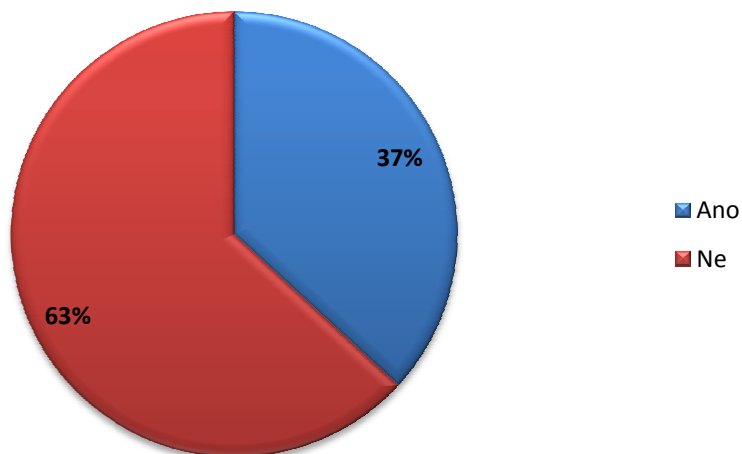
Obr. č. 51 Druh připojení k internetu v mobilním telefonu



Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku zda měl respondent někdy nainstalovanou čtečku QR kódů odpovědělo kladně 37% respondentů, záporně pak 63% respondentů. Výsledek naznačuje, že většina dotázaných nikdy nezkusila čtečku QR kódů.

Obr. č. 52 Instalovaná QR čtečka jako aplikace v mobilním telefonu

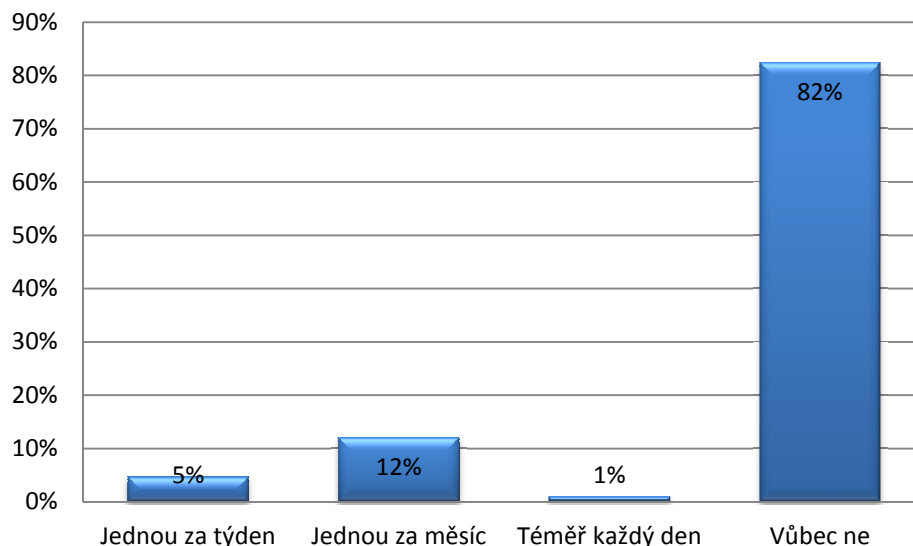


Zdroj: Vlastní zpracování

Doplňující otázka pro respondenty s kladnou odpovědí na předchozí otázku byla, jak často čtečku využívají. Většina dotázaných odpověděla, že čtečku nevyužívá vůbec.

Jednou za měsíc ji využívá 12% respondentů. Jednou za týden 4,6% respondentů a téměř každý den pouze jeden respondent.

Obr. č. 53 Četnost využití čtečky QR kódů.

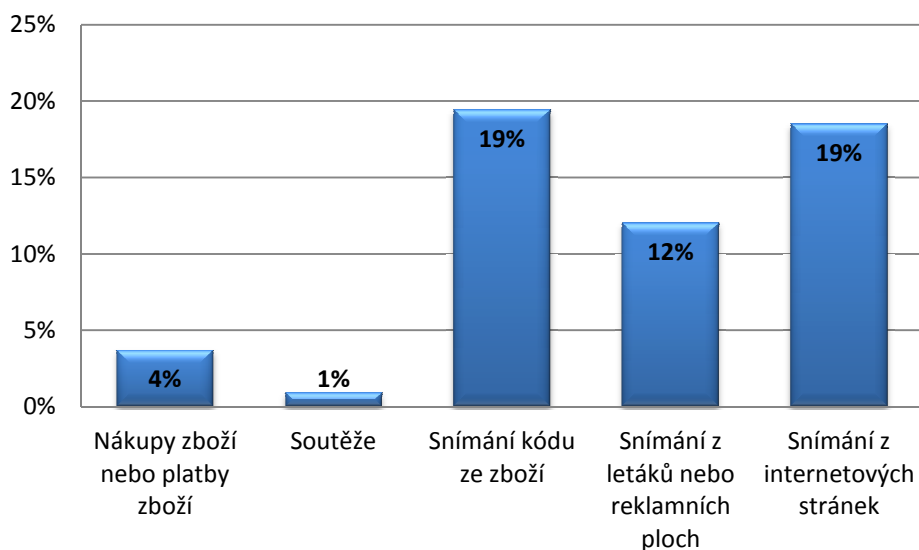


Zdroj: Vlastní zpracování

Z dosavadních výsledků je patrné, že QR kódy jsou poměrně známé a že přibližně třetina respondentů vyzkoušela čtečku kódů ve svém zařízení. Dále je patrné, že většina respondentů nevyužívá čtečku pravidelně.

Otázka zobrazená na obrázku č. 53 zjišťovala, při jakých příležitostech byla čtečka kódů využita. Na tuto otázku bylo možno vybrat více odpovědí. Nejčastější využití bylo ke snímání ze zboží a z internetových stránek. A to přibližně v 36 % případů. Ve 22 % případů respondenti využili čtečku ke snímání z reklamních ploch a letáků. V 7 % případů byla čtečka využita při nákupu nebo platbě zboží. A pouze v jednom případě k soutěži.

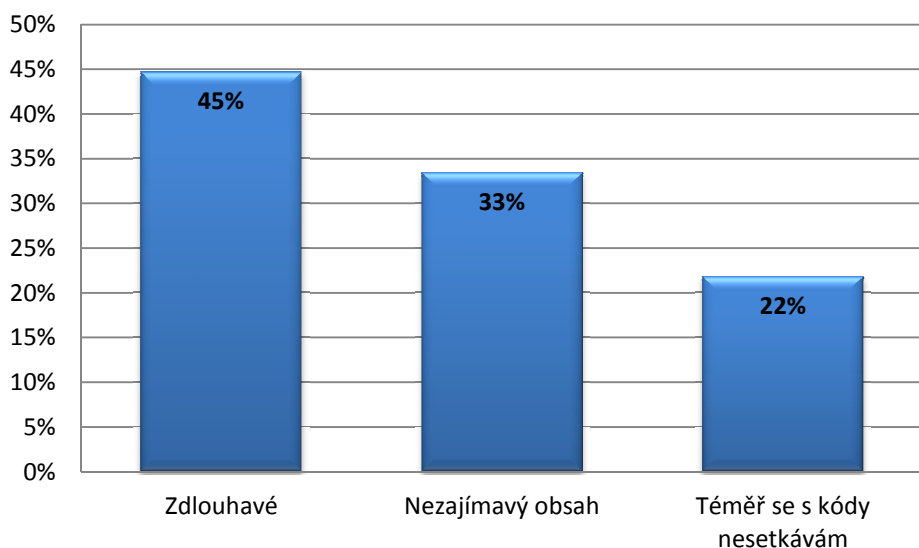
Obr. č. 54 Příležitost kdy respondent využil čtečky QR kódů



Zdroj: Vlastní zpracování

Jedna z nejdůležitějších otázek dotazníku se týkala důvodů, proč respondenti nechtějí nebo nevyužívají čtečku QR kódů. Většina respondentů odpověděla, že QR kódy mají nezajímavý obsah a to v 45 % případů nebo že QR kódy jsou zdlouhavé na využití ve 33 % případů. Ve 22 % případů respondent uvedl, že se s kódy téměř nesetkává.

Obr. č. 55 Důvody nevyužití QR kódů



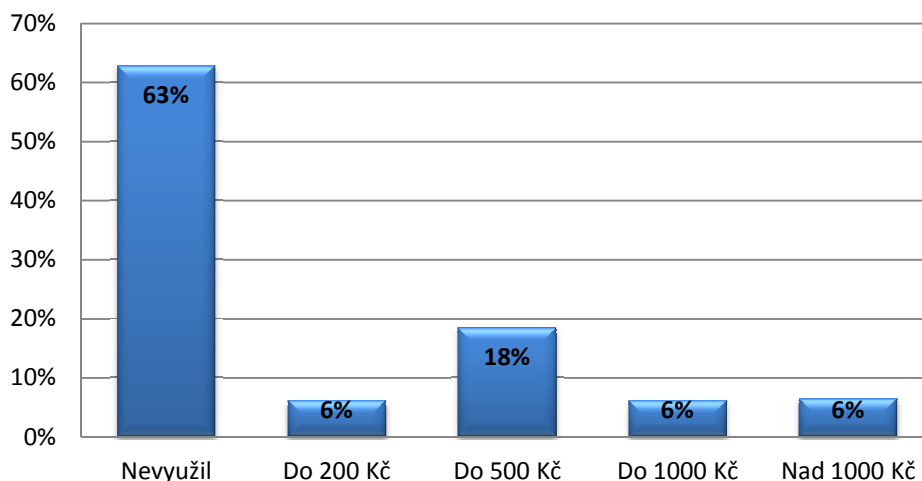
Zdroj: Vlastní zpracování

Ú této otázky byla také nejvíce využita slovní odpověď. Ta však ve většině případů umocňovala odpověď, která byla respondentem zaškrtnuta. V několika případech se objevila odpověď, že překážkou je nedostatečné hardwarové vybavení telefonu. Při snímání má zařízení problém kód načíst.

Poslední část dotazníku se týkala možnosti nakupování pomocí QR kódů. První otázka byla zaměřena na zjištění, zda by byl respondent ochoten nakupovat pomocí snímání QR kódem. K otázce byla připojena nápověda s vysvětlením principu takového nákupu. Nejčastější odpověď byla jednoznačné ne. A to téměř v 63 % případů. Zamítavé stanovisko nejspíše souvisí s nízkou četností využití, již ověřenou v předchozích otázkách. Nejčastěji by respondenti využili QR kód pro nákup do 500 Kč a to v 18 % případů. Ostatní velikosti nákupu byly zastoupeny šesti procenty.

Výsledek naznačuje, že existuje prostor pro využití QR při nákupu v dané skupině respondentů. Avšak při rozhodnutí firmy o tom, zda opravdu využít QR kódy jako možnost prodeje se musí brát v potaz koupěschopnost vybraného segmentu, popřípadě využitelnost v dalších segmentech a pochopitelně náklady na celou akci.

Obr. č. 56 Využití QR kódu při nákupu



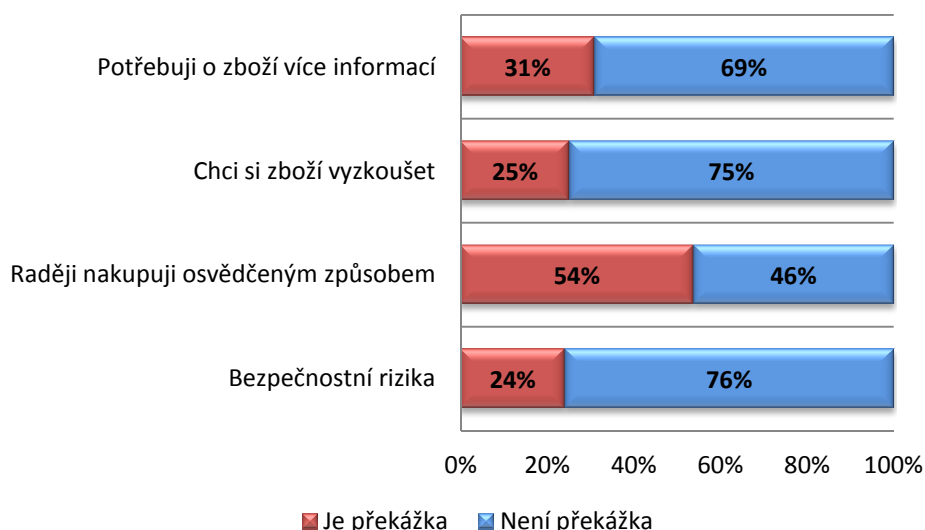
Zdroj: Vlastní zpracování

Dále byly hledány důvody, proč respondenti nechtějí využít tuto možnost. Nejčastěji uvedeným důvodem bylo „raději nakupuji osvědčeným způsobem“ z čehož plyne, že respondenti nevidí důvod, proč takovou možnost využít. Tato odpověď zazněla v 54 % případů. Další často uvedenou překážkou byla potřeba si zboží vyzkoušet. Výskyt v 25 % případů. O bezpečnost při takovém řešení mělo starost 24 % respondentů.

Nedostatečné informace o zboží uvedlo jako překážku 31 % respondentů. Z odpovědí je patrné, že nejdůležitější by bylo přesvědčit zákazníky o výhodách nákupu takovým způsobem. Případně vybrat zboží, které není potřeba si zkoušet. Důležité by bylo také uvést dostatek informací o zboží a jeho cenách popřípadě srovnání cen s konkurencí.

Jednou z možností je vybrat zboží, které zákazník dobře zná a nepotřebuje žádné další informace. Bariéru nákupu osvědčeným způsobem překonat nějakou přidanou hodnotou pro zákazníka, například úsporou času. Touto cestou se vydal obchod MALL.cz, který nabízel zboží z oblasti drogerie na zastávkách metra v Praze. Doprava zboží byla zdarma.

Obr. č. 57 Bariéry využití QR kódů při nákupu



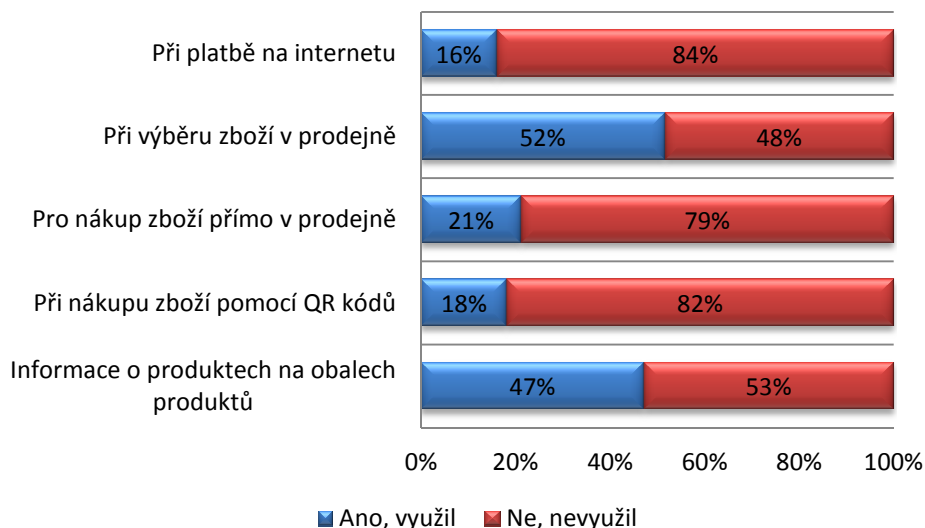
Zdroj: Vlastní zpracování

Poslední otázka se věnovala tomu, jakým způsobem by byli respondenti ochotni využívat QR kódy. Odpovědi se zaměřovaly na oblast maloobchodu. Nejvíce by respondenti ocenili kódy při výběru zboží v prodejně. A to v 52 % případů. Druhá nejčastěji preferovaná možnost využití by byly kódy na obalech produktů. Tyto kódy by obsahovaly informace o produktu. Tuto možnost uvedlo 47 % respondentů. Pro nákup zboží přímo z prodejny by bylo 21 % respondentů. Pouze 18 % respondentů by ocenilo možnost nákupu pomocí kódů z reklamních ploch a letáků a při platbě na internetu by kódy uvítalo jen 16 % respondentů.

Z výsledků je patrné, že existuje prostor pro využití kódů a většina dotazovaných si dokáže představit, že by kódy nějakým způsobem využívala. Málo odpovědí u otázky,

zda by byli respondenti ochotni využít kódy při platbě na internetu, může souviset s tím, že neví, jak by takové možnost fungovala a co by jim přinesla.

Obr. č. 58 Možné využití QR kódů dle představ respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování

10.3.2 Výzkum zabývající se samoobslužnými pokladnami a skenery

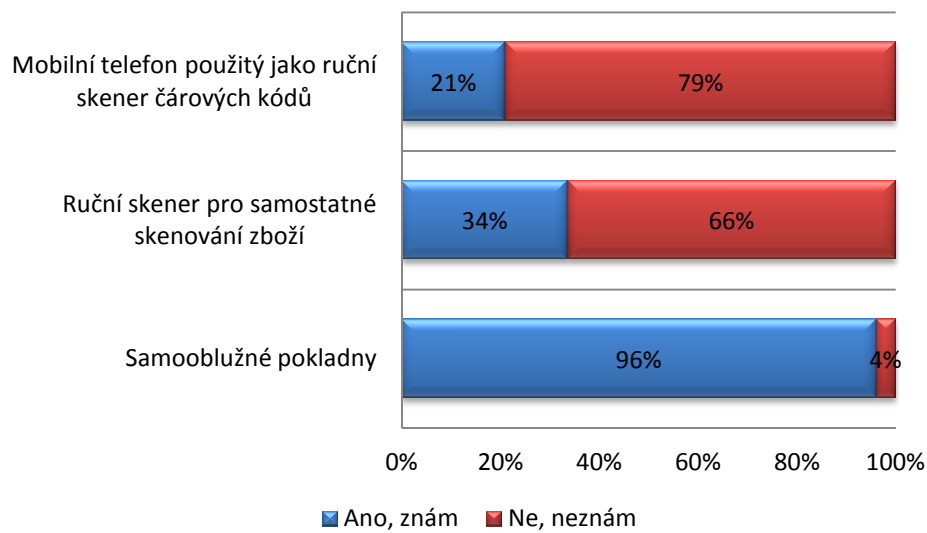
První série odpovědí se zabývala informacemi o respondentech. Otázky se týkaly věku, pohlaví, vzdělání a bydliště. Cílová skupina byli lidé žijící v samostatné domácnosti bez finanční závislosti. U této skupiny se předpokládá, že bude mít větší zkušenosti s pravidelným nákupem do domácnosti. Po vyřazení nevyhovujících dotazníků zbylo 324 respondentů.

Zastoupení mužů a žen bylo téměř vyrovnané. O něco převládaly ženy počtem 185. Vzdělání je zastoupeno s převahou vysokoškolského vzdělání. A to s počtem 181 respondentů. Středoškolské s počtem 143 respondentů. Dotazníky s jinou odpovědí byly vyřazeny. Důvodem byl malý počet takových dotazníků.

Nejvíce respondentů nakupuje ve městě nad 300 tisíc obyvatel. Druhý nejvyšší počet ve městech mezi 100 a 300 tisíci obyvateli. V takových městech je větší počet hypermarketů a také větší pravděpodobnost výskytu samoobslužných pokladen nebo skenerů.

První otázka dotazníku zjišťovala, jaké moderní metody nákupu dotazovaní znají. Nejznámější jsou dle odpovědí samoobslužné pokladny, které znalo 96% respondentů. Ruční skener znalo pouze 33,6% respondentů. O možnosti využít mobilní telefon jako ruční skener vědělo 21% respondentů. Respondenti, kteří neznali ani jednu možnost, byli ze souboru vyřazeni.

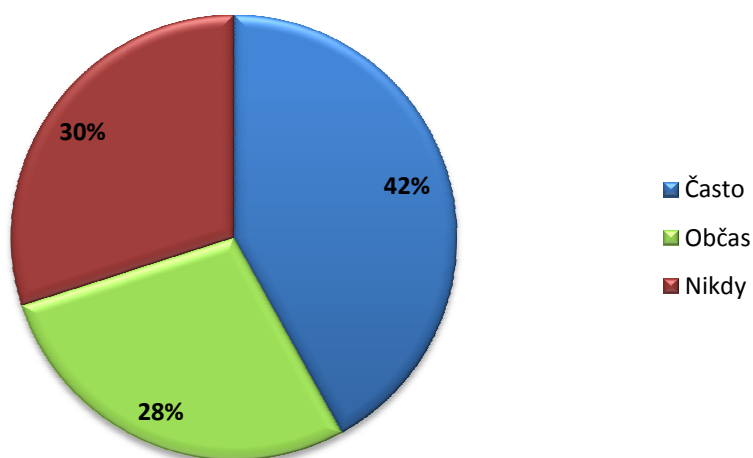
Obr. č. 59 Znalost moderních metod nákupu



Zdroj: Vlastní zpracování

Další série otázek zkoumala využití samoobslužných pokladen. První z těchto otázek zjišťovala, jak často respondenti využívají samoobslužných pokladen. Zjištěno bylo, že je nevyužívá 30% dotazovaných, občas je využije 28% dotazovaných a často je využívá 42% dotazovaných. Výsledky graficky zobrazuje obrázek č.59

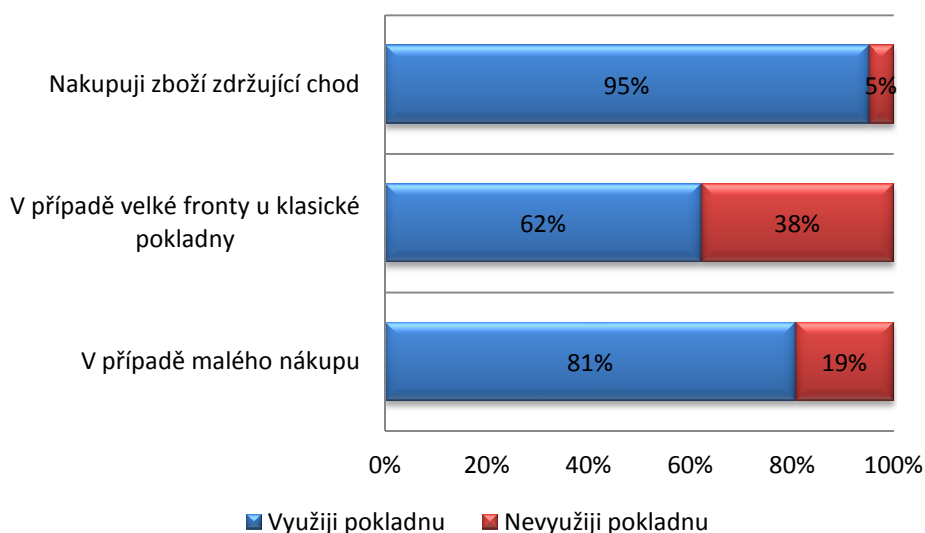
Obr. č. 60 Četnost využití samoobslužných pokladen



Zdroj: Vlastní zpracování

Většina respondentů odpověděla, že využívají samoobslužné pokladny v případě malého nákupu, 81% respondentů. V případě velké fronty u klasických pokladen využije samoobslužných pokladen 62% respondentů. Pouze 5% respondentů uvedlo, že pokladny využívají, pouze pokud nemají položky, které zdržují chod (zabezpečené položky, alkohol apod.)

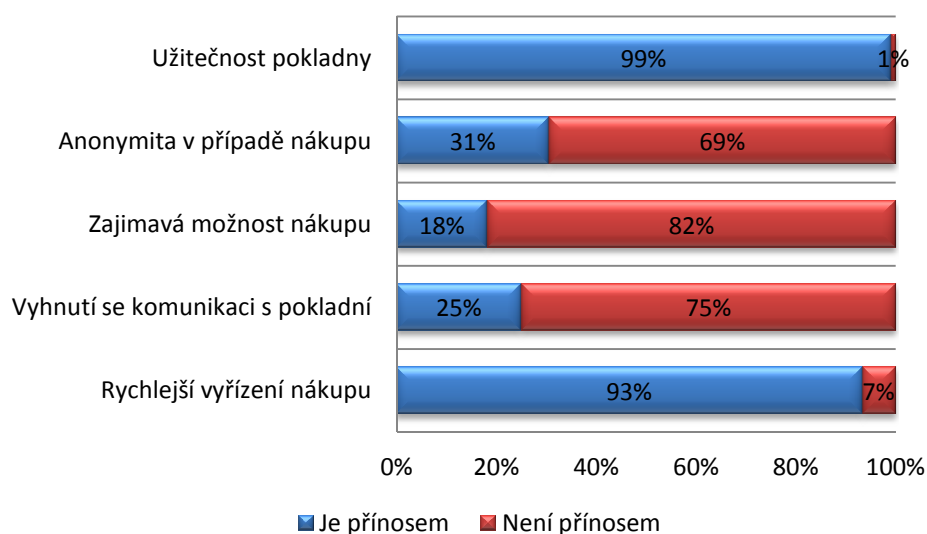
Obr. č. 61 Případy využití samoobslužných pokladen



Zdroj: Vlastní zpracování

Testován byl také přínos samoobslužných pokladen. Tím bylo zjištěno, k čemu je zákazníci nejvíce využívají a kde se snažit o co nejplynulejší chod. Nejvíce dotazovaných vidělo přínos v rychlejším vyřízení nákupu a to 93% dotazovaných. Čtvrtina respondentů viděla přínos ve vyhnutí se komunikaci s pokladní a 30% vidělo přínos v anonymitě nákupu. Necelé jedno respondentů procento nevidělo žádný přínos samoobslužných pokladen. Obrázek č. 61 zobrazuje zjištěné výsledky.

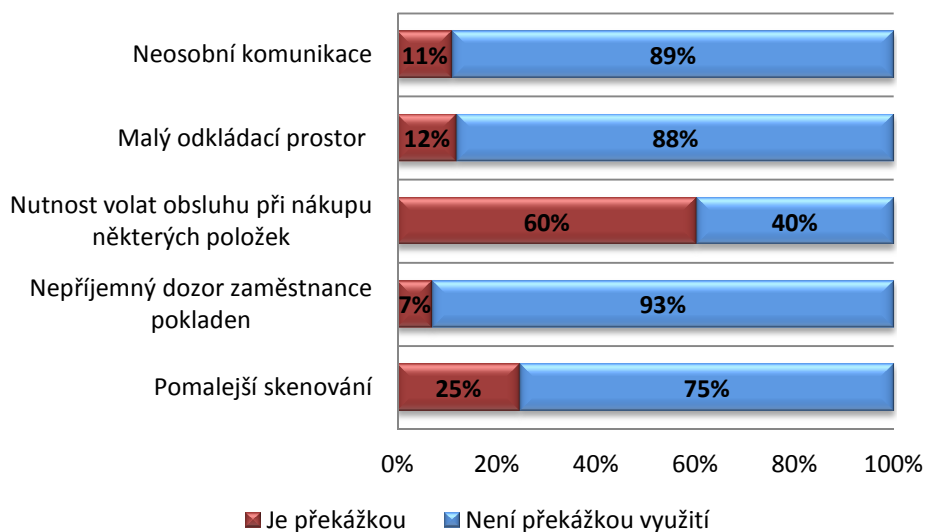
Obr. č. 62 Přínos samoobslužných pokladen



Zdroj: Vlastní zpracování

Důležitá otázka se týkala samotných překážek využití samoobslužných pokladen. Čtvrtina respondentů si neuvědomuje žádné překážky pro využití a další čtvrtina vidí jako překážku pomalejší skenování. Nejvíce, tedy 60% respondentů vidí jako překážku nutnost volat obsluhu při nákupu zabezpečených položek nebo alkoholu.

Obr. č. 63 Překážky využití samoobslužných pokladen

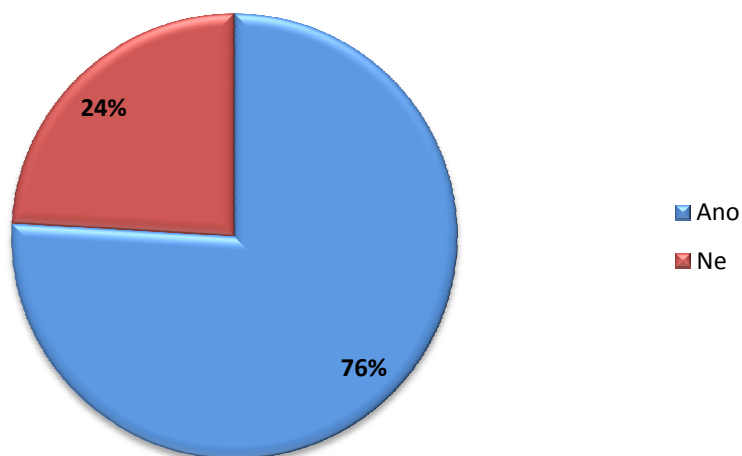


Zdroj: Vlastní zpracování

Posledních pět otázek se věnovalo využití skeneru nebo mobilního telefonu jako skeneru při nákupu v maloobchodě.

Skener by bylo ochotno využít 76% dotazovaných a 24% by tuto možnost nevyužilo.

Obr. č. 64 Ochota k využití čtečky čárových kódů

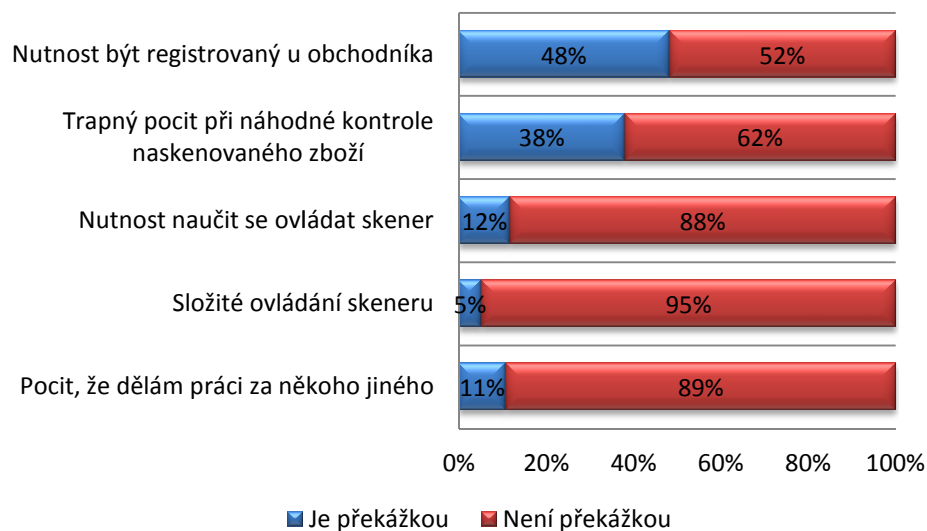


Zdroj: Vlastní zpracování

Při zjišťování překážek pro využití byla nejčastěji uvedena nutnost být registrovaný u obchodníka, pro 48% respondentů. Další nejčastější odpověď byla „*trapný pocit při*

kontrole zaměstnancem“ a to pro 38% respondentů. Překážky nevidělo 18% dotazovaných. Ovládání skeneru se bálo jen 5% respondentů.

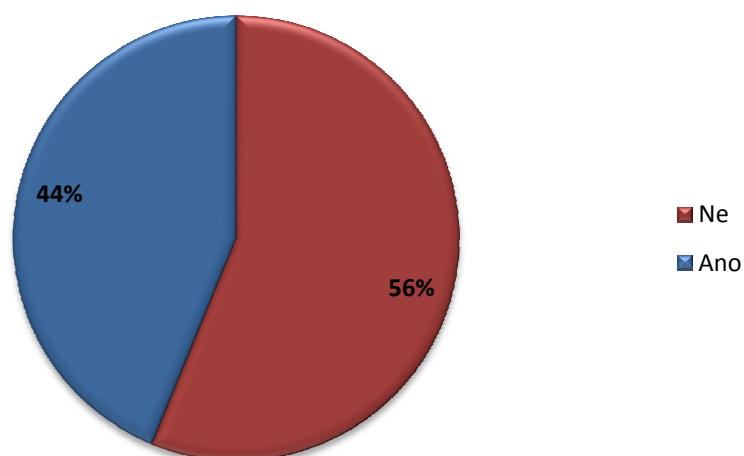
Obr. č. 65 Překážky využití ručního skeneru



Zdroj: Vlastní zpracování

Na doplňující otázku, zda by uživatelé ocenili nabídky produktů ve skeneru, mírně převažovala záporná odpověď. Kladně odpovědělo 44% respondentů.

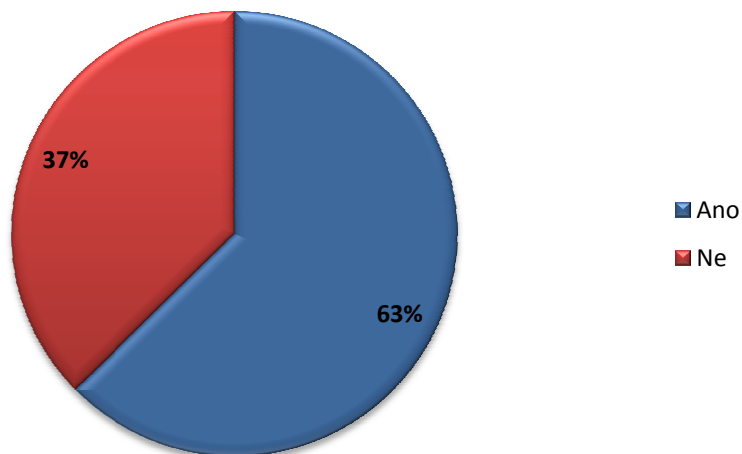
Obr. č. 66 Přínos nabídky produktů ve skeneru



Zdroj: Vlastní zpracování

Využit ke skenování zboží vlastní mobilní telefon by bylo ochotno 63% dotazovaných.

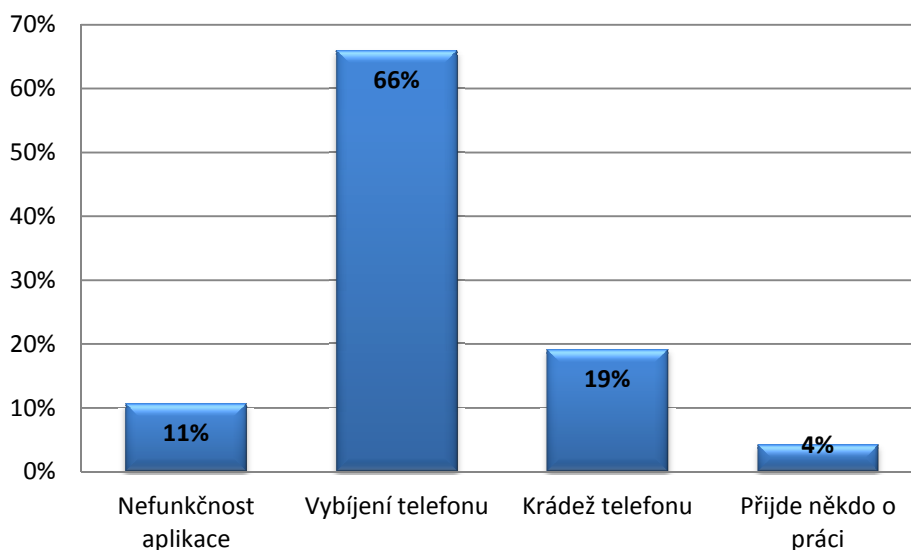
Obr. č. 67 Chůť k využití vlastního mobilního telefonu jako ručního skeneru



Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, proč by nebyli respondenti ochotni využít vlastní mobilní telefon byla otevřená odpověď. Odpovědi, které se vyskytovaly pouze v málo případech, nebyly jasné či byly nevhodné ke zpracování, byly vyřazeny. Ze 47 zpracovaných odpovědí se nejčastěji objevovala odpověď týkající se vybíjení baterie mobilního telefonu. Těchto odpovědí bylo 31. V devíti případech se respondenti báli o krádež či ztrátu zařízení. V pěti případech pochybovali o funkčnosti aplikace. Ve dvou případech byla zmíněna obava z toho, že někdo může přijít o práci, pokud bude nahrazen přístrojem.

Obr. č. 68 Překážky využití vlastního mobilního telefonu jako čtečky čárových kódů



Zdroj: Vlastní zpracování

10.3.3 Shrnutí výsledků dotazníkové šetření

Z výsledků dotazníkového šetření v případě **QR kódů** je patrná vysoká známost kódů ve vybrané skupině respondentů. Nelze tedy tvrdit, že by se jednalo o neznámou technologii. Většina respondentů byla schopna určit místo, na kterém si všimla QR kódu. Jako překážka pro využití QR kódů odkazujících na internetové stránky se může jevit, že většina respondentů využívá pro internet v mobilu připojení přes wi-fi.

Přestože je technologie známá, není často využívána. Většina dotazovaných si nikdy čtečku QR kódů ve svém mobilním telefonu nevyzkoušela a ti co ano ji buď vůbec nevyužívají, nebo ji využívají velice málo.

Zjištěné důvody proč čtečka není využívána více, je především zdlouhavé použití a nezajímavý obsah QR kódů. Během výzkumu bylo načteno větší množství kódů (cca. 200) z obalů produktů, letáků a jiných reklamních materiálů a většina jich obsahovala odkaz na internetové stránky (odhadem 95%). Je tedy pravděpodobné, že načtením kódu uživatel nezíská žádnou reálnou úsporu času. Skutečnost, že většina kódů odkazuje na internetové stránky, je potřeba dát do kontextu s tím, že připojení přes mobilní telefon nemusí být uživatelsky komfortní.

Dále byly zjišťovány bariéry využití QR kódů při nákupu z reklamních ploch. Většina respondentů, konkrétně 63% uvedla, že by takovou možnost nevyužila. Pokud by byly kódy k nákupu využity, pak nejčastěji do částky 500 Kč (v 18 % případů).

Jako překážky pro nákup byla nejčastěji uvedena nedůvěra v tento nový způsob. Většina respondentů by raději využila osvědčený způsob nákupu. Čtvrtina respondentů by si zboží ráda vyzkoušela a 32% respondentů potřebuje další doplňující informace o zboží.

Respondenti se však nestavěli k technologii zcela odmítavě. Informace o produktech na obalech produktů poskytované díky QR kódu by ocenilo 138 dotazovaných a 151 dotazovaných si dokáže představit QR kód jako pomocníka při výběru zboží.

Lze tedy shrnout, že se jedná o známou technologii, která není využívána. Důvodem proč není využívána, je zdání její neúčinnosti pro uživatele. Většina dotazovaných si však dokáže představit využití této technologie jiným způsobem. Téměř 40% dotazovaných by bylo ochotno pomocí QR kódu nakupovat.

Výsledky jsou platné pro skupinu respondentů ve věku mezi 15 a 35 lety, žijících ve větších městech a s dosaženým alespoň středoškolským vzděláním.

Z výzkumu **týkajícího se samoobslužných pokladen a skenerů** je patrné, že se jedná o poměrně známé technologie. Samoobslužné pokladny znala většina respondentů. Méně známý byl ruční skener, který znalo jen 33% respondentů převážně z Prahy. Nejméně známou možností bylo využití mobilního telefonu jako ručního skeneru.

Samoobslužné pokladny jsou využívány ve větší míře. Nevyužívá je jen 30% respondentů. Největší bariéru při využití pokladen je nutnost volat obsluhu při nákupu některých položek. Téměř čtvrtina dotázaných uvedla, že jim vadí pomalejší skenování u pokladny. Dalšími problémy byl malý odkládací prostor či neosobní komunikace.

Čtečku čárových kódů by využilo 76% respondentů. Nejčastěji byla jako překážka zmiňována nutnost být registrovaný u obchodníka a trapný pocit při náhodné kontrole zaměstnancem. Poskytovatel služby by si měl dát pozor, jakým způsobem bude zákazník kontrolován a jak často. Registrace u obchodníka by také nemusela být nutností. V zahraničí to často vyžadováno není, na druhou stranu kontrola a platba neprobíhá v bezobslužné zóně.

Poskytovatel služby by měl také zvážit, zda využije ruční skener k poskytování reklamních sdělení. Většina respondentů se k tomu staví negativně. Pravděpodobně by neměl být problém dát zákazníkovi možnost nastavit si čtečku bez reklamních sdělení. Pak už je na obchodníkovi jaké zvolí nástroje k tomu, aby zákazník reklamy nezakázal.

Většina respondentů by neviděla problém v tom, využít svůj mobilní telefon jako čtečku čárových kódů. Nejčastější překážkou pro tuto možnost je vybíjení baterie telefonu a strach z krádeže nebo ztráty telefonu.

Z výsledků je patrné, že respondenti se k uvedeným technologiím staví kladně. V případě samoobslužných pokladen by mohla být zvýšena průchodnost některých druhů zboží bez nutnosti volat obsluhu a dále zapracovat na uživatelském komfortu a rychlosti při skenování.

Jedinou překážkou pro využití skenerů by mohla být nutnost se registrovat u obchodníka. Pokud například zákazník využívá více obchodů, musel by vlastnit více zákaznických karet. Některým uživatelům se také nemusí líbit sběr dat o nákupním chování. Přestože se jedná o často uváděnou bariéru, pro obchodníka bude patrně těžké ji odstranit. Může však alespoň zvýšit komfort při získání zákaznické karty.

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo charakterizovat současné technicko-technologické trendy v maloobchodě a charakterizovat bariéry využití těchto trendů. Rozvoj technologií přináší změny i do oblasti maloobchodu. Přináší jak nové možnosti pro obchodníky tak pro zákazníky, mění se způsob komunikace i způsob nákupu. Rozhodující vliv mají komunikační technologie, umožňují rychlejší a dokonalejší přenos informací. S rozvojem internetu přicházejí nové možnosti e-commerce. V kamenných obchodech je potřeba mít efektivní procesy a poskytovat přidanou hodnotu pro zákazníka oproti nákupu na internetu. Přidanou hodnotu může přinášet právě využití technologií.

Prvním zkoumaným trendem byly způsoby využití mobilních zařízení. Bylo definováno, jaké možnosti přináší využití chytrých mobilních telefonů zákazníkem. Především se jedná o možnost získávat informace o nakupovaném zboží a o cenách konkurence. S tím souvisí i využití aplikací nákupních seznamů a aplikace k výběru a nákupu zboží. Mobilní telefon lze využít i pro platbu zboží. Jednak pomocí technologie NFC přímo u bezkontaktního platebního terminálu a dále pak pro platbu zboží na internetu.

Druhým zkoumaným trendem bylo využití technologie NFC. Tato technologie se používá pro bezkontaktní platby. Druhým způsobem je využití NFC jako nositele informace pro zákazníka. Třetí způsob využití je využít tuto technologii pro řízení zásob. Zásoby lze řídit prakticky v reálném čase. Snižuje se pracnost některých činností a dochází k optimalizaci velikosti zásob. Bariérou pro využití v řízení zásob je především vyšší cena za jeden pasivní NFC tag. Překážkou pro využití pro poskytování informací je pak stále relativně malý počet uživatelů. Je nutné, aby uživatel vlastnil novější typ chytrého telefonu, který touto technologií disponuje.

Na technologii NFC navazuje rozbor moderních platebních metod, které často tuto technologii využívají. Existují také přenosné platební terminály. Ty jsou určeny především pro malé obchodníky. Překážkou pro využití může být cena jedné transakce, méně pak cena pořízení takového terminálu.

Jednu z možností platby zboží nabízejí i QR kódy. Jedná se o platbu skrze načtení QR kódu mobilním telefonem. QR kódy jsou využitelné i pro poskytování informací. Jejich

načtení umožňuje kromě zmíněných plateb také odkazovat na internetové stránky a načíst do mobilního telefonu text. Uplatnění nalézají při poskytování informací na zboží či v prodejnách. Mohou být využívány také při marketingových kampaních. Bariéry využití byly zjišťovány dotazníkovým šetřením. Bylo zjištěno, že technologie je mezi respondenty známá avšak nepříliš využívaná. Největší překážkou byl nezajímavý obsah QR kódu. Dále bylo zjištěno, že respondenti by byli ochotni využívat technologii jiným způsobem, pokud by tato možnost existovala.

Lze očekávat, že využívání chytrých mobilních telefonů se bude stávat stále větší součástí každodenního života lidí. Nebude neobvyklé používat telefon k mnoha dalším věcem než jen k pouhé komunikaci. Pokud by QR kódy vešly ve známost jako užitečný pomocník při nákupu, který dokáže ušetřit čas při hledání produktu či nejlepší ceny, jistě by se rozšířilo jejich využití. Aby byly kódy vnímány jako užitečná pomůcka, muselo by dojít k investicím do marketingových kampaní, přesvědčujících o jejich výhodách.

Samoobslužné pokladny byly v České republice zavedeny v roce 2008, v současné době jich je kolem šesti set. Samoobslužné pokladny jsou určeny především pro menší nákupy. Variantou pro velké nákupy jsou samoobslužné pokladny v kombinaci s ručním skenerem čárových kódů. Zákazník naskenuje zboží ručním skenerem a poté zaplatí u samoobslužné pokladny. Tato možnost se v České republice objevila poprvé v roce 2013. Dle výsledků dotazníkového šetření je technologie ručních skenerů spíše neznámá. Její aktivní využívání si dokáže představit přibližně dvě třetiny dotazovaných. Největšími překážkami by mohly být náhodné kontroly personálu obchodu při nákupu a nutnost registrace zákazníka u obchodníka.

Ruční skener by měl mít v českém prostředí velký potenciál. To dokazují i výsledky společnosti, která je zavedla jako první. Odborníci se shodují, že v České republice se nové metody nákupu uchytí poměrně rychle a to dokonce napříč všemi skupinami zákazníků. Pokud budou skenery představovat přínosy pro obchodníky převažující nad investicemi pak lze očekávat, že v blízké budoucnosti budou ruční skenery běžnou součástí hypermarketů. Tak tomu je v mnoha jiných zemích EU (Nizozemí, Rakousko, Itálie...) nebo v USA.

Posledním zkoumaným trendem bylo využití RFID a elektronických regálových cenovek. Elektronické regálové cenovky v současné době dokážou zobrazovat libovolný text a obrázky a také poskytovat některé informace zpět do řídicího centra. Fungují tedy zároveň jako senzor. Přínos elektronických cenovek je zvýšení efektivity práce při kontrole a aktualizaci informací na cenovkách. Bariérou využití může být vysoká cena zařízení nebo omezené grafické možnosti.

Seznam tabulek

Tab. č. 1 Rozdělení nakupujících.....	14
Tab. č. 2 - Srovnání aplikací společností Tesco, Lidl a Billa	31
Tab. č. 3 Podíl platebních metod na trhu ČR.....	47

Seznam obrázků

Obr. č. 1 – Možnosti připojení přenosných zařízení.....	17
Obr. č. 2- Satelity GPS.....	17
Obr. č. 3 Připojení přes NFC	18
Obr. č. 4 OTG připojení periferie	18
Obr. č. 5 Bluetooth.....	19
Obr. č. 6 Ukázka z aplikace Shopin.....	22
Obr. č. 7 Ukázka aplikace nákupní seznam	23
Obr. č. 8 – Aplikace Heureka	24
Obr. č. 9 Aplikace Rohlík	24
Obr. č. 10 – Aplikace Visa.....	25
Obr. č. 11 – Aplikace Visa.....	25
Obr. č. 12 Aplikace Tesco store.....	30
Obr. č. 13 Aplikace BILLA	30
Obr. č. 14 Aplikace Lidl	30
Obr. č. 15 Ukázka z aplikace Templářské sklepy.....	32
Obr. č. 16 Ukázka různých druhů NFC tagů	35
Obr. č. 17 – Složení NFC tagu.....	35
Obr. č. 18 Ukázka využití NFC	37
Obr. č. 19 Využití NFC 2.....	37
Obr. č. 20 Využití NFC tagu.....	38
Obr. č. 21 Kvartální objem KNF transakcí u obchodníků	44
Obr. č. 22 – Mobilní platební terminál	44
Obr. č. 23 Ukázka platební karty společnosti COOP	46
Obr. č. 24 Ukázka QR kódu.....	51

Obr. č. 25 Využití QR.....	51
Obr. č. 26 Platba pomocí QR kódu u čerpací stanice	54
Obr. č. 27 – Nákup v oc. Tesco v Korei	54
Obr. č. 28 – QR kód v Split Bread.....	55
Obr. č. 29 – Načítání QR z faktury	55
Obr. č. 30 Ukázka QR u produktů v obchodě.....	57
Obr. č. 31 Ukázka QR při marketingové kampani	57
Obr. č. 32 Ukázka prodeje pomocí QR kódů ve stanici metra v Praze.....	58
Obr. č. 33- Samoobslužná pokladna	60
Obr. č. 34 – Čtení čárového kódu	64
Obr. č. 35 - Skener	64
Obr. č. 36 – EAN kód	65
Obr. č. 37 Schéma nákupu pomocí aplikace na skenování čárových kódů	66
Obr. č. 38 – Passabene Coop aplikace	66
Obr. č. 39 Ukázka stěny se skenery v obchodě Globus.....	67
Obr. č. 40 RFID technologie.....	72
Obr. č. 41 – Interaktivní zrcadlo	74
Obr. č. 42 Vývoj elektronických cenovek	76
Obr. č. 43 Moderní elektronické cenovky	77
Obr. č. 44 Moderní nákupní vozík.....	78
Obr. č. 45 Ukázky informačních kiosků	79
Obr. č. 46 – Interaktivní podlaha	79
Obr. č. 47 Omni channel	81
Obr. č. 48 Výběr QR kódu	86
Obr. č. 49 Znalost QR kódů z konkrétního místa	87

Obr. č. 50 Místo kde se respondent setkal s QR kódem.	88
Obr. č. 51 Druh připojení k internetu v mobilním telefonu.....	89
Obr. č. 52 Instalovaná QR čtečka jako aplikace v mobilním telefonu	89
Obr. č. 53 Četnost využití čtečky QR kódů.....	90
Obr. č. 54 Příležitost kdy respondent využil čtečky QR kódů.....	91
Obr. č. 55 Důvody nevyužití QR kódů	91
Obr. č. 56 Využití QR kódu při nákupu.....	92
Obr. č. 57 Bariéry využití QR kódů při nákupu.....	93
Obr. č. 58 Možné využití QR kódů dle představ respondentů.....	94
Obr. č. 59 Znalost moderních metod nákupu.....	95
Obr. č. 60 Četnost využití samoobslužných pokladen.....	96
Obr. č. 61 Případy využití samoobslužných pokladen.....	96
Obr. č. 62 Přínos samoobslužných pokladen.....	97
Obr. č. 63 Překážky využití samoobslužných pokladen	98
Obr. č. 64 Ochota k využití čtečky čárových kódů.....	98
Obr. č. 65 Překážky využití ručního skeneru.....	99
Obr. č. 66 Přínos nabídky produktů ve skeneru.....	99
Obr. č. 67 Chuť k využití vlastního mobilního telefonu jako ručního skeneru	100
Obr. č. 68 Překážky využití vlastního mobilního telefonu jako čtečky čárových kódů	101

Seznam literatury

Publikace:

AHONEN, Tomi T. *Mobile as 7th of Mass Media: Cellphone, cameraphone, iPhone, smartphone*. United Kingdom: Futuretext Ltd., 2008. 322s. ISBN 978-0-9556069-3-9

CIMLER, Petr a ZADRAŽILOVÁ, Dana a kol. *Retail Management*. 1. vydání, Praha: Management Press, 2007, 307s., ISBN 978-80-7261-167-6

KOTLER, P a ARMSTRONG, G. *Marketing*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing a.s., 2004. 855 s. ISBN 80-247-0513-3.

KOTTLER, Philip. *Moderní marketing*. 1. vydání, Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.

KOTTLER, Philip, KELLER, Kevin Lane. *Marketing management*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-4150-5.

MADLMAYR, Gerald, Josef LANGER a kol. *NFC Devices: Security and Privacy*. V: Availability, Reliability and Security, 2008. ARES 08. Third International Conference on. IEEE, 2008. s. 646.

OVČAČÍK, Václav. *NFC služby v knihovnách a jejich bezpečnost*. Brno, 2013. Bakalářská diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví, Kabinet informačních studií a knihovnictví. Vedoucí práce PhDr. Pavla Kovářová.

SEDLÁČEK, Jiří. *E-komerce internetový a mobilní marketing – od A do Z*. 1. vydání, Praha: BEN, 2006. 351 s. ISBN 80-7300-1985-0.

ŠTĚDRONĚ, Bohumír, BUDIŠ, Petr, ŠTĚDRONĚ, Bohumír jr. *Marketing a nová ekonomie*. 1. vydání, Praha: C. H. Beck, 2009. 198 s. ISBN 978-7300-146-8.

Elektronické zdroje:

ADAMEC, Tomáš. *Z řetězců mizí pokladní*. [online] Praha: Rozhlas.cz, 2013. [cit. 2015-09-28]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/zpravy/domaciekonomika/_zprava/z-retezcu-mizi-pokladni-nahrazuji-je-samoobsluzne-pokladny--1261748

Alza. *Čtečky čárových kódů*. [online]. alza.cz, 2015. [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/skenery/ctecky-carovych-kodu/18843318.htm>

Alza. *Smartphone*. [online]. alza.cz, 2015. [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/smartphone-telefony/18845588.htm>

BENDNÁŘ, Vojtěch. *Mall.cz dnes otevírá virtuální QR drogerie v pražském metru*. [online] Praha: tyinternety.cz, 2011 [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: <http://www.tyinternety.cz/ostatni/mall-cz-dnes-otevira-virtualni-qr-drogerie-v-prazskem-metru/>

BEDNÁŘOVÁ, Veronika. *Obchod budoucnosti*. [online]. reflex.cz, 2004. [cit. 2015-09-09]. Dostupné z: <http://www.reflex.cz/clanek/stary-reflextema-reflexu/17731/obchod-budoucnosti-rx-diskuse.html>

Biometric Line. *Biometriky*. [online]. biometricke-ctecky.cz, 2015. [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: <http://www.biometricke-ctecky.cz/biometriky/>

Bluetooth. *What is Bluetooth Technology?* [online]. bluetooth.com, 2015. [cit. 2015-09-03]. Dostupné z: <http://www.bluetooth.com/what-is-bluetooth-technology>

BUBÁK, Michal. *Raiffeisenbank uvádí „vychytanou“ verzi mobilního bankovníctví využívající QR kódy*. [online]. Praha: Finaparada.cz, 2012. [cit. 2015-09-03]. Dostupné z: <http://www.finaparada.cz/1083-Mobilni-bankovnictvi-Raiffeisenbank.aspx>

BURZA, Marek. *Nákupní seznamy v chytrém telefonu najdou slevy nebo objednávají zboží*. [online]. idnes.cz, 2014. [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: http://hobby.idnes.cz/aplikace-nakupni-seznam-0sh/hobby-domov.aspx?c=A140326_113241_hobby-domov_bma

BRUZLA, Roman. *Coop nabídne od března předplacenou kartu*. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 1-2/2015, s. 42-43. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2015/1-2/Retail_Info_Plus_4_2015__.pdf

Carolina Barcode. *How Barcode Scanners Work*. [online]. carolinabarcode.com, 2014. [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: <https://www.carolinabarcode.com/how-barcode-scanners-work-a-69.html>

CLARK, Roger. *Price Chopper Supermarkets*. [online]. Rogerclarke.com, 1997 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.rogerclarke.com/EC/PriceChopper.html>

CLOUDTAGS. *What is Omnichannel*. [online]. Cloudtags.com, 2013. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: <http://omnichannel.me/what-is-omnichannel/>

COXWORTH, Ben. *Inside app uses your phone's sensors for indoor navigation*. [online]. gizmag.com, 2014. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: <http://www.gizmag.com/led-rf-product-location-system/21247/>

COXWORTH, Ben. *LED lighting could guide shoppers to products in stores*. [online]. gizmag.com, 2012. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: <http://www.gizmag.com/led-rf-product-location-system/21247/>

CREATIVE Guerilla Marketing. *Mercedes-Benz: QR Code Trophies*. [online]. creativeguerrillamarketing.com, 2012. [cit. 2015-11-21] Dostupné z: <http://www.creativeguerrillamarketing.com/mobile-marketing-2/mercedes-benz-qr-code-trophies/>

Česká televize. *Žádná karta ani hotovost, platit se dá přes otisk prstu*. [online]. ceskatelevize.cz, 2012. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/1138470-zadna-karta-ani-hotovost-platit-se-da-pres-otisk-prstu>

ČERNÝ, Mikuláš. *RFID*. [online], retailnews.cz, 2015/1-2. [cit. 2015-11-21] Dostupné z: retailnews.cz

ČERNÝ, Mikuláš. *Budoucnost tagů*. [online], retailnews.cz, 2015/5. [cit. 2015-11-21] Dostupné z: retailnews.cz

ČUCHNA, Matěj. *Forrester: Vícekanálová obchodní řešení jsou konkurenční výhodou*. [online]. channelworld.cz, 2014. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: <http://channelworld.cz/nazory-a-analyzy/forrester-vicekanalova-obchodni-reseni-jsou-konkurencni-vyhodou-11009>

Datalogic. *JOYA X1: The next generation of self-shopping*. [online]. datalogic.com, 2013. [cit. 2015-09-06]. Dostupné z:
<http://www.datalogic.com/tools/download.aspx?iddwnfile=11392&path=%2fupload%2fmarketlit%2fdatasheets%2fDS-JOYA-X1-ENA4.pdf&name=Joya+X1+-+English+A4>

Dmarketing. *Tesco má digitální cenovky*. [online]. dmarketing.cz, 2010. [cit. 2015-11-03]. Dostupné z: <http://www.dmarketing.cz/2010/08/tesco-ma-digitalni-cenovky/>

Dobrá karta COOP. *Předplacená karta - nastavba věrnostního programu*. [online]. dobrakartacoop.cz, 2015. [cit. 2015-11-03]. Dostupné z:
<http://dobrakartacoop.cz/predplacenakarta/>

Dobrá karta COOP. *Výhody předplacené COOP Dobré karty*. [online]. anonymnikarta.cz, 2015. [cit. 2015-11-05]. Dostupné z:
<https://www.anonymnikarta.cz/dobrakarta>

Dock House. *Dock House je první NFC restaurací ve střední a východní Evropě*. [online]. dockhouse.cz, 2015. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z:
<http://www.dockhouse.cz/o-restauraci.html#tab-3>

DUSOVÁ, Veronika. *Do roku 2020 by mohli Evropané platit všude bezkontaktně*. [online]. finparada.cz, 2014. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://finparada.cz/2260-Do-roku-2020-by-mohli-Evropane-platit-vsude-bazkontaktne.aspx>

Elektro. *Časopis ELEKTRO*. [online]. odbornecasopisy.cz, 2015. [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/elektro/o-casopisu>

EPOS Retail System. *Retail Banking Research*. [online]. eposretailsystem.com, 2009 [cit. 2015-11-17]. Dostupné z: <http://eposretailsystem.com/retail-banking-research/>

EXNER, Miroslav. *Samostatnost ušetří zákazníkovi čas*. [online]. retailnews.cz, 2013/7-8 [cit. 2015-11-17]. Dostupné z: retailnews.cz

FAJMON, Martin. *Vyzkoušeli jsme Tesco on-line: nakupujte smartphonem z pohodlí domova*. [online]. mobilenet.cz, 2015 [cit. 2015-10-09] Dostupné z:
<http://mobilenet.cz/clanky/vyzkouseli-jsme-tesco-on-line-nakupujte-smartphonem-z-pohodli-domova-19449>

Flexiray. *Chytré regály a kabinetní skříně*. [online]. flexiray.eu, 2015 [cit. 2015-10-09] Dostupné z: <http://www.flexiray.eu/rfid-aplikace/smart-shelves-cabinets>

Finparada, Nový smartbankign ČSOB. [online]. finaparada.cz, 2013 [cit. 2015-10-09]
Dostupné z: <http://www.poplatkozrout.cz/1320-Smartbanking-CSOB-a-Ery-podporuje-cteni-QR-kodu.aspx>

FRANCOVÁ, Pavla. *Místo lyží tapeta a QR kód. Hervis propojí e-shop a kamenné prodejny, aby ušetřil.* [online] Praha: Ihned.cz, 2013. [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/zpravodajstvi-cesko/c1-61167790-misto-lyzi-tapeta-a-qr-kod-hervis-propoji-e-shop-a-kamenne-prodejny-aby-usetril>

GINTEROVÁ, Monika. *Britové budou platit za palivo mobilem, Češi se možná letos dočkají také.* [online]. Praha: Česká televize.cz, 2015. [cit. 2015-10-09]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/1502334-britove-budou-platit-za-palivo-mobilem-cesi-se-mozna-letos-dockaji-take>

Globus. *Globus rozšiřuje SCAN&GO. O moderní nakupování roste zájem.* [online]. Praha: globus.cz, 2015. [cit. 2015-09-22]. Dostupné z: https://www.globus.cz/brno/o-globusu/pro-novinare/archiv-tiskovych-zprav/tiskova-zprava.html/139_1566-globus-rozsiruje-scan-go.-o-moderni-nakupovani-roste-zajem/1

Globus. *Globus zprovoznil první samoobslužné pokladny.* [online] Praha: globus.cz, 2010. [cit. 2015-09-12]. Dostupné z: https://www.globus.cz/brno/o-globusu/pro-novinare/archiv-tiskovych-zprav/tiskova-zprava.html/139_118-globus-zprovoznil-prvni-samoobsluzne-pokladny/1

GoPay. *Výhody platební brány.* [online]. platebnibrana.cz, 2015. [cit. 2015-10-09].
Dostupné z: <https://www.platebnibrana.cz/vlastnosti/vyhody-brany>

Heureka, *Heureka- o nás.* [online]. Heureka.cz, 2015. [cit. 2015-10-09]. Dostupné z: <http://onas.heureka.cz/o-nas>

HLOUPÝ, Ondřej. *Nákupní seznam bez tužky a papíru.* [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 6/2012, s. 25. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2012/06/Retail_Info_Plus_4_2015_.pdf

HORÁČEK, Filip. *Češi se učí nakupovat se skenerem. U pokladny už jen zaplatí.* [online] Praha: Idnes.cz, 2013. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://ekonomika.idnes.cz/globus-spousti-novy-system-nakupu-du2-/ekonomika.aspx?c=A130926_112257_ekonomika_fih

HORÁČEK, Filip. *Samoobslužných pokladen přibývá*. [online] Praha: idnes.cz, 2015. [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: http://ekonomika.idnes.cz/samoobsluznych-pokladen-pomal-pribyva-fd5-/ekonomika.aspx?c=A150814_190049_ekonomika_fih

HOVORKOVÁ, Kateřina. *Podívejte se, jak budeme v obchodech platit za pár let*. idnes.cz, 2015. [cit. 2015-10-09]. Dostupné z: http://finance.idnes.cz/budoucnost-v-bezkontaktnich-platbach-d84-/karty.aspx?c=A151015_133237_karty_kho

CHROUST, Martin. *Kreditky na displeji. Vyzkoušeli jsme Samsung Pay*. [online] samsungmania.mobilmania.cz, 2015. [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: <http://samsungmania.mobilmania.cz/clanky/kreditky-na-displeji-vyzkoušeli-jsme-samsung-pay/sc-309-a-1331853?mobiredir=0>

Incoma GfK. *Zákazník dnes – a zítra*. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 6/2015, s. 22. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2015/6/?pn=22>

Inquirer. *Bluetooth*. [online]. theinquirer.com. [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: <http://www.theinquirer.net/inquirer/feature/2395127/bluetooth-goes-futureproof-for-the-internet-of-thing>

JANŮ, Stanislav. *Je Apple Pay poslední šancí pro mobilní platby?* [online]. zive.cz, 2014. [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/je-apple-pay-posledni-sanci-pro-mobilni-platby/sc-3-a-175330/default.aspx>

JAVŮREK, Michal. *Visa a Komerční banka zavedou v ČR mobilní bezkontaktní platby skrze technologii HCE*. [online]. smartmania.cz, 2015. [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://smartmania.cz/bleskovky/visa-komercni-banka-bezkontaktni-platby-hce-11819?sc=1#komentar-145105>

JESENSKÝ, Daniel. *Retail trendy 2014 - Ještě větší moc zákazníků a on-line!* [online]. Praha: Popai.cz, 2014. [cit. 2015-10-12]. Dostupné z: <http://www.popai.cz/d-2-21-307/Retail-trendy-2014Jeste-vetsi-moc-zakazniku-a-on-line!.aspx>

JEŽEK, Vladimír. *Samoobslužné pokladny: Jaké jsou výhody?* [online]. Ihned.cz, 2009. [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://eregal.ihned.cz/c1-35899600-samoobsluzne-pokladny-jake-jsou-vyhody>

- JOKISH, Cornelia. *Slevové kupony poskytované prostřednictvím telefonů*. [online]. Retailnews.cz, 2011 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: retailnews.cz
- KAUTZ, Kelly. *Four Creative Uses of QR Code Marketing*. [online]. onewomanmarketing.com, 2015. [cit. 2015-10-12]. Dostupné z: <http://www.onewomanmarketing.com/creative-qr-code-marketing>
- Keonn. *Smart mirrors: AdvanMirror*. [online]. keonn.com, 2012. [cit. 2015-10-12]. Dostupné z: <http://keonn.com/systems/view-all-3/smart-mirrors.html>
- KLÁNOVÁ, Eva. Příjemný nákup pro zákazníka, zvýšení efektivity pro obchodníka. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 1-2/2013, s. 12-13. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-10-4] dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2013/1-2/>
- KLÁNOVÁ, Eva. Samostatnost ušetří zákazníkovi čas. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 7-8/2013, s. 12-13. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2013/7-8/>
- KOCMAN, Rostislav. *Jak používáme chytré mobily a tablety*. [online]. Praha: internetprovsechny.cz, 2014. [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: <http://www.internetprovsechny.cz/jak-v-cr-pouzivame-chytre-mobily-a-tablety/>
- KOHOUTOVÁ, Zuzana. *Další banka začala nabízet svým klientům bezkontaktní nálepku*. [online]. idnes.cz, 2014. [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: http://finance.idnes.cz/bezkontaktni-nalepka-csob-09y-/karty.aspx?c=A140701_134327_bank_zuk
- KORB, Kryštof. *Apple číslo vaší karty nikomu neprozradí. Jak funguje Apple Pay?* [online]. nearfield.cz, 2014. [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: <http://nearfield.cz/clanky/apple-cislo-vasi-karty-nikomuneprozradi-jak-funguje-apple-pay-156>
- KORB, Kryštof. POSPÍŠIL, Jan. *Vyzkoušeli jsme placení mobilem od O2: jak to celé funguje?* [online]. nearfield.cz, 2012. [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: <http://nearfield.cz/clanky/vyzkouseli-jsme-placeni-mobilem-od-o2-jak-to-cele-funguje-66>

KUBEŠ, Radek. *QR kódy*. [online elektronický časopis] *Chip.cz*, 06/2013, s. 14-15. ISSN 1210-0684. [cit. 2015-10-04]. Dostupné z:

<http://www.chip.cz/soubory/dokumenty/690e5f2fa0ea31b28d791252da8e51b5.pdf>

LÁSKA, Jan. *První mobilní HCE platby v ČR zavede Visa s Komerční bankou*. [online]. *mobilmania.cz*, 2015. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z:

<http://www.mobilmania.cz/bleskovky/prvni-mobilni-hce-platby-v-cr-zavede-visa-s-komercni-bankou/sc-4-a-1331808/default.aspx>

LÁSKA, Jan. *Visa představila cloudové platby HCE. Letos budou i v Česku*. [online]. *e-svet.e15.cz*, 2015. [cit. 2015-09-22]. Dostupné z: <http://e-svet.e15.cz/technika/visa-predstavila-cloudove-platby-hce-letos-budou-i-v-cesku-1169474>

LÁSKA, Jan. *Vloni se prodala miliarda Androidů, iOS si drží svůj podíl*. [online]. *mobilmania.cz*, 2015. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z:

<http://www.mobilmania.cz/bleskovky/vloni-se-prodala-miliarda-androidu-ios-si-drzi-svuj-podil-analyza/sc-4-a-1329580/default.aspx>

MACICH, Jiří. *Platební QR kódy mají po půl roce nakročeno dobře*. [online]. Praha: *Lupa.cz*, 2013. [cit. 2015-09-22]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/platebni-qr-kody-maji-po-pul-roce-nakroceno-dobre-nahradi-slozenky/>

MALL. *QR store*. [online] Praha: *Mall.cz*, 2012. [cit. 2015-10-12]. Dostupné z: <https://www.mall.cz/qr-store>

Management Mania. *Úzké hrdlo (Bottleneck)*. [online]. *managementmania.com*, 2015. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/uzke-hrdlo>

MasterPass. *Co je digitální peněženka Incard Mastercard?* [online]. *mastercardmobile.cz*, 2015. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <http://www.mastercardmobile.cz/jak-to-funguje>

Media Cart. *Shopping Made Easier*. [online]. *mediacart.com*, 2015. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <http://www.mediacart.com/shoppers.html>

Media Guru. *Tablety a chytré telefony se v populaci rychle šíří*. [online]. *mediaguru.cz*, 2015. [cit. 2015-09-29]. Dostupné z: <http://www.mediaguru.cz/2015/07/tablety-a-chytre-telefony-se-v-populaci-rychle-siri/#.VmWo1HYvfIV>

- MICHL, Petr. QR kódy jako pomůcka pro balení holek i nákup sendviče. [online] Praha: marketingjournal.cz, 2011. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: http://www.marketingjournal.cz/cs/aktuality/qr-kody-jako-pomucka-pro-baleni-holek-i-nakup-sendvice__s288x9397.html
- MILETIC, Daniella. *A new way to shop - check it out for yourself*. [online]. theage.com, 2008. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <http://www.theage.com.au/news/national/a-new-way-to-shop-151-check-it-out-for-yourself/2008/04/21/1208742852723.html?page=fullpage>,
- MORÁVEK, Daniel. *Kasírujete zákazníka mimo provozovnu? Zvažte mobilní platební terminál*. [online]. podnikatel.cz, 2014. [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.podnikatel.cz/clanky/kasirujete-zakaznika-mimo-provozovnu-zvazte-mobilni-platebni-terminal/>
- MOTOROLA Solutions. *MC17 SERIES: Retail mobile computer*. [online]. motorolasolutions.com, 2013. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://www.motorolasolutions.com/web/Business/Products/Mobile%20Computers/Handheld%20Computers/MC17/_Documents/Static%20Files/MC17-Spec-Sheet-0908.pdf
- NAPRSTEK, Miloslav. *Nový Android Kitkat přichází s podporou emulace karet*. [online]. nfctech.cz, 2013. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <http://www.nfctech.cz/novy-android-kitkat-prichazi-s-podporou-emulace-karet/>
- National Association of College Stores. *Denso ADC, QR Code*. [online]. Nacs.org, 2011. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <https://www.nacs.org/LinkClick.aspx?fileticket=D1FpVAvvJuo%3D&tabid=1426&mid=4802>
- Near field. *Co je to NFC a co umí?* [online]. nearfield.cz, 2015. [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: <http://nearfield.cz/co-je-nfc>
- NIELSEN, *Zájem o online nákup potravin*. [online]. retailnews.cz, 2012. [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: Retailnews.cz
- NFC Forum. *NFC and Contactless Technologies*. [online]. nfc-forum.org, 2015. [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: <http://nfc-forum.org/what-is-nfc/about-the-technology/>

NFC mix. *NFC tagy*. [online]. nfcmix.com, 2015. [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: <http://www.nfcmix.com/cs/12-bile-nfc-tagy>

O2. *Akceptujte platební karty s řešením mPO2S*. [online] Praha: o2.cz, 2015. [cit. 2015-10-15]. Dostupné z: http://www.o2.cz/podnikatel/202783-vyuctovani_a_reklamace/323577-jak_platby_funguji.html

O2. *Mobito*. [online] Praha: o2.cz, 2012. [cit. 2015-10-14]. Dostupné z: https://www.o2.cz/osobni/203289-penezni_sluzby/292675-mobito.html

Omnichannel. *What is Omnichannel?* [online] omnichannel.me, 2015. [cit. 2015-09-13]. Dostupné z: <http://omnichannel.me/what-is-omnichannel/>

Paysafecard. *Produkty*. [online] paysafecard.cz, 2015. [cit. 2015-10-26]. Dostupné z: <https://www.paysafecard.com/cs-cz/produkty/>

Peníze.cz. *Platební karty: jaká zneužití číhají a jak se jim bránit*. [online] peníze.cz, 2007. [cit. 2015-09-13]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/platebni-karty/18567-platebni-karty-jaka-zneuziti-cihaji-a-jak-se-jim-branit>

PÍCHA Safety. *Rychlý kontakt*. [online] Praha: oocp.cz, 2014. [cit. 2015-10-14]. Dostupné z: <https://www.oopp.cz/kontakt-qr-vcard-pg85.html>

QIKNI, *Seznamte se s QR kódy*. [online] Praha: qikni.cz, 2013. [cit. 2015-9-13]. Dostupné z: <http://www.qikni.cz/zajimave-bizardni-a-jine-pouziti-qr-kodu/>

QR Code. *What is a QR Code*. [online] Long Beach: Qrcode.com, 2014. [cit. 2015-10-21]. Dostupné z: <http://www.qrcode.com/en/about/>

QR Code Generator. *Create your QR code*. [online]. Qr-code-generator.com, 2014. [cit. 2015-10-21]. Dostupné z: <http://www.qr-code-generator.com/>

QR platba. *Konec přepisování platebních údajů z faktur*. [online]. qr-platba.cz, 2015. [cit. 2015-10-23]. Dostupné z: <http://qr-platba.cz/>

Quix. *Interaktivní podlaha*. [online] Praha: quix.cz, 2012. [cit. 2015-10-14]. Dostupné z: <http://www.quix.cz/hi-technologie/specialni-poutace/interaktivni-podlaha>

RADWANICK, Sarah. *14 Million Americans Scanned QR Codes on their Mobile Phones in June 2011*. [online]. comscore.com, 2011. [cit. 2015-09-12]. Dostupné z:

<https://www.comscore.com/Insights/Press-Releases/2011/8/14-Million-Americans-Scanned-QR-or-Bar-Codes-on-their-Mobile-Phones-in-June-2011>

Retail Info Plus. Bezkontaktní kartu vlastní polovina klientů bank. [online elektronický časopis] archiv.press21.cz, 9/2015, s. 13. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2015/9/>

Retail Info Plus. *Portmonka, mobilní aplikace pro správu věrnostních karet.* [online elektronický časopis] archiv.press21.cz, 11/2013, s. 43. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2012/11/>

Retail Info Plus. *Mobilně pro drobné podnikatele.* [online elektronický časopis] archiv.press21.cz, 9/2013, s. 23. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2012/11/>

Retail Info Plus. *Kšeft je tam kde ke wifi.* [online elektronický časopis] archiv.press21.cz, 3/2014, s. 43. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2014/3/>

Retail Info Plus. *Technologie RFID* [online elektronický časopis] archiv.press21.cz, 11/2012, s. 10. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2012/11/>

Retail Info Plus. *Vinaři přicházejí s aplikací pro chytré telefony.* [online elektronický časopis] archiv.press21.cz, 5/2012, s. 43. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://archiv.press21.cz/retailnews/2012/5/>

Re-Vision. *Self-scanning on smartphones and handterminals.* [online]. re-vision.nl, 2015. [cit. 2015-09-29]. Dostupné z: <http://www.re-vision.nl/en/coop-smartphone-self-scanning>

RFID-epc. *Co je RFID?* [online]. rafid-epc.cz, 2015. [cit. 2015-11-12]. Dostupné z: <http://www.rfid-epc.cz/co-je-rfid/historie-rfid/>

RFID Portal. *O portálu.* [online]. rfidportal.cz, 2015. [cit. 2015-11-12]. Dostupné z: <http://www.rfidportal.cz/index.php?page=rfid>

Rohlik. *Nákup potravin online.* [online]. rohlik.cz, 2015. [cit. 2015-11-12]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/vitejte>

ROZMAJZL, Lukáš. *Ve virtuální drogerii nakoupily stovky lidí*. [online] Praha: ihned.cz, 2011. [cit. 2015-09-14]. Dostupné z: <http://ekonom.ihned.cz/c1-53668160-ve-virtualni-drogerii-v-mobilnim-telefonu>

RYDVAL, Slávek. *Princip a fungování GPS*. [online] rydval.cz, 2005. [cit. 2015-09-14]. Dostupné z: <http://www.rydval.cz/phprs/view.php?cislocclanku=2005110301>

Search Mobile Computing. *GSM (Global System for Mobile communication) definition*. [online]. searchmobilecomputing.techtarget.com, 2007. [cit. 2015-09-25]. Dostupné z: <http://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/GSM>

Scan&Go. *Nakupujte efektivněji*. [online]. scanandgo.cz, 2015. [cit. 2015-09-25]. Dostupné z: <http://scanandgo.cz/>

SCHWARZMAN, Marek. *Od restaurací po památky. QR kódy a NFC obsazují Česko*. [online] Praha: connect.cz, 2013. [cit. 2015-09-12]. Dostupné z: <http://connect.zive.cz/clanky/od-restauraci-po-pamatky-qr-kody-a-nfc-obsazuji-cesko/sc-320-a-171828>

Slovník cizích slov. *Emulace*. [online]. slovník-cizich-slov.abz.cz, 2015. [cit. 2015-09-16]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/emulace>

Smart TEC. *NFC webová aplikace - smart-CLOUD NFC*. [online]. smart-tec.com, 2015. [cit. 2015-09-06]. Dostupné z: <http://www.smart-tec.com/cz/nfc-aplikace/dary-reseni.html>

Smart World. *Odborná IT konference- NFC technologie*. [online]. smartworld-konference.cz, 2013. [cit. 2015-10-15]. Dostupné z: http://www.smartworld-konference.cz/archiv_2013/SMART%20WORLD%202013%20-%20backup%20slides.pdf

SMUTNÝ, Leoš. *Nejstarší digital signage zařízení v Česku*. [online]. dmarketing.cz, 2011. [cit. 2015-09-16]. Dostupné z: <http://www.dmarketing.cz/2011/03/1956/>

STIASNY, Leopold. *Řešení pro odstranění rozdílných cen*. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 6/2012, s. 38. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2015/06/Retail_Info_Plus_03_2012__.pdf

Světandroida. *Bezdrátové technologie: Co je NFC a jak ho využít*. [online]. svetandroida.cz, 2015. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.svetandroida.cz/bezdratove-technologie-nfc-201507>

SWEDBERG, Claire. *Hong Kong Shoppers Use RFID-enabled Mirror to See What They Want*. [online] rfidjournal.com, 2007. [cit. 2015-11-12]. Dostupné z: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?3595/>

ŠOVČÍKOVÁ, Irena. Vypadáš výborně! Interaktivní zrcadlo IKEA chválilo procházející zákazníci. [online] Praha: marketingjournal.cz, 2014. [cit. 2015-09-24]. Dostupné z: http://www.m-journal.cz/cs/aktuality/vypadas-vyborne--interaktivni-zrcadlo-ikea-chvalilo-prochazejici-zakazniky__s288x10882.html

Tesco. *O nás*. [online] Praha: Tesco.cz, 2015. [cit. 2015-09-12]. Dostupné z: <http://www.tescocr.cz/cs/o-n%C3%A1s/tesco-v-%C4%8Dr>

TIMPMANN, Jan. *Velký test USB OTG disků*. [online]. svetandroida.cz, 2014 [cit. 2015-11-04]. Dostupné z: <http://www.svetandroida.cz/velky-test-usb-otg-flash-disku-dalsi-uloziste-vas-telefon-201406>

TRČÁLEK, Antonín. *Stačí přiložit: NFC a jeho využití v praxi*. [online]. MobilMania.cz, 2013. [cit. 2015-09-03]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/staci-prilozit-nfc-a-jeho-vyuziti-v-praxi/sc-3-a-1325034/default.aspx>

Unicode. *CCD snímač BT4500*. 2015. [online]. unicode.cz, 2015. [cit. 2015-09-06]. Dostupné z: http://www.unicode.cz/download/ccd_snimac_bt4500.pdf

USB Brando. MicroUSB. [online]. usb.brandocom. 2015. [cit. 2015-09-06]. Dostupné z: http://usb.brandocom/microusb-otg-3-port-hub-with-card-reader_p03277c39d15.html

VOXO. *Satelite*. [online]. voxo.eu, 2015. [cit. 2015-09-06]. Dostupné z: <http://www.voxo.eu/elektrosmog/satelite-gps>

WALTER, Ekaterina. *10 Creative Ways to Use QR Codes for Marketing*. [online]. Mashable.com, 2012. [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://mashable.com/2012/01/13/qr-code-marketing/#94drn7ffliqL>

WHITE, Sarah. *McDonald's tags food with high-tech nutrition information*. [online], Calorielab.com, 2008. [cit. 2015-09-12]. Dostupné z: <http://calorielab.com/news/2006/09/15/mcdonalds-tags-food-with-high-tech-nutrition-information/>

Wi-Fi. *Wi-Fi Alliance*. [online]. wi-fi.org, 2015. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://www.wi-fi.org/>

WIKIPEDIA, *Kandži*. [online]. Wikipedia.cz, 2015. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kand%C5%BEi>

Wikipedia. *EMV* [online]. Wikipedia.cz, 2015. [cit. 2015-09-16]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/EMV>

Wincor Nixdorf, *O společnosti*. [online]. Praha: Wincor-Nixdorf.cz, 2014. [cit. 2015-10-18]. Dostupné z: <http://www.wincor-nixdorf.com/>

WINTERMAN, Denise. *The problem with self-service checkouts*. [online]. news.bbc.co.uk, 2009. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/8399963.stm>

ZigBee. *What is Zigbee?* [online]. zigbee.org, 2015. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: <http://www.zigbee.org/what-is-zigbee/>

ZIKMUND, Martin. *Moderní marketingový nástroj zvaný QR kódy*. [online] Praha: businessvize.cz, 2012. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/komunikace/moderni-marketingovy-nastroj-zvany-qr-kody>

ZRCEK, Stanislav. *Omni-channel retailing: jak obchodovat v 21. století*. [online] events.economia.cz, 2015. [cit. 2015-09-19]. Dostupné z: https://events.economia.cz/media/event/14413/files/5_stanislav_zrcek.pdf

ZRCEK, Stanislav. *Příjemný nákup pro zákazníka*. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 11/2012, s. 37. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2015/06/Retail_Info_Plus_03_2012__.pdf

ŽIŽKOVÁ, Jana. *QR kód na obalech, ale třeba i na sklenicích*. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 3/2012, s. 40-41. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2015/06/Retail_Info_Plus_03_2012__.pdf

ŽIŽKOVÁ, Jana. *Zákazník zboží v kartonech kupuje i recykluje*. [online elektronický časopis] *Retail Info Plus*, 4/2015, s. 42-43. ISSN 1805-0042. [cit. 2015-09-11].

Dostupné z: [http://retailnews.cz/wp-](http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2015/05/Retail_Info_Plus_4_2015__.pdf)

[content/uploads/2015/05/Retail_Info_Plus_4_2015__.pdf](http://retailnews.cz/wp-content/uploads/2015/05/Retail_Info_Plus_4_2015__.pdf)

Seznam příloh

Příloha A: Dotazník k výzkumu QR kódů

Příloha B: Dotazník k výzkumu samoobslužných pokladen a skenerů

Využití QR kódů.

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku. Dotazník je určen pouze pro uživatele chytrých telefonů.

1. Který z následujících obrázků je QR kód?



- a) b) c)

2. Všimli jste si někdy QR kódu na nějakém konkrétním místě?

- Ano
 Ne

3. Na jakém místě?

- Internetové stránky
 Produkt nebo obal produktu
 Reklamní plocha, leták apod.
 Faktura nebo jiná možnost platebního podkladu
 Jiná

4. Využíváte internet v mobilním telefonu? Jakým způsobem primárně?

- Nevyužívám
 Wi-fi
 Mobilní data od operátora



5. Máte/ měli jste nainstalovanou čtečku QR kódů v mobilním telefonu?

Ano

Ne

6. Jak často využíváte čtečku QR kódů?

Vůbec ne

Jednou za měsíc

Jednou za týden

Téměř každý den

7. Při jaké příležitosti využíváte nebo jste využili QR kódy?

Nákupy zboží nebo platby zboží

Soutěže

Snímání ze zboží

Snímání z letáků a reklamních ploch

Snímání z internetových stránek (kromě plateb zboží)

Nevyužívám

Jiná

8. Proč nevyžíváte (častěji) čtečku QR kódů?

Nevyužívám internet v mobilu

Přejde mi to zdlouhavé

Nezajímavý obsah QR kódů

Téměř se s QR kódy nesetkávám

Jiná

9. Využili byste QR kód při nákupu zboží? Například snímání z letáku, plakátu či výlohy. Do jaké částky?

Nápověda k otázce: Po sejmutí QR kódu u zboží by došlo k odkazu na internetové stránky kde by stačilo vyplnit dodací údaje a zvolit platbu. Nebo by nákup proběhl pomocí speciální aplikace, kde by již byly zadány dodací údaje a platba by proběhla například pomocí služby Paypal

- Ne
- Do 200 Kč
- Do 500 Kč
- Do 1000 Kč
- Nad 1000 Kč

10. Co vnímáte jako překážku při nakupování mobilním telefonem za použití QR kódu?

- Bezpečnostní rizika
- Raději nakupuji osvědčeným způsobem
- Nechci dělat impulsivní rozhodnutí
- Chci si zboží vyzkoušet
- Potřebuji o zboží více informací nebo ho porovnat s jinou nabídkou

11. Na jakých místech nebo jakých příležitostech byste uvítali využití QR kódů?

Nápověda k otázce: Po naskenování QR by telefon zobrazil podrobnosti o produktu nebo by odkázal na webové stránky. Objednávka nebo platba zboží sejmutím QR kódu. Výběr v prodejně: u zboží by byl QR kód odkazující na internetové stránky zboží, kde by byly na výběr další varianty zboží a možnost objednání.

- Informace o produktech na obalech nebo produktu
- Pro nákup zboží pomocí QR kódu z letáků a reklamních ploch
- Pro nákup zboží přímo v prodejně. Například po sejmutí QR ze zboží by byl umožněn nákup na internetu.
- Při výběru zboží přímo v prodejně. Po sejmutí QR by telefon zobrazil informace o variantách produktu.
- Při platbě zboží na internetu.
- Jiná

12. Váš věk?

- <18
- 19-25
- 26-35
- 36+



13. Pohlaví

- Muž
- Žena

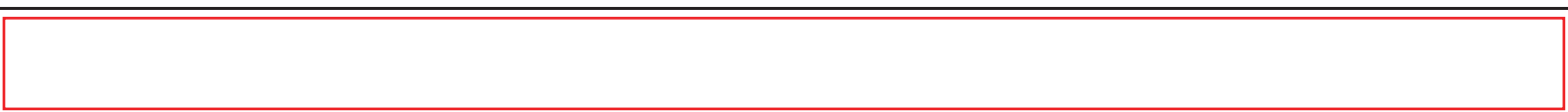
14. Dosažené vzdělání nebo aktuální studovaná škola?

Nápověda k otázce: *Studenti SŠ a VŠ uvádí aktuální studovanou školu.*

- Základní
- Učňovské
- Střední škola
- Vysoká škola

15. Velikost obce ve které žijete?

- nad 300 tisíc. obyvatel
- 100 až 300 tisíc obyvatel
- 50 až 100 tisíc obyvatel
- Malé město do 50 tis obyvatel
- Venkov



Využití samoobslužných pokladen a ručních skenerů při nákupu

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku. Dotazník se týká využití samoobslužných pokladen a ručních skenerů při nákupu v maloobchodě.

Jaké z následujících moderních možností nákupu znáte?

Nápověda k otázce: *Ruční skener: Na začátku nákupu si zákazník v prodejně vypůjčí ruční skener a sám si skenuje zboží, které vkládá do košíku (rovnou do tašek). Platba probíhá u samoobslužné pokladny bez nutnosti zboží vyndávat z vozíku. Zákazník pouze zaplatí, co naskenoval a odchází. Místo skeneru lze využít mobilní telefon se speciální aplikací.*

- Samoobslužné pokladny (například Tesco, Albert, Globus)
- Ruční skener pro samostatné skenování zboží
- Mobilní telefon použitý jako ruční skener čárových kódů
- Žádnou možnost

Využíváte pro nákup samoobslužné pokladny?

- Ano
- Občas
- Nikdy

V jakých případech byste využili samoobslužné pokladny?

Nápověda k otázce: *Zboží zdržující chod samoobslužné pokladny může být zboží, které je třeba zvážít (ovoce, zelenina) nebo zboží se zvláštními prvky ochrany (cenné zboží) nebo alkoholické nápoje.*

- V případě malého nákupu
- V případě velké fronty u klasické pokladny
- Pouze pokud nemám zboží, které zdržuje chod samoobslužné pokladny.
- Nevyužívám

V čem vidíte přínos samoobslužných pokladen?

- Rychlejší vyřízení nákupu díky menším frontám
- Vyhnutí se komunikaci s pokladní
- Zajímavá možnost nákupu (Rád/a zkouším nové věci)
- Anonymita v případě nákupu některých citlivých položek
- Žádný přínos využití nevidím
- Jiná

V čem vidíte hlavní překážky pro využití samoobslužných pokladen?

- Pomalejší skenování zboží (odbavení) než u klasické pokladny
- Nepříjemný dozor zaměstnance u pokladen
- Nutnost volat obsluhu při nákupu zabezpečených položek a alkoholu.
- Malý odkládací prostor na kontrolní váze
- Neosobní, komunikace jen s přístrojem
- Nevidím žádné překážky pro využití
- Jiná

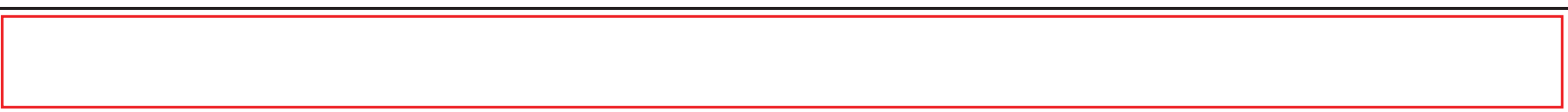
Využili byste při nákupu čtečku čárových kódů (self scanning) ?

Nápověda k otázce: *Zákazník si pomocí půjčené čtečky čárových kódů sám naskenuje zboží a vloží do košíku nebo přímo do tašek. Placení probíhá u samoobslužné pokladny. Není nutné zboží vydávat při placení z tašek.*

- Ano
- Ne

Jaké jsou podle Vás překážky při využití ručního skeneru při nákupu?

- Pocit, že dělám práci za někoho jiného
- Složitě ovládání skeneru
- Nutnost naučit se ovládat skener
- Trapný pocit při náhodné kontrole naskenovaného zboží
- Nutnost být registrovaný u obchodníka a mít jeho zákaznickou kartu
- Žádné překážky pro využití nevidím
- Jiná



Vadilo by Vám, kdyby skener zobrazoval i nabídky produktů, slevové akce či jinak zvýhodněné produkty.

Nápověda k otázce: *Například při naskenování piva značky X by se zobrazila nabídka na výhodnou cenu značky piva Y*

- Ano, vadilo. Nejspíše bych to považoval/a za obtěžující
- Ne, nevadilo. Takovou možnost bych přivítal

Pokud by šlo místo ručního skeneru využít chytrý telefon a speciální mobilní aplikaci, využili byste takovou možnost?

Nápověda k otázce: *Video zobrazuje využití "self scannigu" v síti COOP v Rakousku. Video v německém jazyce.*

Video: <https://www.youtube.com/embed/ry8alqgR2Jo?wmode>

- Ano, tato možnost je zajímavá
- Ne, nepřijde mi to přínosné

Proč byste využili či nevyužili mobilní telefon jako ruční skener při nákupu?

Žijete v samostatné domácnosti?

Nápověda k otázce: *Měřítkem je finanční nezávislost například na rodičích.*

- Ano
- Ne

Pohlaví

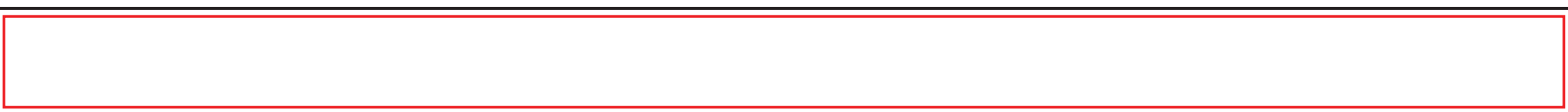
- Muž Žena

Dosažené vzdělání nebo aktuální studium?

- Základní
- Vyučen
- Středoškolské
- Vysokoškolské

Velikost obce, ve které pravidelně nakupujete?

- Nad 300 tis. obyvatel
- 100 až 300 tis. obyvatel
- 50 - 100 tis. obyvatel
- Město do 50 tis. obyvatel
- Venkov



Abstrakt

ŠTĚPÁN, Petr. *Technicko-technologické trendy v obchodě*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 127 s., 2015

Klíčová slova: Technicko- technologické trendy, maloobchod, NFC, RFID, samoobslužné pokladny, ruční skenery, QR kódy, mobilní zařízení, metody plateb, inteligentní regály, elektronické regálové cenovky, omni channel, mobilní aplikace.

Hlavním cílem předložené diplomové práce bylo charakterizovat současné technicko-technologické trendy v maloobchodě. Vybráno bylo osm hlavních trendů z této oblasti. Práce hledá odpovědi na otázku, jaké jsou hlavní bariéry využití těchto technicko- technologických trendů v České republice. Základem pro zjištění bariér využití QR kódů, samoobslužných pokladen a skenerů bylo dotazníkové šetření.

Abstract

STEPAN, Petr. Technical and technological trends in retail. Thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 127 pages., 2015

Keywords: technical and technological trends, retail trade, NFC, RFID, self-checkout machines, handheld scanners, QR codes, mobile devices, methods of payments, smart shelves, electronic shelf price labels, omni-channel, mobile applications.

The main aim of the thesis was to characterize the current technical and technological trends in the retail industry. It was selected eight main trends in this area. The dissertation is looking for answers to the question, what are the main barriers to the use of these technical and technological trends in the Czech Republic. The basis for determining barriers to use of QR codes, self checkout machines and scanners was a questionnaire survey.