



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická
Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

Předpoklady uplatnění marketingu v podmínkách Průmyslu 4.0

**Assumptions for application of marketing in terms of Industry
4.0**

Diplomová práce

Studijní program: Elektrotechnika, energetika a management

Studijní obor: Ekonomika a řízení elektrotechniky

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Jandová

Bc. Kateřina Stejskalová

Praha 2017

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Stejskalová** Jméno: **Kateřina** Osobní číslo: **397802**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd**
Studijní program: **Elektrotechnika, energetika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a řízení elektrotechniky**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Předpoklady uplatnění marketingu v podmínkách Průmyslu 4.0

Název diplomové práce anglicky:

Assumptions for application of marketing in terms of Industry 4.0

Pokyny pro vypracování:

- základní situační analýza
- podstata platformy Průmyslu 4.0
- analýza firmy a produktu
- vyhodnocení a doporučení pro firmu

Seznam doporučené literatury:

MAŘÍK, Vladimír. Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-440-0.
KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER. Marketing management. 14. vyd. Přeložil Martin MACHEK, přeložil Tomáš JUPPA.
Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4150-5.
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Marketing od myšlenky k realizaci. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-042-3.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Mgr. Veronika Jandová, Cleverlance Enterprise Solutions a.s.

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **17.02.2017**

Termín odevzdání diplomové práce: _____

Platnost zadání diplomové práce: _____

Podpis vedoucí(ho) práce

Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací.
Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

_____ Datum převzetí zadání

_____ Podpis studentky

Vzor citačního záznamu

STEJSKALOVÁ, Kateřina. *Předpoklady uplatnění marketingu v podmínkách Průmyslu 4.0*. Praha: ČVUT 2017. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 30. 5. 2017

.....

Bc. Kateřina Stejskalová

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Veronice Jandové za vstřícnost při vedení diplomové práce. Poděkování patří i zaměstnancům společnosti Cleverlance Enterprise Solutions, a.s., kteří poskytli interní informace potřebné k tvorbě diplomové práce.

Dále bych chtěla poděkovat paní Doc. Ing. Věře Vávrové, CSc. za čas a ochotu věnovanou cenným připomínkám, nápadům a osobní podpoře, které pomohly dokončit tuto diplomovou práci.

Poděkování patří také mým přátelům a rodině, kteří mě po dobu psaní diplomové práce podporovali.

Abstrakt

Cílem diplomové práce je realizace externích marketingových analýz, které zmapují stávající situaci a navrhnou opatření, které společnosti pomohou v uplatnění marketingu v podmínkách Průmyslu 4.0.

Diplomová práce se v první části zabývá teoretickým popisem externích marketingových analýz a platformy Průmysl 4.0 se zaměřením na Internet věcí. V další části diplomové práce jsou uvedeny informace o společnosti a její produktech.

Praktická část diplomové práce je zaměřena na konkrétní externí marketingové analýzy. Následuje doporučení vyplývající z provedených analýz, která by měla pomoci společnosti v konkurenceschopnosti a vytvoření marketingové strategie.

Klíčová slova

Průmysl 4.0, Internet věcí, IoT, marketing, externí marketingové analýzy, marketingová komunikace

Abstract

The aim of this master thesis is realization of external marketing analyses mapping the current situation and proposal of measures facilitating application of marketing in terms of Industry 4.0. The thesis first deals with the theoretical description of external marketing analyses and Industry 4.0 platform, focusing on the Internet of Things. Next part of the thesis contains details about the company and its products. The practical part of the thesis focuses on particular external marketing analyses. These are followed by recommendations based on the analyses which should aid the company in planning a marketing strategy.

Key words

Industry 4.0, Internet of Things, IoT, marketing, external marketing analysis, marketing communication

Obsah

1. Úvod	11
2. Externí analýzy	12
2.1 Analýza trhu	13
2.2 PEST analýza.....	13
2.3 Analýza konkurence	16
2.4 Nákupní chování zákazníka	19
2.5 Analýza distribuce	21
2.6 Situační analýza	22
3. Průmysl 4.0	23
3.1 Technologické oblasti Průmyslu 4.0	24
3.2 Příležitosti a hrozby Průmyslu 4.0	26
3.3 Internet věcí.....	28
4. Popis společnosti	31
4.1 Historie společnosti	31
4.2 Postavení společnosti na trhu	32
4.3 IoT produkty	33
5. Vybrané externí analýzy v praxi	36
5.1 Analýza trhu	36
5.2 PESTLE analýza	36
5.3 Analýza konkurence	46
6. Marketingová komunikace	60
6.1 Výběr médií	60
6.2 Mediaplán.....	65
7. Doporučení	67
8. Závěr	70
Přílohy	71
1. příloha	71
2. příloha	73
Seznam zkratk	79
Seznam obrázků	79
Seznam tabulek	80
Seznam literatury	80

1. Úvod

Celkem čtyři průmyslové revoluce přinesly v historii znatelné změny pro lidstvo i celou techniku. První průmyslová revoluce přišla koncem 18. století, přinesla mnoho manufaktur, ve kterých vznikaly stroje a zařízení využívající vodní zdroje a páru. Další revoluce se odehrála na začátku 20. století. Pokrok byl spojen s pásovou výrobou a nástupem spalovacích motorů a rozmachu elektřiny. Třetí průmyslová revoluce se nesla v duchu počítačů, mikroprocesorů i automatizací výrobních linek a přišla v sedmdesátých letech 20. století. Čtvrtá průmyslová revoluce na sebe nenechala dlouho čekat a pomalu prostupuje celým světem. Přináší inteligentní propojení do sítí a mnoho činností, které doposud vykonávali lidé, nahrazují inteligentní zařízení. Za Průmyslem 4.0, jak je čtvrtá průmyslová revoluce přezdívána, je schováno mnoho komplexních činností, kterým zdaleka nestačí jeden výrobní obor. Průmysl 4.0 se snaží pokrýt potřebu komplexních řešení v oblasti automatizace, zpracováním velkých dat, robotizace, propojení inteligentních sítí a mnoho dalších.

Platforma Průmysl 4.0 je v České republice teprve v počátcích. Firmy by měly pro udržení konkurenceschopnosti začít měnit obchodní modely, marketingové strategie i celé výrobní procesy. O aktuálnosti tématu vypovídají i studie. Například společnosti Gartner uvádí, že bude v roce 2020 existovat více než 20 miliard zařízení zapojených do internetu věcí a jen České republice v nich bude v roce 2019 schováno 1,6 miliardy dolarů. Celosvětově půjde v roce 2020 až o 3 biliony dolarů (ChannelWorld.cz, 2016). Průmysl 4.0 je aktuálním tématem světové ekonomiky, ale i marketingu. Cílem diplomové práce je proto zmapování situace při zavádění marketingu do společnosti na pozadí Průmyslu 4.0.

V první části se diplomová práce zaměřuje na teoretické popsání externích marketingových analýz, jako je analýza konkurence, trhu, nákupního chování zákazníka, PEST analýza, analýza distribuce a nakonec situační analýza. V další části navazuje bližší seznámení se s Průmyslem 4.0. Jak již bylo zmíněno, Průmysl 4.0 je rozsáhlé téma, proto se diplomová práce zaměřuje na jednu oblast Průmyslu 4.0 a to Internet věcí, neboli propojení a komunikace věcí pomocí IP adresy. Následně je v diplomové práci popsána společnost Cleverlance Enterprise Solutions a.s., tedy společnost, pro kterou jsou v rámci diplomové

práce realizovány konkrétní marketingové externí analýzy a z nich vyplývající doporučení na zlepšení stávající situace.

2. Externí analýzy

Marketingový výzkum by se měl stát neodmyslitelnou součástí v počátcích i dalším fungování každé firmy. "Marketingový výzkum je trvalým východiskem pro uplatňování principu marketingové koncepce a strategie" (Tomek, Vávrová, 1999, s. 42). Neustále je potřeba zkoumat situaci a okolí podniku a chování konkurence a zákazníků. Výsledkem výzkumu je zjištění, jaký produkt vyrábět či jakou službu poskytovat, kolik těchto výrobků nebo služeb prognózovat, jaké odbytové cesty zvolit, s jakými cenami a na které trhy výrobek/službu umístit (Tomek, Vávrová, 1999, s. 42).

Primárně se marketingový výzkum zaměřuje na interní a externí analýzu. Zmíněné analýzy dále představuje řada dílčích aktivit. Pro interní analýzu je charakteristické zkoumání vnitrofiremního prostředí, tedy finanční situace, výroby, marketingu, výzkumu a vývoje, úrovně organizace apod. Pro externí analýzu pak trh, konkurence, zákazník, vnější faktory neboli PESTLE, distribuční cesty. Uceleným výsledkem je situační analýza neboli tzv. SWOT analýza (Tomek, Vávrová, 1999, s. 49-50).

S externí analýzou souvisí i interní analýza. Vnitrofiremní prostředí je potřeba analyzovat hned z několika důvodů. Jednak proto, že marketingové oddělení musí spolupracovat s dalšími odděleními podniku, jako je finanční (tak, aby marketingové oddělení získalo zdroje, díky kterým mohou být marketingové plány zrealizovány), nákupní, výrobní (zjištění kapacity, pružnost změn), účetní, výzkumné a vývojové (aby byly navrženy bezpečné výrobky, získaly se suroviny, vyrobilo se potřebné množství apod.) a také proto, aby marketingová rozhodnutí zapadala do globálních cílů, strategií a politiky firmy, které stanovuje vrcholový management (Kotler, Armstrong, 2004, s. 175-176). Rozbor vnitřních činitelů slouží k určení silných a slabých stránek podniku.

2.1 Analýza trhu

Při analýze trhu se jedná o popis především kvantitativní stránky a to například procent, objemových a peněžních jednotek apod. Vždy se vychází z již předešlých analýz trhu. Trh lze tedy analyzovat v několika krocích – definováním trhu, určením měrové jednotky, rozlišením potenciálního a efektivního trhu, definováním kupujícího, geografie, časového období a dodavatelů. Dále se blíže charakterizuje typ spotřebitele, výrobku, poptávky a nákupu. V bližším zaměření se na analýzu trhu je podstatné určit tržní potenciál, objem trhu a tržní podíl.

Potenciál trhu je „celková možná absorpční schopnost trhu určitého výrobku za určitou dobu ve vztahu ke všem nabízejícím (nejvyšší možná tržní poptávka, s níž může určitý obor za určitou dobu počítat). Tržní potenciál se může měnit (zvyšovat či snižovat) v průběhu času v závislosti na změnách podmínek, které jej ovlivňují (Tomek, Vávrová, 1999, s. 53).

Objem trhu lze definovat jako „celkový odbyt výrobků všech nabízejících za určitou dobu. Poměr mezi tržním objemem a tržním potenciálem udává stupeň nasycenosti trhu (Tomek, Vávrová, 1999, s. 54).

Tržní podíl „je definován jako vztah odbytu podniku měřeného množstvím nebo hodnotou k celkovému odbytu na stávajícím dílčím trhu ve zkoumaném období. Tržní podíl odráží stupeň vyčerpání tržního objemu uvažovaným podnikem“ (Meffert, 1996, s. 111). Ve strategické analýze se používá také „relativní tržní podíl, který je definován jako vztah tržního podílu vlastního podniku k tržnímu podílu nejsilnějšího konkurenta na témže trhu. Ukazuje, jakou má podnik tržní pozici ve srovnání s konkurencí“ (Meffert, 1996, s. 111).

2.2 PEST analýza

Analýza PEST odpovídá počátečním písmenům slov politicko-právní, ekonomické, sociálně-kulturní a technologické prostředí. Existují však podobné názvy, které berou v úvahu další faktory. Mohou to být například analýzy PESTLE či PESTEL, kde přibývá faktor legislativní a environmentální, nebo SLEPT zahrnující faktory sociální, legislativní, ekonomické, politické a technologické. Setkat se lze i s analýzou PESTLIED (vliv politický, ekonomický, sociálně-kulturní, technologický, legislativní, mezinárodní (z anglického international), environmentální a demografický).

PEST analýza případně její obdoba je rozšířeným aplikovaným nástrojem strategické analýzy. Analýzu je vhodné využít při vstupu na nový trh, umožňuje minimalizovat potenciální rizika a využít je ve svůj prospěch.

Aplikace PEST analýzy by měla zahrnovat tři základní kroky. V prvním kroku se identifikují faktory, které se vztahují k předmětu podnikání firmy. V dalším kroku se zjištěné faktory doplní o další informace. Nakonec se udělají závěry a opatření k zjištěným informacím a promyslí se další postup. Vhodné je, aby se zjištěné informace ověřovaly v praxi a případně se průběžně přehodnocovaly (BrainTools, ©2014-2017).

Jednotlivé faktory jsou rozepsány dále:

Politicko-právní prostředí

Politickým prostředím se rozumí “politická stabilita, stabilita vlády, vliv politických stran, činnost zájmových sdružení a svazů, členství země v různých politicko-hospodářských seskupeních, fiskální politika, sociální politika, vízová politika, zákony, ochrana životního prostředí, dohody o zamezení dvojího zdanění, které napomáhají snížení nákladů podnikatelů, aj. Politicko-právní prostředí vytváří rámec pro všechny podnikatelské a podnikové činnosti” (Jakubíková, 2013, s. 100).

Státy přijímají různá zákony a vyhlášky. Chod ekonomiky se tak reguluje a významně tak pomáhá k rovným podmínkám trhu služeb a výrobků. Tedy i většina marketingových aktivit je omezena zákony či pravidly (Kotler, Armstrong, 2004, s. 198-199).

Ekonomické prostředí

Ekonomické prostředí tvoří faktory, které ovlivňují kupní sílu výdaje domácností. Ekonomiky jednotlivých zemí se liší. V některých zemích je odbyt výrazně nižší, jelikož lidé spotřebovávají to, co sami vyprodukují. V jiných zemích naopak převládá vyspělý průmysl a vysoký odbyt. Zde je potřeba, aby si marketingoví odborníci uvědomovali odlišnosti zemí a brali v úvahu změny nákupních zvyklostí (Kotler, Armstrong, 2004, s. 192).

Kupní síla i zvyklosti nakupujících jsou ovlivněny především vývojem HDP, stavem platební bilance státu, ekonomickým cyklem, kurzem měny, úrokovou sazbou, mírou inflace nebo deflace, mírou nezaměstnanosti, životním minimem, apod. (Jakubíková, 2013, s. 100).

Sociokulturní prostředí

Na působení sociokulturních faktorů lze nahlížet ze dvou úhlů. Jednak jsou to "faktory podmiňující chování organizací: je možné sledovat kulturní i sociální vlivy působící na jednání organizací" (Jakubíková, 2013, s. 100). V druhém případě jde o nákupní chování spotřebitelů (Jakubíková, 2013, s. 100).

Technologické prostředí

Technologické prostředí je v současné době bráno za nejdůležitější. S nástupem čtvrté průmyslové revoluce přichází nové technologie a postupy. S tím je spojený i vznik nových výrobků a vznikají nové tržní příležitosti. Zvyšuje se konkurenceschopnost, firmy dosahují lepších hospodářských výsledků. Na druhou stranu některé postupy, produkty zastarávají a jsou nahrazovány novými. Je tedy vhodné sledovat technologické prostředí a využít nově vznikajících příležitostí.

S technologickým prostředím také souvisí bezpečnost. O tu se veřejnost stále více zajímá, proto vznikly orgány státní správy, které zkoumají nové produkty, upravují pravidla a regulují nebezpečné produkty. "Marketingoví odborníci musejí brát regulaci v úvahu při plánování vývoje nových technologií a jejich aplikace ve výrobě" (Kotler, Armstrong, 2004, s. 196-198).

Ekologické prostředí

V posledních čtyřiceti letech vzrostl zájem o životní prostředí. Znečištění vody a vzduchu ovšem není na některých místech optimální. Dalším problémem je i narušování ozonové vrstvy, což způsobuje skleníkový efekt a s tím spojené globální oteplování. Ovlivněno je i počasí. Množství odpadu roste. Avšak pro výrobní proces je získávání a používání surovin pocházejících z přírodních zdrojů nezbytné. Jmenované faktory ovlivňují druh poptávaných výrobků nebo služeb a stejně tak marketingové aktivity. Nedostatek surovin představuje pro marketing zamyšlení se nad efektivním využíváním neobnovitelných zdrojů, využívání obnovitelných, případně jiné možnosti. I zvyšující se znečištění je pro marketing téma k zamyšlení. A v neposlední řadě je zde tendence zásahu států v podobě zákonů, vyhlášek, kterými by se firmy měly řídit (Kotler, Armstrong, 2004, s. 195-196).

Demografické prostředí

“Demografický vývoj většinou postupuje snadno předvídatelným tempem. Hlavním ukazatelem, který marketéři sledují, je populace, včetně počtu a růstu obyvatelstva ve městech a regionech. Dalšími důležitými ukazateli pak jsou věková a etnická struktura, dosažená úroveň vzdělání, typické složení domácnosti a regionální charakteristiky a jejich změny“ (Kotler, Keller, 2013, s. 107).

V současné době je na Zemi více jak sedm miliard lidí a počet exponenciálně roste. Růst populace má na podnikání velký vliv. Mění-li se markantně demografické charakteristiky, nesou tyto změny závažné důsledky pro marketing (Boučková, 2003, s. 84).

2.3 Analýza konkurence

“Základní marketingové pravidlo říká, že pokud má být firma úspěšná, musí uspokojovat potřeby a přání zákazníků lépe než konkurence“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 177-178). Proto nestačí jen uspokojit potřeby a přání zákazníků, ale také se odlišit od konkurence (Kotler, Armstrong, 2004, s. 177-178).

Pro správné pochopení konkurence je zapotřebí ji identifikovat, určit její strukturu, provést analýzu konkurence a nakonec stanovit strategii. Samotná analýza konkurence je velmi důležitá pro strategické rozhodování i vytváření cílů a politiky podniku. Díky analýze konkurence lze zjistit aktivity konkurence, strategii, nabídku i segment, ve kterém působí (Tomek, Vávrová, 1999, s. 57). Je důležité zjistit „počet konkurentů, velikost konkurenčních podniků, místo působení, struktura sortimentu, technická a inovační činnost, způsob plánování, organizace a správy, finanční síla, kvalita managementu, kvalita zaměstnanců, oblasti odbytu, okruh zákazníků, používání marketingového instrumentária a jeho specifika“ (Tomek, Vávrová, 1999, s. 57).

Po sesbírání údajů o konkurenci je potřeba tyto údaje seřadit, případně obodovat a následně porovnat díky tzv. scoring modelu.

Konkurenci lze také popsat pomocí Porterovy analýzy pěti konkurenčních sil. Porter zde rozdělil konkurenci na pět celků a to tak, jak se projevuje konkurenční chování prostřednictvím tržních okolností.

a) Rivalita existujících konkurentů je první silou. Určuje ji:

- „stupeň koncentrace podle podílu dodavatelů na trhu (malé procento firem z nichž má každá velký podíl na trhu představuje vysoký stupeň koncentrace, zatímco nízký stupeň je charakteristický velkým počtem firem, z nichž každá má malý podíl na trhu),
- diferenciaci výrobků,
- vývoj změnou velikosti trhu,
- struktura nákladů,
- růst výrobní kapacity,
- práh odstoupení (jestliže je obtížné odstoupit ze smršťujícího se trhu, např. vlivem zaměstnanců, zvyšuje se konkurence)“ (Tomek, Vávrová, 1999, s. 56).

b) Hrozba substitutů případně nových výrobků.

Substituty jsou takové výrobky, které mohou nahradit již stávající produkt. „Nebezpečí vzrůstá, jestliže u substitučního výrobku je výhodnější poměr kvalita a cena, jde o sortiment, kde jsou kupující velmi pružní apod.“ (Tomek, Vávrová, 1999, s. 56).

c) Vznik nových konkurentů

Nová konkurence vzniká především na trzích, kam je snadné vstoupit bez překonání velkých bariér, kdy trh prosperuje a pro novou konkurenci představuje zisk. Zamezit tomu lze ze strany současných podniků, které udělají trh neatraktivním pro vstup dalších podniků nebo dalším rozvojem technologií (Tomek, Vávrová, 1999, s. 56).

d) Rivalita vzniklá ze strany dodavatelů

Dodavatelé mohou zvýšit ceny produktů, nedodat zboží, případně dodat menší množství. Pokud je na trhu více dodavatelů, většinou se zvyšuje pravděpodobnost silnější pozice dodavatele a naopak při menším množství dodavatelů může sílit vyjednávací moc. „Předpoklady, které dodavatelům umožňují větší vyjednávací moc, mohou být analogicky odvozeny podle podmínek, které jsou rozhodující pro vyjednávací moc odběratelů:

- vyšší stupeň koncentrace na straně dodavatelů,
- podnik není pro dodavatele důležitý zákazníkem,
- produkt má z hlediska podnikání významné postavení,
- dodávané produkty jsou silně diferencované, a tedy dopravní náklady vysoké a
- existuje nebezpečí vertikální integrace vpřed“ (Meffert, 1996, s. 149).

e) Rivalita vzniklá ze strany odběratelů

Odběratelé mají vliv na rentabilitu dosaženou podnikatelskou činností.

„Postavení poptávajících závisí především na následujících faktorech:

- vysoký stupeň koncentrace a straně poptávajících,
- vysoký obrat u jednotlivých odběratelů,
- malá diferenciacce výrobků,
- zanedbatelná změna nákladů při změně nabízejícího,
- vysoká transparentnost informací,
- možnosti vertikální zpětné integrace“ (Meffert, 1996, s. 148-149).

2.4 Nákupní chování zákazníka

Nákupní chování zákazníka se řadí mezi nejsložitější marketingový výzkum, jelikož se kupující rozhoduje na základě „neviditelných“ rozhodovacích procesů tzv. „černé schránky“. Dalším důvodem je i to, že potřeba uvážit rozhodnutí buď jednotlivce, rodiny, nebo „nákupčího průmyslového podniku“ či „nákupčího grémia podniků apod.“ (Tomek, Vávrová, 1999, s. 90).

Nákupní chování je takové chování B2B zákazníků, které „zahrnuje nákupy zboží a služeb pro výrobu dalších produktů, jež pak dále prodávají, půjčují anebo poskytují. Zahrnují také velkoobchodní a maloobchodní firmy, které nakupují zboží za účelem dalšího prodeje či pronájmu se ziskem“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 298).

Charakteristické pro nákup na B2B trhu je větší počet lidí, kteří se nákupního rozhodnutí zúčastní. Zpravidla čím je nákup složitější, tím více lidí se ho zúčastní a tím bývají i časově náročnější a formalizované. Dalším znakem je i menší počet kupujících, avšak uzavírají obchody s významně většími finančními transakcemi. Dalším rozdílem je i to, že účastníci na B2B trhu úzce spolupracují se svými klienty a to ve všech fázích nákupu na rozdíl od účastníku na B2C trhu, kteří mají k zákazníkům dál.

Nákupní chování organizací lze popsat následujícím modelem. Dvěma hlavními stránkami při nákupní činnosti je nákupní centrum a jejich nákupní rozhodovací proces. Na obě působí nejrůznější faktory, jak osobní, mezilidské, vnitropodnikové, tak i vnější faktory. Z vnějších faktorů jsou to třeba

marketingové, které vyvolávají určité reakce. Stejně tak jsou to stimuly nazývané 4P, tedy produkt (product), cena (price), distribuce (place) a komunikace (promotion). V neposlední řadě z vnějšku působí i technologické, ekonomické, politické konkurenční nebo kulturní stimuly. Na základě stimulů a uvážení kupujícího vzniká rozhodnutí, které ovlivňuje výběr produktu, množství, zvoleného dodavatele, dodací, servisní a platební podmínky.

Při nákupním procesu vznikají tři druhy nákupních situací – první nákup, přímý opakovaný nákup a modifikovaný opakovaný nákup. „V případě prvního nákupu se od výše nákladů a míry rizika odvíjí jak počet účastníků rozhodovacího procesu, tak jejich důslednost při shromažďování informací. Situace prvního nákupu je pro marketing největší příležitostí a výzvou. Firma se snaží nejen podchytit co nejvíce faktorů ovlivňujících nákupní chování, ale také poskytuje pomoc a informace“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 301). Při přímém opakovaném nákupu objednává klient totožnou objednávku bez jakýchkoliv změn, zpravidla prostřednictvím nákupního oddělení. Kupující si vybírá dodavatele ze svého seznamu a mnohdy objednává přes objednávkový systém vytvořený dodavatelem pro ulehčení nákupu. „Při modifikovaném opakovaném nákupu si klient přeje upravit vlastnosti produktu, cenové a dodavatelské podmínky, nebo chce změnit dodavatele. Rozhodování u tohoto typu nákupu zpravidla vyžaduje spolupráci většího počtu účastníků než v případě přímého opakovaného nákupu“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 301).

Během prvního nákupu prochází podniky obvykle osmi fázemi nákupního procesu. Při dalších nákupech se mohou některé fáze přeskočit. Celý nákup začíná vznikem potřeby. Potřeba vzniká na základě vnějšího nebo vnitřního podnětu. V dalším kroku se potřeba blíže definuje. „Kupující organizace pak provede technickou specifikaci produktu, s kterou jí může pomoci tým analytiků, zkoumajících kritéria nákladovosti. Cílem analýzy nákladovosti je minimalizace nákladů. Probíhá na úrovni jednotlivých komponentů produktu a úkolem je stanovit, zda by nebylo účelné je modifikovat, standardizovat anebo vyrobit s nižšími náklady. Tým určuje ideální parametry produktu a podle nich specifikuje požadavek“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 308).

Následně se vyhledají potenciální dodavatelé a ti předloží své nabídky. Nákupní centrum nabídky posoudí a vybere vhodného dodavatele, s kterými ujedná

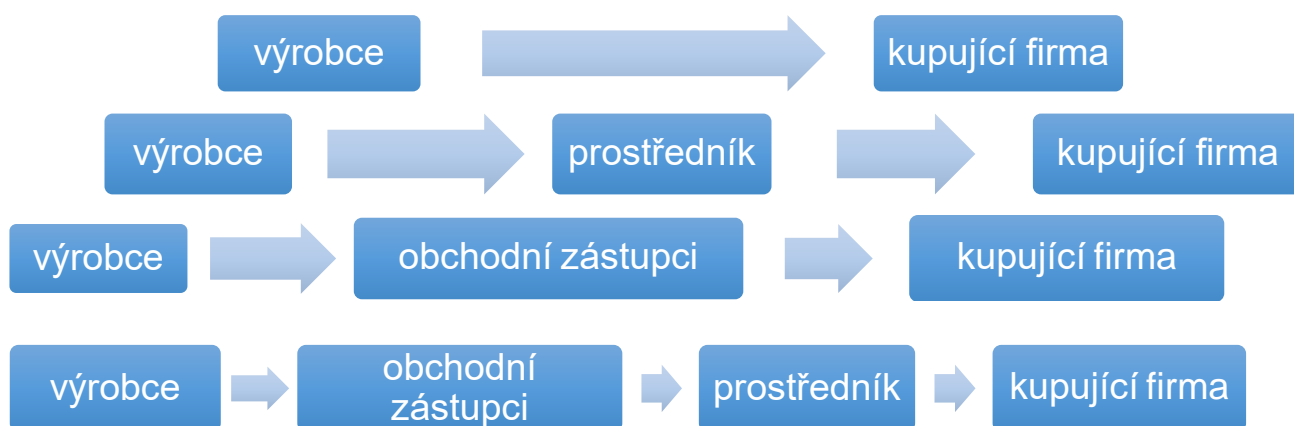
přesné smluvní podmínky. Na závěr proběhne zhodnocení kvality dodávky (Kotler, Armstrong, 2004, s. 308-310).

2.5 Analýza distribuce

„Distribuční cesta je množina nezávislých organizací, které se podílejí na procesu zajištění dostupnosti výrobku nebo služby pro zákazníka (konečného spotřebitele nebo zákazníka na průmyslovém trhu)“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 536).

Existuje několik forem odbytu, které lze rozdělit na několik úrovní – podnikové složky (prodejní společnost, prodejní oddělení, prodejní pobočka, obchodní cestující), cizí prodejní orgány (velkoobchod, maloobchod), zprostředkovatelé odbytu (obchodní zástupci, makléři, komisionáři) (Tomek, 2015-2016).

Distribuční cesty lze podle úrovní (tedy počtu prostředníků mezi výrobcem a spotřebitelem) rozlišit na přímé a nepřímé. Přímá distribuční cesta slouží k prodeji mezi výrobcem a spotřebitelem bez jakéhokoliv mezičlánku. Naopak nepřímá distribuční cesta využívá několik mezičlánků prodeje. Konkrétně firmy na B2B trhu „mohou používat vlastních prodejních zástupců přímo k prodeji průmyslovým zákazníkům, prodávat prostřednictvím průmyslových distributorů či svých obchodních zástupců nebo obchodních oddělení, a to buď přímo průmyslovým zákazníkům, nebo průmyslovým distributorům“ (Kotler, Armstrong, 2004, s. 539). Trh B2B zahrnuje zpravidla několik úrovní. Jednotlivé úrovně jsou znázorněny na následujícím schématu.



Obrázek 1 – Obchodní metody využívané při prodeji na průmyslovém trhu (Zdroj: Kotler, Armstrong, 2004)

Výhodou přímých distribučních cest je například to, že má podnik velký vliv na tržní kanál, získá přímé informace o zákazníkovi a využije je při dalším rozhodnutí. Oproti tomu výhodou nepřímého odbytu je šance objemného prodeje zboží, neváže se tolik kapitál a o sortimentu lze rozhodnout podle poznatků od zákazníka (Tomek, 2015-2016).

2.6 Situační analýza

Situační analýza neboli SWOT analýza (podle počátečních písmen slov strengths, weakness, opportunities a threats) představuje ucelený výsledek interní a externí analýzy.

Situační analýzu lze rozdělit do třech oblastí - informační, porovnávací a rozhodovací. V rámci informační části se sbírají informace a hodnotí se. Patří sem matice IFE (hodnocení vnitřních vlivů), EFE (hodnocení vnějších vlivů) a CPM (matice konkurenčního profilu).

V části porovnávací se využije některá z metod SWOT, SPACE, BCG nebo interní-externí matice a generuje se strategie, která je možná použít. V poslední části dochází k objektivnímu zhodnocení vybrané strategie a zvážení případných změn (Jakubíková, 2013, s. 96).

3. Průmysl 4.0

V historii lidstva proběhly tři průmyslové revoluce. První z nich je datována rokem 1784, kdy byl vynalezen mechanický tkací stav Edmundem Cartwrightem. Postupně se začaly používat nové zdroje energie a to především pára, která se stala symbolem první průmyslové revoluce. V dalším století vynalézá T.A. Edison žárovku. Vynález je spojován se začátkem druhé průmyslové revoluce, která byla ve znamení elektrifikace a montážních linek. Elektrifikace významně zrychlila masovou výrobu.

Za počátek třetí revoluce je považována výroba programovatelného logického automatu (PLC). Tato řídicí jednotka je používána pro automatizaci procesů v reálném čase. Třetí průmyslová revoluce tedy proběhla ve světle automatizace, elektroniky a rozšíření informačních technologií (Od 1. průmyslové revoluce ke 4., 2015).

První tři revoluce jsou společností zažité. V posledních letech však nastupuje další, v pořadí čtvrtá průmyslová revoluce. Netýká se pouze průmyslové výroby, ale zasahuje do celé řady oblastí – bezpečnosti, technické standardizace, právního rámce, trhu práce i školství a vědy a výzkumu. V každém státě nese tato průmyslová revoluce jiný název, avšak všechny státy se touto cestou snaží udržet konkurenceschopnost a prvenství (Mařík et al, 2015, s. 5-6).

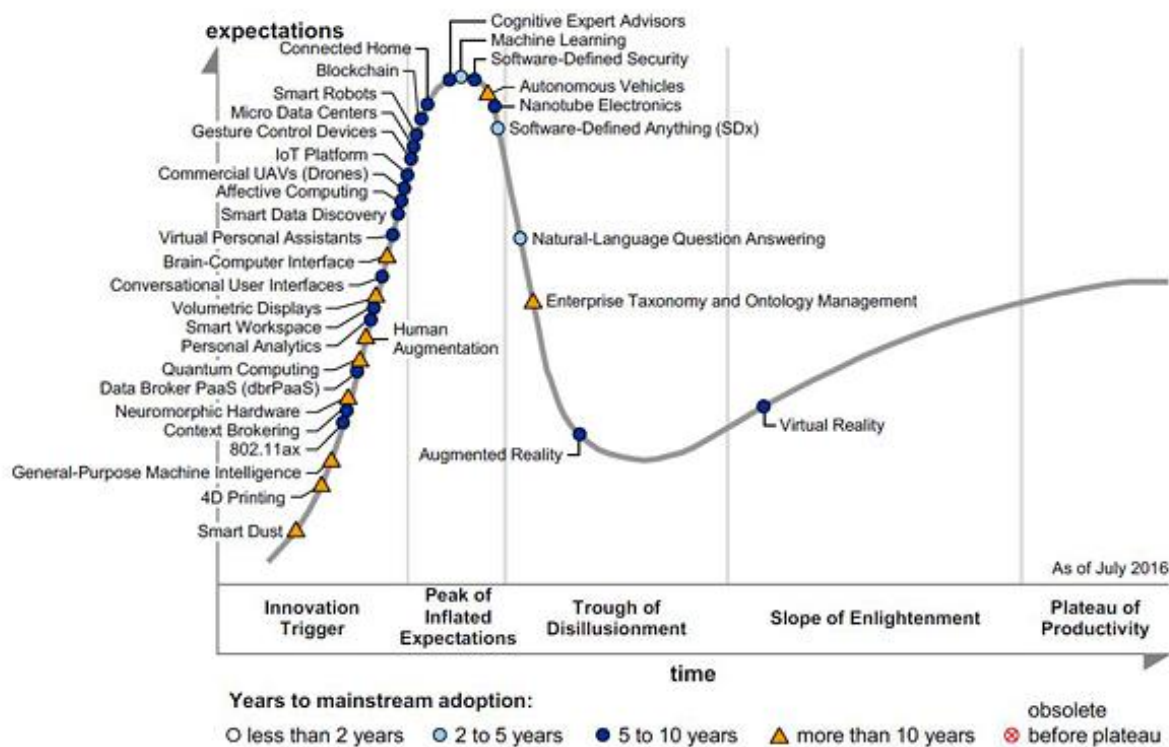
„Je charakterizována masovým rozšířením internetu a jeho průnikem do doslova všech oblastí lidské činnosti“ (Od 1. průmyslové revoluce ke 4., 2015). „Průmysl 4.0 transformuje výrobu ze samostatných automatizovaných jednotek na plně integrovaná automatizovaná a průběžně optimalizovaná výrobní prostředí. Vzniknou nové globální sítě založené na propojení výrobních zařízení do kyberneticko-fyzických systémů-CPS (Cyber-Physical Systems). CPS budou základním stavebním prvkem „inteligentních továren“, budou schopny autonomní výměny informací, vyvolány potřebných akcí v reakci na momentální podmínky a vzájemné nezávislé kontroly. Senzory, stroje, dílce a IT systémy budou vzájemně propojeny v rámci hodnotového řetězce přesahujícího hranice jednotlivé firmy. Takto propojené CPS na sebe budou pomocí standardních komunikačních protokolů na bázi Internetu vzájemně reagovat a analyzovat data, aby mohly předvídat případné chyby či poruchy, konfigurovat samy sebe a v reálném čase

se přizpůsobovat změněným podmínkám. V takovýchto továrnách budou vznikat „inteligentní produkty“, které budou jednoznačně identifikovatelné a lokalizovatelné, které budou znát nejen svou historii a aktuální stav, ale také alternativní cesty, které vedou ke vzniku finálního produktu“ (Mařík et al, 2015, s. 8).

Hlavním motivem zavést Průmysl 4.0 je v současné době především tlak zahraničních vlastníků a obchodních partnerů, zvýšení produktivity práce, deficit lidských zdrojů, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, environmentální požadavky a konkurenceschopnost a předcházení problémů spojených se zaváděním Průmyslu 4.0 do ostatních firem (Mařík et al, 2015, s. 7).

3.1 Technologické oblasti Průmyslu 4.0

Průmysl 4.0 zahrnuje širokou škálu technických oblastí. Nejčastěji je zmiňován Internet věcí, dat, služeb a lidí, analýza velkých dat, aditivní výroba neboli „3D tisk“, rozšířená realita, sofistikované senzory, kybernetika a umělá inteligence aj. Detailnější hype křivka technologií pro rok 2016 je na následujícím obrázku (Mařík et al, 2016, s. 16-19).



Obrázek 2 - Hype křivka technologií pro rok 2016 (Zdroj: Hype Cycle for Emerging Technologies, 2016)

Ve výrobním systému se předpokládá propojení dvou světů – virtuálního a reálného (robotů, strojů, zařízení, lidí, výrobků atd.) Tyto prvky by měly být napojeny na internet tak, že každý fyzický objekt bude mít přiřazenou IP adresu. Tyto prvky napojené do sítě jsou souhrnně nazvány Internet věcí neboli IoT (z anglického názvu Internet of Things). Pokud se hovoří o komunikaci na bázi přirozené řeči mezi roboty a lidmi, jedná se o internetu lidí IoP (z anglického názvu Internet of People). Softwarové moduly, které reprezentují fyzické prvky působící ve virtuálním prostoru, jsou označovány jako IoS (z anglického Internet of Services), tedy internet služeb.

I analýza velkých dat je nepostradatelnou součástí Průmyslu 4.0. Jedná se o internetová obrazová i textová data, data nashromážděná ze systémů autonomního řízení aut, tedy kombinovaná multimodální data, data lékařská, obchodní, i finanční a z prodeje výrobků (Mařík et al, 2016, s. 16-19).

Další součástí Průmyslu 4.0 jsou autonomní roboty, kteří mají zvýšit produktivitu práce nejen ve strojírenství.

„Klíčovou technologií, která umožní změnu výrobních postupů přinese výrazné zvýšení flexibility je aditivní výroba. ASTM International Committee definuje aditivní výrobu jako proces spojování materiálu dle 3D digitálních dat, nejčastěji vrstvou po vrstvě. Aditivní výroba (AM) je oficiální termín dle ASTM a ISO, ovšem označení „3D tisk“ je častěji používaným synonymem. Aditivní technologie schopné zpracovávat kovy, plasty a keramiku představují flexibilní, široce uplatnitelné výrobní systémy pracující přímo s 3D digitálními daty. Systém práce se vstupními daty umožňuje multioborové využití na úrovni jak prototypové výroby, tak uživatelsky přizpůsobených (kustomizovaných) dílů a finálních produktů. Technologie umožňuje vyrábět tvarově složité výrobky, které mohou kombinovat více funkcí nebo nahrazovat celé sestavy jedním dílem. Z hlediska obsluhy nevyžadují AM technologie vysokou časovou dotaci na přípravu výroby, příprava dat je poloautomatická a samotná výroba je v podstatě autonomní. Současné AM výrobní systémy jsou již napojeny na internet a začínají vytvářet tzv. Internet of Things“ (Mařík et al, 2016, s 18.-19).

V neposlední řadě je důležitá rozšířená realita (AR – augmented reality), která se zabývá rozpoznáním informací, které člověk dostatečně rychle nebo

vůbec nepostřehne. Nabízí vizuální informace, zvukové, čichové i hmatové informace.

„Vlastní myšlenkové, filosofické i teoretické jádro pro budování systémů Průmyslu 4.0 představují kybernetika a umělá inteligence. Tyto disciplíny poskytují klíčové technologie pro řešení systémů Průmyslu 4.0. Jedná se jak o teoretické principy organizace, řízení, rozhodování a učení se ve složitých systémech strukturovaných jako soubor volně sdružených autonomních podsystémů, tak i o praktické nástroje a postupy k integraci autonomních systémů, pro automatické řízení výrobních strojů, organizaci inteligentní komunikace a zabezpečování stability globálních řešení“ (Mařík et al, 2016, s. 19).

3.2 Příležitosti a hrozby Průmyslu 4.0

Každá revoluce s sebou přinesla příležitosti a hrozby, ani ta čtvrtá není výjimkou. Mezi příležitosti patří vytvoření nových pracovních příležitostí, vyšší kvalita vzdělávacích institucí, konkurenceschopnost, atraktivita pro investory ze zahraničí aj.

Koncept Průmyslu 4.0 by měl přispět ke vzniku nových pracovních příležitostí především ve sféře průmyslu. Lidé, kteří budou propuštěni v rámci automatizace, budou nacházet uplatnění například v oblasti životního prostředí, zdravotních a sociálních oborech apod.

Průmysl 4.0 přinese nové výzvy i do vzdělávání. Budou se otevírat nové obory, rozšíří se výuka informačních a komunikačních technologií, vzniknou nové vzdělávací metody. Školy budou více propojeny s podniky, jelikož vzdělávání by mělo držet krok s novými technologiemi (Mařík, 2016, s. 84).

Malé a střední podniky budou mít příležitost využívat státní podpory. Finanční pomoc od státu by měla pomoci k dosažení cílů Průmyslu 4.0 a pomoci tak efektivní konkurenceschopnosti.

České podniky se stanou zajímavější pro zahraniční investory, kteří budou investovat do moderní průmyslové výroby a do vývoje a výzkumu. Díky včasnému zavedení Průmyslu 4.0 v České republice bude moc určovat technologický pokrok a exportovat tak výsledky výzkumu a sdílet technická řešení pro ostatní země (Mařík et al, 2015, s. 37-39).

Průmysl 4.0 se však může potýkat i s neporozuměním a nepochopením například na politické straně, což může vést k roztříštěnosti politik. Průmysl 4.0 je jednotný vládní program a mělo by se předejít k vzájemně nekompatibilních a izolovaných rezortních politik.

Další hrozbou pro čtvrtou průmyslovou revoluci může být zneužívání tohoto populárního a atraktivního tématu pro marketingové nebo populistické účely.

V počátcích zavádění Průmyslu 4.0 je potřeba znát požadavky kybernetické bezpečnosti a jejich implementaci. V současné době však neexistuje standardizované řešení, které je v souladu se světovými standardy.

S nástupem čtvrté průmyslové revoluce hrozí i sociální a etické překážky. Pokud se včas nestanoví podmínky pro vznik nových pracovních příležitostí, můžou se prohlubovat rozdíly v příjmech a vést k sociální frustraci. Na změny na trhu práce je potřeba reagovat a připravit nástroje sociální politiky a zaměstnanosti tak, aby rozsáhlé změny nevyvolávaly na trhu práce rozsáhlé problémy například s nezvládnutými procesy (Mařík et al, 2015, s. 39-41).

„Pokud se nepodaří zvýšit excelenci vzdělávacího systému s důrazem na znalosti a dovednosti nezbytné pro nové technologie a pro fungování moderního průmyslu a služeb, bude se prohlubovat strukturální nesoulad mezi existujícími a požadovanými znalostmi a dovednostmi pracovníků. To by vedlo k propadu ČR v hodnotových řetězcích, k odklonění kvalifikačně náročných investic jinam, k blokaci vzniku nových pracovních příležitostí za současné masivní ztráty pracovních míst v zastaralých provozech“ (Mařík et al, 2015, s. 40).

Český koncept Průmyslu 4.0 je úzce spjat s německým „Industrie 4.0“. Může se stát, že bude česká ekonomika více závislá na německé a české firmy na německých odběratelích.

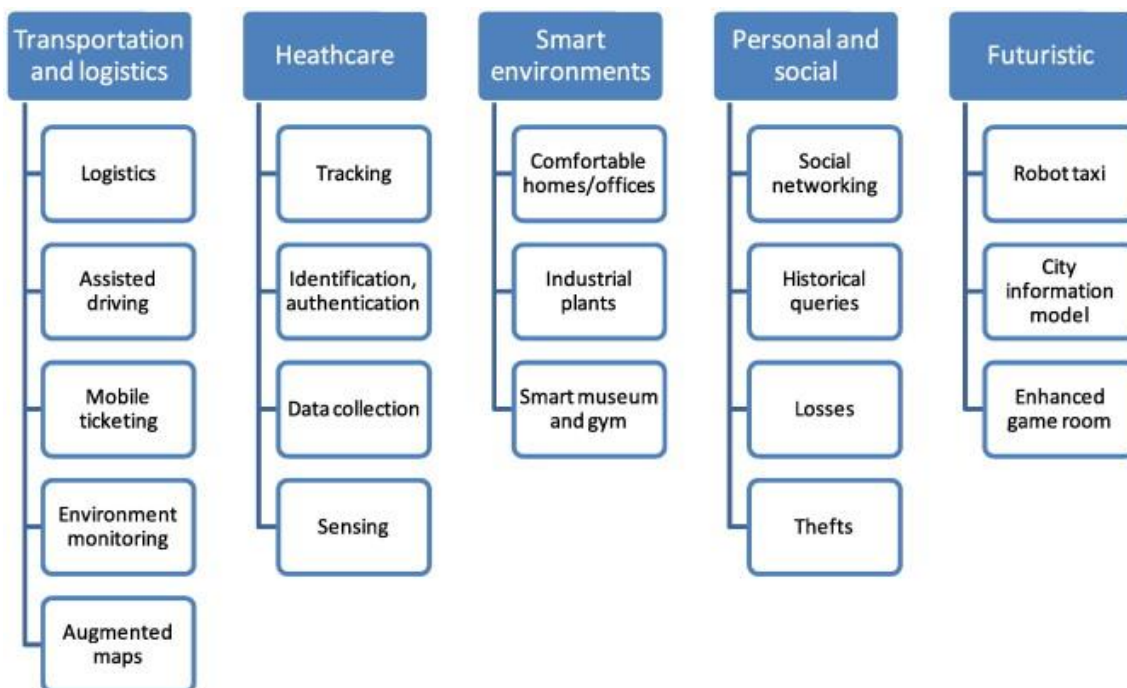
„Dosavadní systém výzkumu, vývoje a inovací není efektivní a neobejde se bez kvalitně připravené a provedené restrukturalizaci oblasti. Stát musí podpořit

vytvoření a stabilizaci dlouhodobé základny aplikovaného výzkumu v oblasti Průmysl 4.0, a to zejména na bázi již existujících center a ústavů. Bez koordinace a cíleného provázání výzkumných aktivit nelze dosáhnout tolik potřebné výzkumné a vývojové podpory Průmyslu 4.0“ (Mařík et al, 2015, s. 40).

3.3 Internet věcí

Internet věcí je ekosystém propojující fyzické objekty, vyměňující si data přes síť. Internet věcí úzce spojuje kybernetický prostor s fyzickou realitou. Díky velmi pokročilé úrovni komunikačních a informačních technologií se bude internet věcí uplatňovat tam, kde se kladou čím dál vyšší nároky na bezpečnost, spolehlivost, bezpečnost, energetickou účinnost, výkon, robustnost a efektivitu nákladů. Posláním Internetu věcí je zlepšení každodenního života v nejrůznějších oblastech – zdravotní péče, životní prostředí, zemědělství, chovatelství, řízení dodavatelského řetězce, veřejné bezpečnosti apod. (Guo, Liu, 2016, s. 439).

Jedná se tedy o zařízení (systém), které autonomně poskytuje data (osobní počítač, který neposkytuje data nepředstavuje věc z pohledu IoT), která jsou kabelově nebo bezdrátově sdílána s dalšími věcmi nebo systémy. Paradoxem však je, že v rámci Internetu věcí nejsou základem věci, ale data, která tyto věci poskytují. Internet věcí tedy představuje koncept, v rámci kterého si fyzické a virtuální objekty (věci) vyměňují data přes síť Internet. Věci (systémy) mohou být v rámci Internetu věcí libovolně pospojovány za účelem dosažení vyšších cílů - nových funkcí, složitějších úloh, apod. (Internet věcí, ©2015).



Obrázek 3 - Oblasti uplatnění Internetu věcí (Zdroj: *Applications domains and relevant major scenarios*, ©2017)

Doprava a logistika

Technologicky pokročilé automobily, kola, autobusy, vlaky a jiné dopravní prostředky jsou stále častěji vybaveny aktuátory, senzory a schopností zpracovávat data. I silnice, koleje a samotné přepravované zboží je často vybaveno štitky, případně senzory, které odesílají informace, a tím pomáhají optimalizovat trasy, efektivně řídit sklady a monitorovat stav přepravovaného zboží, šetřit energii, či informovat turisty o dopravní situaci. Zákazníci dopravních služeb budou moci získávat informace například o volných místech v autobuse, případném zpoždění, nákladech spojených s cestováním i poskytované služby.

Real-time technologie zpracování informací sledují v reálném čase téměř každý článek dodavatelského řetězce (nákup surovin, výrobu, přepravu, skladování, distribuci a prodej polotovárů a výrobků, zpracování výkazů, po-prodejní servis atd.). Díky informacím o výrobcích budou podniky schopny reagovat na složité a rychle se měnící trhy v co nejkratším čase (Atzory, Iera, Morabito, 2010, s. 2793-2796).

Zdravotní péče

Internet věcí poskytuje funkci real-time sledování osob či objektů v pohybu. Poskytne tak zlepšení postupů v nemocnici, sledování zdravotního stavu zaměstnanců na pracovišti, snímání diagnostiky pacientů pomocí senzorů, redukci špatných vlivů léků na pacienta, aktuální lékařské záznamy, sledování zdravotního stavu pacientů na dálku aj. (Atzory, Iera, Morabito, 2010, s. 2793-2796).

Inteligentní prostředí

Dalším využitím internetu věcí se stane snadné přizpůsobení prostředí podle aktuálních podmínek. Senzory a aktuátory distribuované v domech a kancelářích mohou přizpůsobit vytápění, osvětlení, ovládání elektrospotřebičů, monitorování a bezpečnost podle uživatelských preferencí. Jednotlivá zařízení budou poskytovat informace o spotřebované energii a díky komunikaci s uživatelem a dalšími zařízeními uspoří náklady (Atzory, Iera, Morabito, 2010, s. 2793-2796).

Obdobně mohou fungovat i chytré továrny. Stroje nebo roboti získají informace o událostech v podniku, porovnájí data a vyhodnotí, jak část budou dále zpracovávat. Souběžně bude bezdrátový snímač na stroji sledovat jeho stav. Zachytí-li například překročení prahu vibrací, okamžitě zastaví proces. Pokud se takový jev opakuje, ohlásí událost a nouzově stroj vypne. Správce zařízení pak může vyhodnotit situaci skrz tzv. ERP (anglicky Enterprise Resource Planning neboli Plánování podnikových zdrojů). Správce zařízení rovněž v ERP okamžitě vidí stav objednávky, výrobní postup, stav zařízení, možné zpožděním výrobní linky apod. (Atzory, Iera, Morabito, 2010, s. 2793-2796).

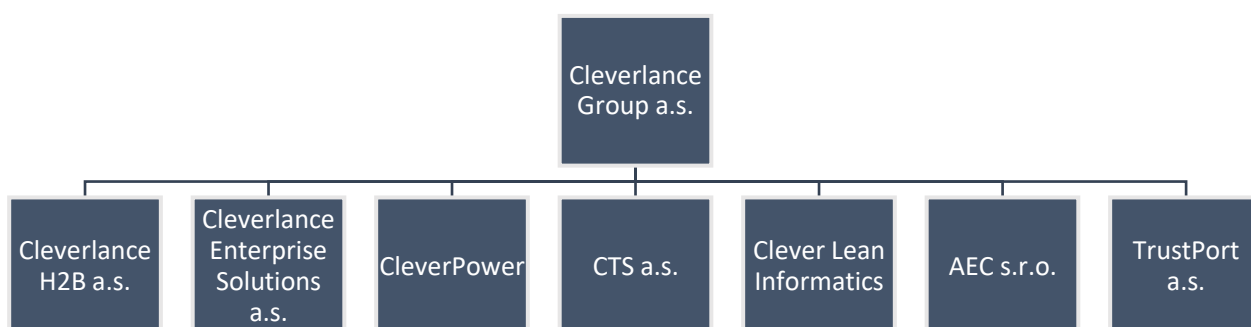
Osobní majetek

Internet věcí může pomoci i při hledání ztraceného, případně ukradeného majetku. Pomocí webové aplikace budou předměty snadno dohledatelné, případně bude možné sledovat, zda nedochází k přemístění předmětů například z domu, kanceláře či jiných prostor a v případě krádeže propojení s policií (Atzory, Iera, Morabito, 2010, s. 2793-2796).

4. Popis společnosti

Praktická část diplomové práce se zaměřuje na společnost Cleverlance. Jedná se o českou IT společnost s mezinárodní působností. Cleverlance Group je od roku 2011 mateřskou společností, pod kterou spadají společnosti Cleverlance H2B, Cleverlance Enterprise Solutions, CTS TRADE IT, AEC, Cleverlance Slovakia, Cleverlance Lean Informatics, CleverPower, SOURCE IT a TrustPort. Hlavní náplní skupiny je poskytování služeb, řešení a konzultací v oblastech telekomunikace, financí, veřejné správy, utilit a to i na mezinárodní úrovni (Výroční zpráva, 2015, s. 3).

Celá skupina Cleverlance Group čítá sedm set zaměstnanců. Zákazníci, pro které Cleverlance pracuje, jsou především z oblastí bankovníctví a pojišťovnictví, telekomunikace, energetiky a utility, automotive, obchodu, služeb a médií (Cleverlance, ©2017).



Obrázek 4 - Organizační struktura (Zdroj: vlastní)

4.1 Historie společnosti

Společnost Cleverlance působí na trhu 17 let. V počátcích se jednalo o IT společnost specializující se na technologii Java Enterprise Edition. Již po 3 letech byla firma největším dodavatelem řešení v České a Slovenské republice. Postupem času reagovala společnost na měnící se trendy a začala dodávat další technologie. V roce 2004 byla vytvořena Cleverlance Group a.s. a o rok později již byla Cleverlance umístěna na žebříček nejrychleji rostoucích firem ve střední

Evropě. (Žebříček byl sestaven firmou Deloitte a umístil firmu Cleverlance na přední místa několikrát i v následujících letech.) Své umístění dostala skupina i v časopise Inside, kde dostala post nejrychleji se rozvíjející české IT společnosti. „V roce 2006 a 2007 byla (již jako Cleverlance Enterprise Solutions a.s.) společností Deloitte vyhodnocena nejúspěšnějším českým poskytovatelem software. Počátkem roku 2006 se součástí skupiny Cleverlance stala brněnská společnost Brain Systems, s.r.o. a závěrem roku 2007 došlo k akvizici další brněnské společnosti AEC spol. s r.o. působící v oblasti počítačové bezpečnosti. V roce 2008 vznikla v rámci skupiny Cleverlance nová společnost TrustPort a.s., která vyvíjí a prodává stejnojmenný antivirový a bezpečnostní software, a v témže roce skupinu rozšířila společnost Cleverlance H2B a.s., která zastřešuje aktivity vývoje softwarových produktů ve skupině.“ (Výroční zpráva, 2011, s. 4)

4.2 Postavení společnosti na trhu

Společnost Cleverlance se umísťuje dlouhodobě na českém trhu na prvních místech v poskytování IT služeb. V oblastech jakou jsou testing, služby v doménách mobility a mobilních operátorů, se řadí mezi leadery tuzemských dodavatelů. Dlouhodobě poskytuje služby i v oblastech bankovníctví, industry a telekomunikacích. Cleverlance pracuje posledních několik let i na projektech penzijních systémů (Clever Pension System), finančních služeb (Financial Services Production Line). (Výroční zpráva, 2015, s. 3) Pro své stávající zákazníky poskytuje v současné době i služby v oblasti Internetu věcí.

Hlavními produkty Cleverlance jsou:

- CRM – dodávky projektů pro klienty Cleverlance zákazníků
- Clever Loan Suite - stavebnicový IT nástroj pro poskytování úvěrů a to jak firemních, tak spotřebitelských. Obsahuje celý úvěrový cyklus – od marketingu přes prodej po účetnictví.
- Analýza dat – Cleverlance vyvíjí nástroje pro získávání a analýzu dat. Může poskytnout buď hotové analýzy, platformy nebo integrovat nástroje do firemních systémů.

- Konzultace - Cleverlance poskytuje konzultace v oblasti analýzy, vývoje v databázi Oracle, technologiích .NET, Java a další), integrace, projektového managementu, testingu, SharePointu
- Open Source – Cleverlance poskytuje návrh, vývoj, integraci open source software
- People at Work – je nástroj pro efektivní řízení pracovních zdrojů
- Internetové bankovníctví – díky mnohaletým zkušenostem s bankovníctvím vyvinula Cleverlance multikanálové bankovníctví, které je uživateli snadno ovladatelné a přehledné.
- FX trading – je online objednávkový kanál pro klienty bank.
- Penzijní systém – penzijním společností, které nabízí spoření, poskytuje automatizaci činností, pomoc s agendou apod.
- Integrace – Cleverlance vyvinula speciální nástroj Clever Bus určený pro snadnou integraci.
- Testing as a Service – Cleverlance pomáhá firmám s testováním jejich produktů.
- Clever BSS - nástroj pro vytvoření virtuálního mobilního operátora
- Tvorba Intranetu
- Mobilní řešení – Cleverlance vyvíjí mobilní aplikace téměř ke každému produktu.

4.3 IoT produkty

1. Vlastní IoT síť

Díky německému modelu, ve kterém jsou zahrnuty požadavky legislativy z oblasti digitalizace strategických sítí, vytváří Cleverlance vlastní IoT síť. Síť je vytvářena na infrastruktuře distribučních společností a jedná se tak o „náhražku“ telekomunikačních sítí. Síť splňuje veškeré požadavky německého BSI úřadu. Síť využívá BPL technologii a komunikace se pohybuje okolo 1MB/s. Síť napomůže k novým obchodním příležitostem v oblasti Internetu věcí (Inteligentní ovládání energetických sítí a IoT, 2016).

2. Modem pro Internet věcí

Cleverlance též vyvíjí modem, který po připojení k běžným zařízením vytvoří IoT produkty. Příkladem pro využití může být řízení osvětlení, detekce plynu, dopravní čidla, nabíjecí stanice, chytré parkování, meteo stanice a mnoho dalších (Inteligentní ovládání energetických sítí a IoT, 2016).

3. Monitoring úniku vody

Jedná se o zařízení, které monitoruje únik vody v jeho okolí. Zařízení se skládá ze senzoru úniku vody, baterií a GSM čipu pro nahlášení případného úniku vody. Zařízení též umí nahlásit problém s baterií, případně jakoukoliv jinou poruchu.

Jedná se o autonomní systém integrovaný na call centrum nebo jiný business workflow systém zákazníka, který dokáže následně kontaktovat vlastníka a informovat ho o problému.

Cílová skupina jsou zákazníci z oblasti komerčního pojištění, utilit nebo firmy zajišťující property management (Cleverlance Group, 2017).

4. Tracker “cleverbeacon”

Jedná se o zařízení fungující na principu předávání informací mezi mobilním zařízením a vysílačů (beacon) v síti Bluetooth. Mobilní telefony pak zobrazují informace pomocí mobilních aplikací. Beacon od Cleverlance používá v zásadě technologii iBeacon od Apple, avšak upravenou pro indoor prodej. Zařízení se zapojuje do USB konektoru (není tedy závislé na baterii) a následně vysílá potřebný signál. Jedná se o univerzální zařízení od možnosti vysílání reklamní zprávy až po peer-to-peer platby.

Cílová skupina jsou zákazníci Cleverlance Group (Cleverlance Group, 2017).

5. Robotická kamera

Tato autonomní kamera pořizuje 360° záběry nebo virtuální realitu. Záběry se následně přenášejí na libovolnou platformu (podporující virtuální realitu), která je momentálně k dispozici. Uplatnění nalézá při nasazení v oblasti přenosu médií a alternativní konzumaci médií. Příkladem může být virtuální prohlídka muzeí, live stream s provozu nebo výrobní haly, virtual meeting rooms a jiné.

Cílová skupina jsou zákazníci Cleverlance Group (Cleverlance Group, 2017).

6. "Panic button" pro seniory

"Panic button" je sada tlačítek, která funguje na bázi BLE (nízkoenergetický Bluetooth) a je připojena k hlavnímu komunikačnímu uzlu (HUBu), který má vlastní SIM nebo je připojen k internetu alternativním způsobem.

Zařízení má v zastavěné ploše dosah 30 až 60 metrů, a tak pokryje běžný dům nebo byt. Zařízení se dále integruje na callcentrum zákazníka nebo jiný systém, který zajistí business workflow, kontaktování vlastníka "panic button", případně vyslání RZP (rychlá zdravotnická pomoc).

Cílová skupina jsou zákazníci poskytující produkty pro seniory případně produkty obecné, které by chtěli za pomoci IoT udělat atraktivní pro děti seniory (Cleverlance Group, 2017).

7. Smart odpadkový koš

Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo funkční roli odpadkového koše, který navíc komprimuje obsah v pravidelných intervalech. Zařízení dále obsahuje sadu senzorů pro sledování stavu koše, okolí a případně problémů jako je zápach, oheň a podobně. Na koši jsou také dvě LCD obrazovky umožňující zobrazení reklam (Cleverlance Group, 2017).

8. Smart zubní kartáček

Jedná se o "dongle" nástavec pro zubní kartáček libovolného výrobce. Produkt je složen z trojosého gyroskopu, baterky a nízkoenergetického Bluetooth, které zajistí snadnou kompatibilitu se smartphony. Začlenění do jakékoliv mobilní aplikace umožní sledovat používání, způsob a délku používání zubního kartáčku. Využití najde především u dětí a gamifikace čištění zubů.

Cílové skupiny jsou zdravotní pojišťovny, kde je tendence zlepšit / zapojit IoT ke konvenčním službám (Cleverlance Group, 2017).

5. Vybrané externí analýzy v praxi

5.1 Analýza trhu

Pro účely diplomové práce je využit pouze sekundární výzkum. Jelikož se jedná o B2B trh se zaměřením na Internet věcí, primární výzkum je těžko realizovatelný, jelikož většina firem je s vývojem v počátku, případně informace (jako je tržní potenciál, objem trhu nebo tržní podíl) nezveřejňují. Diplomová práce je navíc psána s nulovým rozpočtem a jsou využity pouze veřejně dostupné zdroje.

Ze sekundárního výzkumu vyplývá, že trh Internetu věcí má rostoucí tendenci. Podle odhadů IDC roste každým rokem o 1/5. V roce 2020 půjde až o 24 miliard dolarů na evropském trhu. V České republice to bude pro rok 2019 až 1,6 miliardy dolarů (ChannelWorld.cz, 2016). Více informací je uvedeno v kapitole „PESTLE analýza“ v odstavci “Rostoucí trh a jeho velký potenciál”.

Také konkurence bude v oblasti Internetu věcí sílit. Oblasti, ve kterých se Internet věcí nejvíce uplatní, je taktéž uveden v kapitole “PESTLE analýza.”

5.2 PESTLE analýza

Politika

Strategie Evropa 2020

Jedná se o desetiletou strategii, která začala díky Evropské unii v roce 2010. Cílem je splnění pěti bodů, které se zaměřují na klima a energetiku, zaměstnanost, vzdělávání, vývoj a výzkum, sociální začlenění a snížení chudoby. Státy Evropské unie jsou následně kontrolovány a dostávají doporučení (na rok až rok a půl) skrze takzvaný evropský semestr (Evropa 2020, 2016).

Díky strategii Evropa 2020 přicházejí v České republice možnosti na získání některé z vypsanych dotací. Na dotační programy se zaměřuje program OPPIK (Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost), který vyhradil 120 miliard Kč. Program se zaměřuje na čtyři následující oblasti:

1. Rozvoj informačních a komunikačních technologií (PO4)
2. Efektivnější nakládání energií (PO3)
3. Podpora podnikání malých a středních firem (PO2)
4. Rozvoj výzkumu a vývoje (PO1).

Na PO1 je vyhrazeno 31 % financí. Na PO2 20,7 %, na PO3 28,2 % a na PO4 17,2 % (OPPIK.cz, ©2007-2017).

Jednotný digitální trh

Jednotný digitální trh slouží k volnému pohybu zboží, služeb, kapitálu, osob. Podnikům a občanům přináší provozování on-line činností a přístupu k nim, kde panuje vysoká ochrana spotřebitele, probíhá spravedlivá hospodářská soutěž a nezáleží přitom na oblasti trvalého bydliště či příslušnosti. Nastolení jednotné digitální ekonomiky je důležité například pro globální růst firem (EU law, 2015).

Pro Evropu byl v květnu 2015 vydán dokument s názvem Strategie pro jednotný digitální trh v Evropě. V České republice zatím neexistuje ucelená agenda digitálního trhu, avšak v říjnu 2016 odsouhlasila vláda ČR Akční plán pro další směřování a opatření pro rozvoj digitálního trhu. Akční plán se zabývá pěti oblastmi: e-výzva, e-skills, e-bezpečnost, e-government, e-commerce. Jednotlivým oblastem se věnuje koordinátor, který jedná s jednotlivými rezorty a připravuje opatření, která se budou týkat firem například z legislativního hlediska (vláda ČR, 2016).

Ekonomika

Rostoucí trh a jeho velký potenciál

Dle analýzy společnosti International Data Corporation (IDC) poroste trh IoT v České republice o pětinu ročně. V roce 2015 dosahoval trh Internetu věcí v České republice 774 milionů dolarů a v roce 2019 by měl dosáhnout 1,6 miliardy dolarů (ChannelWorld.cz, 2016).

Jako nejatraktivnější způsoby využití Internetu věcí dle IDC v České republice v roce 2018 se nabízí doprava, výrobní informační systémy, správa zařízení a

aktiv, logistika, veřejné služby, zabezpečení domácností a reklama (Hospodářské noviny, 2016).

Kromě zmiňovaných oblastí najde Internet věci uplatnění nejen v zabezpečení domácnosti, ale obecně připojení chytré domácnosti, pojišťovnictví či připojení aut.

V dopravě se bude Internet věcí uplatňovat především ve sledování zásilek a pohybu vozidel. K vytvoření systému, který bude dopravu monitorovat, pomohou technologie GPS, GPRS, RFID či GIS. Systém bude komunikovat v reálném čase a to pomocí satelitů, bezdrátových sítí.

Ve výrobních informačních systémech budou pomocí kamer, čidel apod. komunikovat jednotlivé komponenty v automatizované výrobě. Jejich komunikací dosáhnou firmy efektivnější výroby (IDC, 2016).

Sociokulturní prostředí

Trh práce

I v sociálním prostředí se vyskytnou příležitosti a hrozby plynoucí ze 4. průmyslové revoluce. Zjištěné informace plynou z průzkumů Světového ekonomického fóra, na jehož účasti se podíleli lidé řídící strategické záměry firem z patnácti států s nejvíce vyspělými ekonomikami světa. Do roku 2020 bude přes 7 milionů pozic ve výrobě a administrativě zrušeno. Příležitost však získají IT, technické obory a obchod. Ve zmiňovaných oblastech vznikne přes 2 miliony nových pozic. Zcela se také změní struktura dovedností potřebných k výkonu práce (Selflearning, 2016).

V České republice nastane obdobná situace. Podle studie, kterou vypracoval Úřad vlády České republiky, zanikne díky 4. průmyslové revoluci přibližně osmina míst přibude a třetina míst zanikne (Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU, 2015). Nejvíce ohrožené pozice jsou zaznamenány na následujícím obrázku:

ISCO-3 Kód	Název profese	Index ohrožení digitalizací
431	Úředníci pro zpracování číselných údajů	0,98
411	Všeobecní administrativní pracovníci	0,98
832	Řidiči motocyklů a automobilů (kromě nákladních)	0,98
523	Pokladníci a prodavači vstupenek a jízdenek	0,97
621	Kvalifikovaní pracovníci v lesnictví a příbuzných oblastech	0,97
722	Kováři, nástrojaři a příbuzní pracovníci	0,97
441	Ostatní úředníci	0,96
412	Sekretáři (všeobecní)	0,96
834	Obsluha pojiždných zařízení	0,96
612	Chovatelé zvířat pro trh	0,95
921	Pomocní pracovníci v zemědělství, lesnictví a rybářství	0,95
811	Obsluha zařízení na těžbu a zpracování nerostných surovin	0,94
814	Obsluha strojů na výrobu a zpracování výrobků z pryže, plastu a papíru	0,94
432	Úředníci v logistice	0,94
821	Montážní dělníci výrobků a zařízení	0,93
816	Obsluha strojů na výrobu potravin a příbuzných výrobků	0,93
961	Pracovníci s odpady	0,93
421	Pokladníci ve finančních institucích, bookmakeři, půjčovatelé peněz, inkasisté pohledávek a pracovníci v příbuzných oborech	0,93
831	Strojvedoucí a pracovníci zabezpečující sestavování a jízdu vlaků	0,92
818	Ostatní obsluha stacionárních strojů a zařízení	0,92

Zdroj: Model.

Obrázek 5 - Nejvíce ohrožené profese (Zdroj: Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU, 2015)

Naopak nejméně ohrožené profese jsou uvedeny na dalším obrázku:

ISCO-3 Kód	Název profese	Index ohrožení digitalizací
142	Řídicí pracovníci v maloobchodě a velkoobchodě	0,000
221	Lékaři (kromě zubních lékařů)	0,001
222	Všeobecné sestry a porodní asistentky se specializací	0,002
134	Řídicí pracovníci v oblasti vzdělávání, zdravotnictví, v sociálních a jiných oblastech	0,002
122	Řídicí pracovníci v oblasti obchodu, marketingu, výzkumu, vývoje, reklamy a styku s veřejností	0,005
231	Učitelé na vysokých a vyšších odborných školách	0,008
133	Řídicí pracovníci v oblasti informačních a komunikačních technologií	0,008
141	Řídicí pracovníci v oblasti ubytovacích a stravovacích služeb	0,010
131	Řídicí pracovníci v zemědělství, lesnictví, rybářství a v oblasti životního prostředí	0,011
226	Ostatní specialisté v oblasti zdravotnictví	0,011
215	Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací	0,015
252	Specialisté v oblasti databází a počítačových sítí	0,021
143	Ostatní řídicí pracovníci	0,021
312	Mistři a příbuzní pracovníci v oblasti těžby, výroby a stavebnictví	0,022
214	Specialisté ve výrobě, stavebnictví a příbuzných oborech	0,044
111	Zákonodárci a nejvyšší úředníci veřejné správy, politických a zájmových organizací	0,048
213	Specialisté v biologických a příbuzných oborech	0,050
263	Specialisté v oblasti sociální, církevní a v příbuzných oblastech	0,054
132	Řídicí pracovníci v průmyslové výrobě, těžbě, stavebnictví, dopravě a v příbuzných oborech	0,054
242	Specialisté v oblasti strategie a personálního řízení	0,056
264	Spisovatelé, novináři a jazykovědci	0,058

Zdroj: Model.

Obrázek 6 - Nejméně ohrožené pozice (Zdroj: Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU, 2015)

Pozitivní výsledek výzkumu pak přináší následující obrázek s profesemi, které mají největší pozitivní potenciál pro 4. průmyslovou revoluci. Na předních příčkách se umísťují databázoví specialisté, vývojáři software, analytici, řídicí pracovníci z oblasti IT.

ISCO-3 Kód	Název profese	Index potenciálu digitalizace
252	Specialisté v oblasti databází a počítačových sítí	1,000
133	Řídicí pracovníci v oblasti informačních a komunikačních technologií	0,937
251	Analytici a vývojáři softwaru a počítačových aplikací	0,845
215	Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací	0,723
261	Specialisté v oblasti práva a příbuzných oblastech	0,675
132	Řídicí pracovníci v průmyslové výrobě, těžbě, stavebnictví, dopravě a v příbuzných oborech	0,639
121	Řídicí pracovníci v oblasti správy podniku, administrativních a podpůrných činností	0,631
351	Technici provozu a uživatelské podpory informačních a komunikačních technologií a příbuzní pracovníci	0,626
311	Technici ve fyzikálních a průmyslových oborech	0,626
122	Řídicí pracovníci v oblasti obchodu, marketingu, výzkumu, vývoje, reklamy a styku s veřejností	0,622
112	Nejvyšší představitelé společností a institucí (kromě politických, zájmových a příbuzných organizací)	0,606
742	Mechanici a opraváři elektronických přístrojů a komunikačních technologií	0,598
214	Specialisté ve výrobě, stavebnictví a příbuzných oborech	0,596
111	Zákonodárci a nejvyšší úředníci veřejné správy, politických a zájmových organizací	0,577
142	Řídicí pracovníci v maloobchodě a velkoobchodě	0,569
741	Montéři, mechanici a opraváři elektrických zařízení	0,552

Zdroj: Model.

Obrázek 7 - Pozice s největším pozitivním potenciálem (Zdroj: Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU, 2015)

Změny na trhu práce mohou vyvolávat i odlišný životní styl a cíle Generace Y narozené od roku 1980 do roku 1995, tedy generace vstupující na trh v období 1998-2020. Oproti předchozí generaci mění preference volby studia i povolání.

„Tyto odlišnosti jsou ve velké většině ohrožením pro klasická průmyslová odvětví a profese, protože jsou touto generací vnímány mnohem více kriticky – jako málo perspektivní, nízko odměňované, nezajímavé a málo prestižní.“ (PragueBest s.r.o., 2016)

Možné sociální bariéry

Internet věcí může mít vliv na zaměstnatelnost málo technicky kvalifikovaných pracovníků, proto je možné, že jejich vnímání podniků zabývajících se Internetem věcí, může tvořit sociální bariéry (Mařík et al, 2015, s. 20-21).

Otevírání nových oborů na školách

Nároky kvalifikace, které plynou z platformy Průmyslu 4.0, přesahují úroveň absolventů škol (Mařík et al, 2015, s. 23). Postupně proto vznikají nové obory na školách, které se platformou Průmyslu 4.0 zabývají. Dále je uveden přehled již vzniklých oborů na vysokých školách v České republice.

Jako první dostala akreditaci na podzim 2016 Fakulta strojní Českého vysokého učení technického. Jedná se o magisterský program nazvaný „Průmysl 4.0.“ Absolvent bude schopen navrhovat a optimalizovat výrobní procesy, kde využije i internet věcí, cloudové informační a řídicí systémy. Dále získá znalosti v hyberneticko-fyzických systémech, umělé inteligenci, virtuálních systémech, reálných systémech atd. (ČVUT Fakulta strojní, ©2014-2017).

V roce 2016 se otevřel také obor „Internet věcí“ na Fakultě elektrotechnické. Jedná se o bakalářský obor. Absolvent bude schopen tvořit algoritmy pro interakci v reálném čase s okolím, implementovat a navrhovat embedded zařízení, algoritmy pro přenos dat po komunikačních sítích. Absolventi tedy budou uplatnitelní pro vestavěné systémy, internet věcí apod. (Otevřená informatika FEL ČVUT, ©2017).

Na podzim 2017 otevře Vyšší odborná škola s Střední průmyslová škola elektrotechnická v Plzni obor zaměřený na internet věcí. Absolventi budou umět sestavit některá chytrá zařízení, programovat, tvořit počítačové sítě aj. (Management News, 2017).

Na Vysoké škole technické v Brně jsou na školní rok 2017/2017 vypsány předměty zabývající se Průmyslem 4.0 a Internetu věcí (Fakulta strojního inženýrství, ©2013).

Technologie

Bezpečnostní riziko

Podle odhadů IDC může v roce 2019 dojít k velkým bezpečnostním útokům na internet věcí z důvodu novosti platforem, mnoho připojených zařízení a dat, které mohou být zneužity kvůli finančnímu obohacení. V roce 2020 půjde podle IDC o 10 % útoků mířených na Internet věcí. V roce 2020 by měl být Internet věcí součástí podnikové i domácí "IT infrastruktury" (Connect.cz, 2016).

Budování infrastruktury nízkoenergetických komunikačních soustav

Pro potřeby Internetu věcí se budují nové sítě. V České republice je vybudováno hned několik takových sítí. Mezi nejznámější využívané technologie patří Sigfox, LoRa. Společnou výhodou budovaných sítí je nízkoenergetický provoz.

Technologii Sigfox buduje společnost SimpleCell Networks a.s. ve spolupráci s T-mobile. Díky technologii tak vytváří bezdrátovou síť pro Internet věcí, po které lze zasílat data o velikosti až 12 bytů a to 144 krát denně. Díky nezávislosti na elektřině a omezenému množství poslaných impulzů je síť nízkoenergetická a čidla mohou fungovat bez výměny baterie pět až patnáct let. Dosah sítě je v terénu až 50 km a 3 km ve městě.

Do konce roku 2017 se plánuje pokrytí 95 % území a 96 % populace České republiky. Do konce roku 2018 bude pokryto 62 světových oblastí.

Technologie Sigfox se využívají především pro sběr malého objemu dat v delších časových intervalech. Hodí se proto pro sběr dat ze senzorů a čidel, jako je požární hlásič, inteligentní systémy parkování, odečty plynoměrů, vodoměrů či zabezpečení objektů, logistika, měření teplot, hlídání lidí, měření srážek aj. (Simplecell.eu).

Technologie LoRa je v České republice podporována společností České Radiokomunikace. Podobně jako Sigfox je LoRa bezdrátovou sítí pro Internet věcí, díky které lze obousměrně zasílat data o velikosti až 256 bytů, počet zpráv za den není omezen. Jedná se též o nízkoenergetickou síť nezávislou na elektřině. Baterie vydrží dle frekvence komunikace pět až patnáct let. Dosah sítě je v terénu až 40 km, 2-5 km ve městě (IoT portál, 2016).

Do konce roku 2017 je v plánu pokrytí celé České republiky.

Využití LoRa sítě je obdobné jako u Sigfox, tedy měření dodávky elektřiny, plynu, vody, inteligentní veřejné osvětlení, inteligentní zobrazovače, sledování majetku, chytré zemědělství aj. (Computerworld.cz, 2015).

Nejednotnost standardů Internetu věcí

V souvislosti s Internetem věcí je hodně zmiňovaná interoperabilita, tedy neexistující standardizované protokoly, rozhraní a jiné standardy. „O vyřešení interoperability usiluje referenční architekturou např. Industrial Internet Consortium (www.iiconsortium.org) fungující jako nezisková organizace pod Object Management Group (OMG), které se snaží zachytit konsensus na komunikaci a IoT architektury vznášené z různých oborů, jako je zdravotnictví, energetika, výroba, doprava anebo veřejný sektor. Cílem tohoto sdružení je vytvořit standardy, které budou všeobecně akceptovány všemi hráči na IoT trhu.“ (Per Partes Consulting, ©2017)

O další standardy usilují i firmy Samsung, GE Digital, Cisco, CableLabs, Arris, Microsoft, Electrolux, Intel, Qualcomm, LG, Canon, které založily Open Connectivity Foundation (OCF), aby vytvořily standardy Internetu věcí. Počet členů je více než dvě stě a stále se rozšiřuje (OPEN CONNECTIVITY FOUNDATION (OCF), ©2017).

Legislativa

GDPR (General Data Protection Regulation)

V roce 2012 byl Evropskou komisí předložen návrh reformy ochrany osobních údajů, který byl během roku 2015 projednáván Evropskou radou, Evropskou komisí a Evropským parlamentem. V roce 2016 byl přijat pod názvem GDPR (General Data Protection Regulation), tedy v překladu regulace o ochraně dat. Účinnost nabyde 25.5.2018. Cílem regulace je posílení práv, zvýšení ochrany osobních údajů pro občany Evropské unie (OKsystem, 2017). Díky jednotné úrovni ochrany fyzických osob nastane větší důvěra, která poskytne možnost dále rozvíjet digitální ekonomiku.

GDPR s sebou přinese nejružnější pravidla, která se dotknou všech firem, které pracují s osobními údaji občanů Evropské unie. Osobní údaje budou nově

obsahovat i položky jako je cookies, IP adresa, E-mail, či genetické nebo biometrické údaje. Každá firma bude muset dokázat, že její opatření jsou funkční. Pokud se prokáže, že firmy nesplňují GDPR, bude jim uložena vysoká sankce (v přepočtu až 540 milionů Kč, případně 4 % z celosvětového obrátu a to podle toho, která částka bude vyšší).

Pokud firma zjistí, že došlo k úniku dat, musí událost nahlásit do třech dnů Úřadu pro ochranu osobních údajů. Každý bude mít také právo na okamžité vymazání osobních údajů aj. (Safetica, 2017).

Ekologie

Zatížení prostředí dalším HW

Rozrůstání internetu věcí se může projevit v objemu produkovaného elektrozařízení, některá budou vyměněna za nová, vznikne více elektroodpadu. V roce 2015 se zvýšil objem elektroodpadu v České republice o 34,4 %, tedy oproti roku 2014 na 119 000 tun (Skupina REMA, 2016). Na druhou stranu vytrídí česká domácnost průměrně 170 kilogramů, čímž může ušetřit až 114 kilogramů CO₂ (Skupina REMA, 2016).

Podle odhadů the United Nations University (UNU) se v roce 2013 vyrobilo 67 milionů nových elektrospotřebičů a vyprodukovalo 53 milion tun elektroodpadu. V roce 2017 by se mělo jedna už o 65,4 milionů tun elektroodpadu (Computerworld Australia, 2014).

Příklady IoT v ekologii

V nejrůznějších online studiích a článcích je uvedena převaha pozitivních dopadů Internetu věcí na životní prostředí. Dále jsou uvedeny příklady, jak Internet věcí pomáhá ve světě.

Jedním z příkladů jsou sensory, které mohou sledovat vývoj prostředí i v místech, kam se lidé nedostanou. Měří kvalitu vody, vzduchu, detekují nebezpečné záření či chemikálie. Proto jsou vhodné na sledování dolů a jiných rizikových pracovních prostředí, pomáhat sledování ovzduší lidem s astmatem v reálném čase apod.

Internet věcí může pomáhat životnímu prostředí i díky efektivnímu řízení zemědělství. Díky Internetu věcí je možné využít čidla, která informují o stavu půdy. Drony, které pomáhají v optimalizaci použitých hnojiv. Řízené zavlažování v Kalifornii pomáhá v boji proti suchu, jinde napomáhá pěstování plodin ve sklenících a další.

Jiným využitím Internetu věcí je oblast úspory energií. Díky připojeným zařízením je možno regulovat spotřebu energie. Podle studie Boston Consulting Group se mohou klimatické změny do roku 2020 snížit o 16,5 % oproti současnému úsilí a to díky zefektivnění inteligentních budov, využití spotřebičů, logistiky, průmyslu aj. (Telefónica, 2016).

Z vypracované PESTLE analýzy plyne několik příležitostí i hrozeb. Jako příležitosti vyplynuly dotační programy, které se v současné době vypisují a mohou napomoci při samotném zavádění nejrůznějších technologických oblastí platformy Průmyslu 4.0 do firmy, v tomto případě i konkrétně dotace na Internet věcí. Velký potenciál trhu a jeho nárůst může přinést další příležitosti a to jak v dimenzi trhu, tak produktu, tedy ve všech podobách Ansoffovy matice – v podobě tržní penetrace, rozvoji trhu, rozvoji produktu i diverzifikace. Další příležitostí je i diskutované téma pracovních pozic. Řada z pozic zanikne, ale v IT by měly naopak vznikat nové. S tím souvisí i vznik nových oborů na školách, a to jak středních, tak vysokých, které by měly postupně vzdělat nové a dodat kvalifikované pracovníky.

Naopak v podobě hrozby vyvstávají bezpečnostní rizika, která se mohou dotknout nově vznikajícího oboru Internetu věcí. Právě z důvodu novosti mohou být spojené některé bezpečnostně neošetřené prvky. Tím, že je celá platforma Průmyslu 4.0 nová a přináší nové technologie a celkově mění povahu celého „světa techniky“, vyžaduje i nové kvalifikace pracovníků. Podle předpovědí bude nedostatek kvalifikovaných pracovníků pro platformu Průmyslu 4.0, včetně Internetu věcí. V neposlední řadě jsou hrozbou nově vznikající legislativní opatření, pro která bude potřeba ve firmách připravit zázemí.

5.3 Analýza konkurence

Pro vytvoření marketingové analýzy konkurence lze posuzovat několik kritérií – cenovou politiku, trh, kvalitu produkce a komunikační politiku.

Informace potřebné k prověření trh na B2B úrovni se neshromačují snadno, jelikož firmy běžně nezveřejňují celkový podíl na trhu, podíl v jednotlivých segmentech apod. Stejně tak je to s cenovou politikou, kde není snadné zjistit ceny jednotlivých produktů na B2B trhu. Informace (alespoň některé) o komunikační politice lze sesbírat například na internetu, případně v publikacích vydaných firmou.

V první části analýzy konkurence byla zjišťována připravenost potenciálních konkurentů na platformu Průmyslu 4.0 v České republice. V diplomové práci je využit primární výzkum. Sekundární výzkum je v podmínkách B2B trhu a z důvodu novosti tématu na českém trhu značně stížený, a proto nebyl realizován.

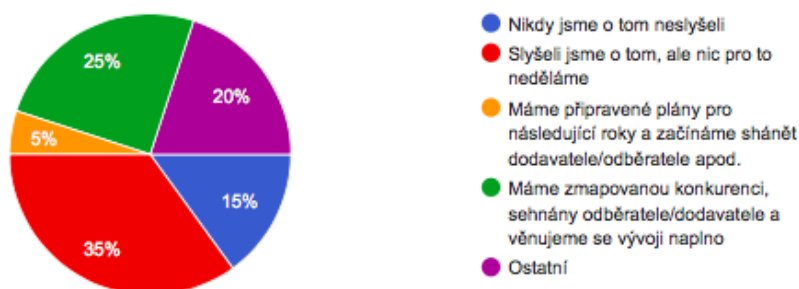
Metodou primárního výzkumu bylo dotazníkové šetření. Je možné využít i jiné metody, jako je mystery shopping či jiné, avšak pro účely diplomové práce na B2B trhu je dotazníkové šetření nejpřívětivější metodou. Dotazníkové šetření probíhalo od 17. 4. 2017 do 5. 5. 2017. Osloveno bylo celkem 58 IT firem. Dotazník byl rozeslán online pomocí nástroje Google Docs. V první vlně byla návratnost dotazníků minimální, po urgenci se navrátilo 25 dotazníků. Návratnost je tedy 43 %. Po vyhodnocení bylo 5 dotazníků vyřazeno z důvodu neúplných či nekorektních odpovědí. Výzkum nepředstavuje reprezentativní výzkum. Jde pouze o vyzkoušení si dotazníkového šetření pro účely diplomové práce.

Dotazník je sestaven ze čtyř respektive šesti otázek. Otázky jsou uzavřené s možností vypsání vlastní odpovědi na konci každé otázky. Dotazník byl zaslán firmám v Praze. Vyhodnocení je anonymní.

První otázka dotazníku slouží jako rozřazovací. Jejím cílem je zjistit, zda mají firmy v povědomí pojem platforma Průmyslu 4.0 či nikoliv.

Zabývá se vaše firma platformou Průmyslu 4.0?

20 odpovědí



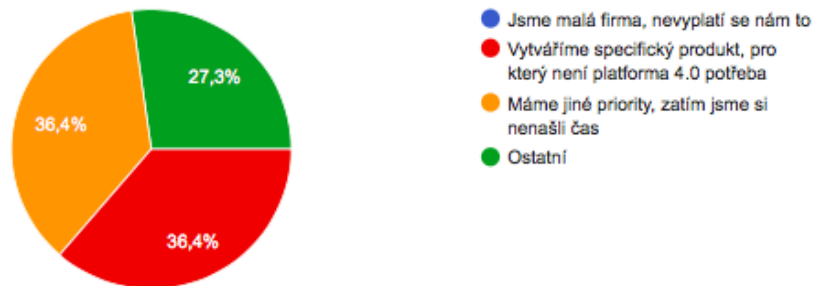
Graf 1- Zabývá se vaše firma platformou Průmyslu 4.0? (Zdroj - vlastní)

Na otázku odpovědělo všech 20 respondentů. První možnost zvolili 3 respondenti, druhou 7 respondentů, pouze jeden zvolil odpověď třetí a čtvrtou možnost zvolilo 5 respondentů. Možnost "ostatní" zodpověděli čtyři respondenti. Jejich odpovědi zněly: "Jsme malá SW firma, využíváme naplno automatizaci, těžko říct, jestli se tomu dá říct Průmysl 4.0.", "Aktivně vyvíjíme HW a SW pro Průmysl 4.0, včetně IoT.", "Používáme principy platform, ale nenazýváme to Průmysl 4.0.",

Pokud zvolil respondent v první otázce možnost a) nebo b), byl přesměrován na druhou otázku, která zní: "Proč se o danou problematiku nezajímáte?" v případě zvolení odpovědi c) - e) byla respondentovi položena otázka „Jaký je hlavní důvod, proč se tématem zabýváte?“

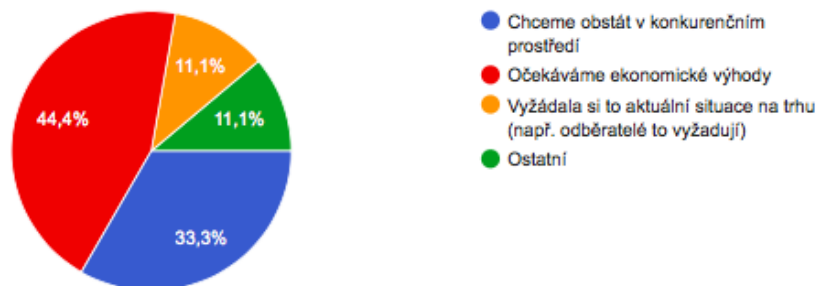
Proč se o danou problematiku nezajímáte?

11 odpovědí



Jaký je hlavní důvod, proč se tématem zabýváte?

9 odpovědí



Graf 2 - Jaký je hlavní důvod, proč se o danou problematiku (ne)zajímáte? (Zdroj: vlastní)

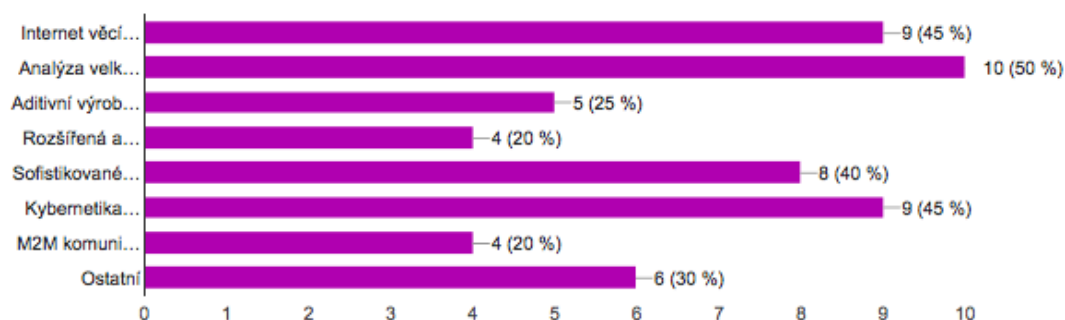
Zajímavé je, že žádná z oslovených firem neoznčila, že se problematikou Průmyslu 4.0 nezabývají jen proto, že jsou malá firma a nevyplatí se jim to. Jeden z respondentů odpověděl, že se o problematiku zajímá, i když byla otázka položena následovně: „proč se o danou problematikou nezajímá“. Tedy u tohoto respondenta nelze zjistit, jaký je hlavní důvod toho, že se o platformu zajímá. Chyba nastala pravděpodobně v důsledku špatného přesměrování elektronického dotazníku z první otázky na druhou respektive třetí. Další respondent uvedl, že se nezabývají IoT. Třetí respondent nevedl důvod, proč se danou problematikou nezabývají, uvedl pouze: „nezajímám se.“

Odpověď, která se jediná odlišovala od zadaných možností k otázce, proč se firma zajímá o Průmysl 4.0 byla: „Můžeme se díky tomu věnovat tvořivým úkolům - automatizujeme třeba část customer supportu pomocí NLP.“

Čtvrtá otázka byla položena všem respondentům. V této otázce bylo možno zvolit více odpovědí. Cílem bylo zjistit, jakými technologickými oblastmi se firmy zabývají v současné době a taktéž ověřit, zda respondenti, kteří v první otázce odpověděli, že se platformou Průmyslu 4.0 nezabývají, se jí opravdu nezabývají, případně jim chybí informace o významu pojmu platforma Průmyslu 4.0 a platformou se zabývají nevědomě.

Jakými technologickými oblastmi se zabýváte?

20 odpovědí



Graf 3 - Jakými technologickými oblastmi se zabýváte? (Zdroj: vlastní)

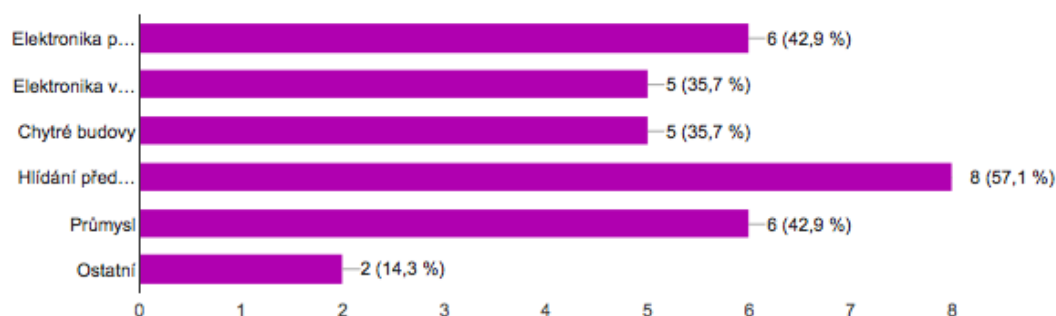
V možnosti „ostatní“ vyplnili respondenti následující odpovědi: „Vývoj mobilních aplikací na míru klientům.“, „Cloud computing.“, „Vývoj sw na zakázku, hlavně pro banky a telco.“, „Server hosting.“, „Zakázkový vývoj .NET.“, „Vývoj mobilních aplikací na míru klientům.“, „Hlídní předmětů a lidí.“

Po této otázce je patrné (2 odpovědi z 6), že přestože firmy tvrdí, že se platformou Průmyslu 4.0 nezabývají, tak se ukazuje, že opak je pravdou.

Pátá a šestá otázka byla položena pouze respondentům, kteří uvedli, že se zabývají Internetem věcí neboli IoT. Cílem bylo určit, kterou z oblastí (elektronika pro koncové spotřebitele, elektronika ve veřejném prostoru, chytré budovy, hlídání předmětů/lidí, průmysl) se firmy zabývají a kam posunou vývoj Internetu věcí do roku 2020.

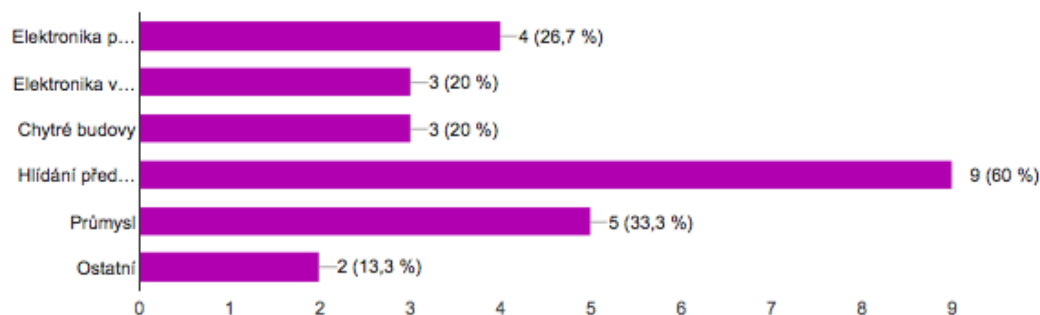
Do kterých oblastí můžete zařadit vaši firmu v kontextu IoT?

14 odpovědí



Do kterých oblastí byste rádi posunuli svůj vývoj do roku 2020?

15 odpovědí



Graf 4- Do kterých oblastí můžete zařadit vaši firmu v kontextu IoT? (Zdroj: vlastní)

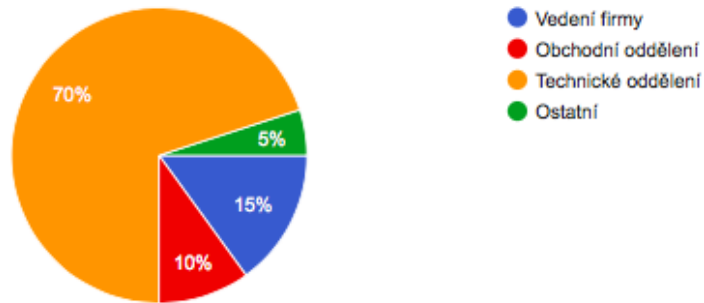
Z výše uvedených grafů je patrné, že se firmy chtějí o IoT dále zajímat. Zvyšující tendence oslovených firem je patrná především v oblasti „hlídání předmětů a lidí“.

Graf, který znázorňuje posun vývoje do roku 2020 je nepřesný, jelikož do odpovědi „ostatní“ uvedli dva respondenti: „všechny uvedené odpovědi“ a „internet služeb“.

Na závěr vyplňovali respondenti, v jakém oddělení firmy pracují.

Jaké je Vaše postavení ve firmě?

20 odpovědí



Graf 5 - Jaké je Vaše postavení ve firmě? (Zdroj: vlastní)

Na dotazník odpovídali především techničtí pracovníci. Je tedy možné, že odpovědi mohou být zkresleny, jelikož zaměstnanci nemusí znát přesnou vizi společnosti tak dobře, jako vedení společnosti.

Z analýzy konkurence plyne několik příležitostí, případně hrozeb. Příležitostí může být získání nových odběratelů/dodavatelů, případně nových zakázek od stávajících odběratelů/dodavatelů, jelikož je koncept platform Průmyslu 4.0 zcela nový a firmy dle odpovědí respondentů očekávají jak ekonomické výhody, tak konkurenceschopnost. Avšak ve vzduchu visí hrozba, která plyne i z realizovaného dotazníkového šetření a to v podobě nevědomosti o nové "průmyslové revoluci." V sousedním Německu se firmy platformou naplno zabývají, snaží se to rozšířit i u nás, avšak české prostředí není ještě plně připraveno. Řada firem o platformě Průmyslu 4.0 slyšelo, ale ani v zájmu konkurenceschopnosti nic nedělají. Další firmy již chystají produkty, které se platformy Průmyslu 4.0 týkají, ale přitom se ukazuje, že pojem platforma neslyšely. Hrozbou je tedy nevědomí firem.

V další části analýzy konkurence byla mapována přímá konkurence společnosti Cleverlance. Pro účely diplomové práce bylo vybráno pět konkurenčních firem. Všechny firmy byly založeny v České republice, zabývají se IT (návrhem, analýzou, testováním, tvorbou software na míru, apod.), nejsou na trhy nováčky (fungují v horizontu 17 – 27 let) a v současné době se začínají zabývat platformou Průmyslu 4.0 se zaměřením na Internet věcí.

O daných firmách byly sesbírány informace především z oblasti sociálních sítí, webu, médií či veletrhů. Jednotlivé firmy jsou následně porovnány. Údaje, které byly porovnávány jsou vypsány v následujících tabulkách:

Tabulka 1 - Certicon (Zdroj: vlastní)

oblasti podnikání	Certicon
kompetence	Zdravotnictví, Automotive, Telco, Chytré město, Průmysl
počet zaměstnanců	vývoj, testování SW, HW design a prototypování, technické a obchodní poradenství, vývoj embedded systémů 300-400
obrat (2015)	0,25-1 mld. Kč
rok založení (počet let na trhu)	1996 (21)
pobočky (počet)	Praha, Plzeň, Ostrava
sídlo	Praha
média za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	Hospodářské noviny (IoT produkt), živě.cz (nepřímo o certiconu), aktualně.cz (IoT produkt), techmagazin.cz (Průmysl 4.0), ČT
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	FB, LinkedIn, Twitter, Instagram
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	18
propagace průmyslu 4.0 na webu (ano/ne)	záložka Průmysl 4.0, nabízené produkty, i v různých jazycích
spolupráce s VŠ (ano/ne)	Spolupráce s průmyslem - FIT, Průmyslový partner FEL,
uvedena reference na webu (počet)	ano (15)
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	ano (účast na seminářích, zahraniční konference, den otevřených dveří atd.)
jazyk webu	čeština, angličtina, němčina, japonština
přehlednost webu	ano
vyhledávání vybrané informace (rok založení, kontakt, propojení se sociálními sítěmi)	ano, ano, ano
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu)	ano, ale pouze výroční zprávy + logo
veletrhy za rok 2016-2017 (počet)	Ikariéra, JobsDev, HIMSS 2016, veletrh.zcu, RoboBusiness Europe 19.-21. dubna 2017
podpora startupových firem (ano/ne)	ano

Tabulka 2 - Unicorn (Zdroj: vlastní)

oblasti podnikání	Unicorn
kompetence	bankovníctví, pojišťovnictví, energetika a utilita, výroba, obchod
počet zaměstnanců	SW na míru, mobilní vývoj, infrastruktura, vzdělávání, testování, podpora a service, sourcing, bezpečnost, konzultace
obrat (2015)	1500
rok založení (počet let na trhu)	-
pobočky (počet)	1990 (27)
sídlo	Praha, Hradec Králové, Plzeň, Brno, Mladá Boleslav, Ostrava a Zlín, Bratislava, Prešov, Arnhem, Kyjev, Ternopil Praha
média za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	hospodářské noviny (několikrát za rok), technomagazín.cz, ČT, deník.cz
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	FB, LinkedIn, Twitter
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	20
propagace průměrně 4.0 na webu (ano/ne)	ne na webu, ale v článkách v hospodářských novinách
spolupráce s VŠ (ano/ne)	vlastní škola, sponzor
uvedena reference na webu (počet)	ne, pouze partneři
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	ano (účast na seminářích, zahraniční konference atd.)
jazyk webu	čeština, angličtina, slovenština, ukrajinština
přehlednost webu	ano
vyhledávání vybrané informace (rok založení, kontakt, propojení se sociálními sítěmi)	ano, ano, ano
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu)	ano, ale staré informace
veletrhy za rok 2016-2017 (počet)	for industry, FOR INFOSYS, jobs dev, ikariera, UniT, JobChallenge, E-World 2016
podpora startupových firem (ano/ne)	ne

Tabulka 3 - Ness Technology (Zdroj: vlastní)

oblasti podnikání	Ness Technology
kompetence	Telco, Public, Utility, Manufacturing, Finanční služby
počet zaměstnanců	přes 800
obrat (2015)	-
rok založení (počet let na trhu)	1999 (18)
pobočky (počet)	Praha, Ostrava, Brno, Budapešť, Bratislava, Makedonie, Rumunsko
sídlo	Praha
média za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	Hospodářské noviny, živě.cz, aktuálně.cz, ihned.cz, businessworld.cz
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	FB, LinkedIn, Twitter, Instagram, Google +
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	14
propagace průměrně 4.0 na webu (ano/ne)	ne, pouze výrobky
spolupráce s VŠ (ano/ne)	spolupráce s VŠ
uvedena reference na webu (počet)	ne, pouze partneři
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	ne
jazyk webu	angličtina
přehlednost webu	špatný, schází čí, nezobrazují se obrázky
vyhledávání vybrané informace (rok založení, kontakt, propojení se sociálními sítěmi)	ano, ano, ne
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu)	ne
veletřhy za rok 2016-2017 (počet)	ikariera, veletrhsance.cz
podpora startupových firem (ano/ne)	ano

Tabulka 4 - OKSystem (Zdroj: vlastní)

oblasti podnikání	OKSystem
kompetence	školení, testování SW, vývoj mobilních aplikací, IT outsourcing, outsourcing mezd
počet zaměstnanců	260
obrat (2015)	0,5 mld Kč
rok založení (počet let na trhu)	1990 (27)
pobočky (počet)	Praha, Brno, New York
sídlo	Praha
média za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	idnes.cz, zpravy.e15.cz, tyden.cz, živě.cz, ČT, computerworld.cz
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	FB, LinkedIn, Twitter, Instagram, Google+
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	34
propagace průměrně 4,0 na webu (ano/ne)	v archivu články, které napsali na živě.cz apod., nepropagují
spolupráce s VŠ (ano/ne)	nenalezeno
uvedena reference na webu (počet)	ano (19)
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	ano, hodně novinek
jazyk webu	čeština, angličtina
přehlednost webu	ano, intuitivní
vyhledávání vybrané informace (rok založení, kontakt, propojení se sociálními sítěmi)	ano, ano, ano
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu)	ano, aktuální informace
veletrhy za rok 2016-2017 (počet)	jobs dev
podpora startupových firem (ano/ne)	nenalezeno

Tabulka 5 - Trask Solutions (Zdroj: vlastní)

oblasti podnikání	Trask Solutions
kompetence	finance, telekomunikace, energetika, výroba
počet zaměstnanců	B1, integrace, architektura, portály a mobilní řešení, odborné služby, konzultace přes 400
obrat (2015)	0,7 mld. Kč
rok založení (počet let na trhu)	1994 (23)
pobočky (počet)	Praha, Liberec, Brno, Žilina
sídlo	Praha
media za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	Hospodářské noviny (několikrát za rok)
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	FB, LinkedIn
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	34
propagace průmyslu 4.0 na webu (ano/ne)	ne, pouze odborný článek o machine learning
spolupráce s VŠ (ano/ne)	hodně napsaných diplomových prací
uvedena reference na webu (počet)	ano (21)
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	ne, jen odborné články
jazyk webu	čeština, angličtina
přehlednost webu	přehledný, intuitivní
vyhledávání vybrané informace (rok založení, kontakt, propojení se sociálními sítěmi)	ano, ano, ano
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu)	ano, aktuální informace
veletrhy za rok 2016-2017 (počet)	ikariera
podpora startupových firem (ano/ne)	nenalezeno

Tabulka 6 - Cleverlance (Zdroj: vlastní)

oblasti podnikání	Cleverlance
kompetence	banka, pojišťovnictví, telekomunikace, obchod a služby, energetika a utilita, média
počet zaměstnanců	vývoj, integrace, testování, zabezpečení, návrh, analýza, testování
obrat (2015)	přes 700
rok založení (počet let na trhu)	-
pobočky (počet)	2000 (17)
sídlo	Praha, Brno, Bratislava, Brémy
média za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	Praha
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	ne (jen před pár lety)
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	FB, LinkedIn, Twitter, Instagram, Google +, Flickr
propagace průmyslu 4.0 na webu (ano/ne)	91
spolupráce s VŠ (ano/ne)	ano, ale není provázané s hlavní stránkou, složité na webu najít, jelikož více firem se jmenuje jako CleverPower
uvedena reference na webu (počet)	nenalezeno
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	ano (49)
jazyk webu	ano, málo info
přehlednost webu	čeština, angličtina
vyhledávání vybrané informace (rok založení, kontakt, propojení se sociálními sítěmi)	nenalezen blog, který vím, že mají
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu)	ano, ano, ano
veletrhy za rok 2016-2017 (počet)	ne
podpora startupových firem (ano/ne)	Konference Security 2017, soutěž a podniku
	ano

Podle uvedených informací byly firmy subjektivně ohodnoceny stupnicí (barevná škála je použita pro zpřehlednění):

1	silně podprůměrný
2	podprůměrný
3	průměrný
4	nadprůměrný
5	silně nadprůměrný

Hodnocení je zachyceno v následující tabulce, body pro jednotlivé firmy jsou sečteny v posledním řádku.

	Certicon	Unicorn	Ness Technology	OKSystem	Trask Solutions	Cleverlance
média za rok 2016-2017 (počet druhů médií)	4	3	4	5	1	1
sociální sítě (počet spravovaných sociálních sítí)	3	2	4	4	2	5
frekvence příspěvků FB (leden - květen 2017)	2	2	1	3	3	5
veletrhy za rok 2016-2017 (počet)	5	5	3	2	2	1
spolupráce s VŠ (je/není + na jaké úrovni)	5	5	5	1	2	1
uvedena reference na webu (počet)	3	1	1	4	4	5
aktuality (komunikace s návštěvníky webu)	5	5	1	5	1	4
jazyk webu (počet)	5	5	2	3	3	3
přehlednost webu	3	3	1	3	3	3
intuitivní vyhledávání vybrané informace na webu společnosti	3	3	2	3	3	3
propagace průmyslu 4.0 na webu (ano/ne + na jaké úrovni)	5	2	3	2	2	1
tiskové zprávy (jsou/nejsou na webu + na jaké úrovni)	2	4	1	5	5	1
součet	45	40	28	40	31	33

Pokud by se firmy seřadily dle uvedených kritérií od nejlepšího po nejhorší výsledek, pořadí by bylo následující: Certicon, na druhém místě Unicorn a OKSystem, třetí místo zaujímá Ceverlance, čtvrté místo Trask Solutions a poslední Ness Technology.

Příležitost (plynoucí z analýzy konkurence pro posuzovanou firmu Cleverlance v oblasti marketingové komunikace) se může naskytnout v publikování na sociálních sítích, využívání dalších cizích jazyků, ve kterých je web publikován, přehlednost webu (jelikož je web Cleverlance srovnatelný s konkurencí) a v uvedených referencích na webu. Hrozbou se může stát nepublikování v médiích a s tím související nezveřejňování tiskových zpráv, neúčast na veletrzích, nezapočatá spolupráce se školami, či nepublikování platformy Průmyslu 4.0.

6. Marketingová komunikace

6.1 Výběr médií

Na základě analýzy konkurence vyplynulo, že společnost Cleverlance za poslední rok nepublikovala v žádných známých médiích, ve kterých se často prezentuje přímá konkurence. Dále je proto pro představu uvedeno několik médií jak tištěných, tak elektronických, ceník vybraných formátů inzerce, periodicita vydání, čtenost, cílová skupina a další informace o vybraných médiích. Informace jsou platné pro rok 2017 a jsou vyhledány na internetových stránkách jednotlivých médií.

Deníky – tištěná i online verze

E15.cz

E15 je deník, který je distribuován zdarma a spadá pod Mladou frontu. Nakladatelem je CN Invest a.s. Jedná se o ekonomický deník, který se zaměřuje na oblast ekonomiky, politiky, ale i na zprávy z oblasti financí, byznysu, ICT a dalších. Čtenář si ho může přečíst jak v tištěné, tak online verzi (E15.cz, ©2001-2017). Odhad čtenosti na vydání je 57 000 (MEDIA PROJEKT, 2017). Cílovou skupinou jsou mladí lidé se zájmem o ekonomiku.

Inzerovat lze v deníku, případně ve vydávaných speciálech. E15 speciál pro oblast ICT je v roce 2017 vydáván pětkrát a to v únoru, březnu, červnu, září a listopadu. Ceník je uveden v následující tabulce (CN Invest a.s., 2017).

deník i speciál	rozměr strany	225 x 297 mm
	počet sloupců na stranu	5 pro deník, 4 pro speciál

deník	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	5 sl. x 276 mm	240 000 Kč
	1/2 strany	5 sl. x 136 mm nebo 3sl. x 276 mm	120 000 Kč
	1/4 strany	3 sl. x 136 mm nebo 5 sl. x 68 mm	60 000 Kč

speciál	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	225 x 297 mm	130 000 Kč
	1/2 strany	225 x 148 mm nebo 112,5 x 297 mm	74 000 Kč
	1/4 strany	225 x 80 mm nebo 112,5 x 148 mm	40 000 Kč

Metro

Metro je takéž deník, který je pro čtenáře vydáván v Praze, Brně a dalších českých městech zdarma. Vychází od roku 1997. Nakladatelství, které Metro vydává, je Mafra, a.s. Metro se zabývá nejrůznější tematikou, jako je politika, každodenní události, sport, kultura, firmy aj. Deník Metro si lze přečíst jak v online verzi, tak tištěné (On-line portál deníku Metro, ©2015).

Odhad čtenosti na vydání je 455 000 (MEDIA PROJEKT, 2017). Cílovou skupinou jsou čtenáři mladého až středního věku. Ceník pro inzerování je uveden v tabulce níže (iDnes, 2017).

deník	rozměr strany	204x286 mm
	počet sloupců na stranu	5

Praha + stř. Čechy	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	204 x 286 mm	236 423 Kč
	1/2 strany	204 x 142 nebo 99 x 286 mm	119 394 Kč
	1/4 strany	204 x 71 nebo 99 x 142 mm	60 287 Kč

Brno	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	204 x 286 mm	79 658 Kč
	1/2 strany	204 x 142 nebo 99 x 286 mm	40 227 Kč
	1/4 strany	204 x 71 nebo 99 x 142 mm	20 313 Kč

Hospodářské noviny

Hospodářské noviny jsou celorepublikový deník. Noviny vydává nakladatelství Econima, a.s. v tištěné verzi nebo jako online články na stránce www.IHNED.cz nebo www.aktualne.cz. Témata se věnují především ekonomice, podnikatelům a byznysu. Každý čtvrtek navíc vychází týdenní rubrika věnovaná Průmyslu 4.0 (Economia a.s., ©2017). Odhad čtenosti na vydání je 161 000 (MEDIA PROJEKT, 2017). Cílovou skupinou jsou muži v produktivním věku se SŠ nebo VŠ vzděláním. Ceník inzerce je uveden v tabulce níže (Economia a.s., ©2017).

deník	rozměr strany	285 x 435 mm
	počet sloupců na stranu	6

deník	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	285 x 435 mm	399 000 Kč
	1/2 strany	285 x 217 nebo 141 x 422 mm	229 000 Kč
	1/4 strany	285 x 109	133 318 Kč
	1/4 strany	165 x 187 mm	132 706 Kč

online tituly	umístění	cena	poznámka
Aktuálně.cz	home page/jednotlivé sekce	20 000 Kč	vhodné pro PR články
ihned.cz	home page/jednotlivé sekce	30 000 Kč	vhodné pro PR články

Měsíčníky – tištěná i online verze

Computer/zive.cz

Měsíčník Computer je magazín zaměřený na informace z oblasti ICT. Je vydáván od roku 1994 a vydavatelem je CN Invest a.s. Každý sudý měsíc je navíc s časopisem vydávána příloha pro IT specialisty v oblasti B2B. Computer vychází pod záštitou webové stránky www.zive.cz, kde lze také inzerovat ICT témata (Computer předplatné, ©2009-2017). Čtenost každého magazínu se pohybuje

okolo 77 000 (MEDIA PROJEKT, 2017). Cílovou skupinou jsou CIO, IT manažeři a odborníci, kteří ve firmě rozhodují o IT nákupech. Ceny inzerce jsou uvedeny dále (CN Invest a.s., 2017).

měsíčník	rozměr strany	205 x 297 mm
	počet sloupců na stranu	3

měsíčník Computer	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	205 x 297 mm	99 000 Kč
	1/2 strany	93 x 297 nebo 205 x 142 mm	69 000 Kč
	1/4 strany	93 x 142 nebo 43 x 297 mm	42 000 Kč

zive.cz	typ článku	velikost	cena
	komerční sdělení	60x40, 60 znaků vč. mezer	21 000 Kč
	PR článek na 1 den	dle dohody	30 000 Kč

CHIP/chip.cz

Měsíčník CHIP vychází od roku 1991. Vydavatelem je BURDA Praha, spol s r.o. Společně s tištěnou verzí funguje i webová stránka www.chip.cz. Magazín se zaměřuje na českou digitální a informační techniku. Čtenost měsíčníku je 58 000 (MEDIA PROJEKT, 2017). Cílovou skupinou je třída s vyššími příjmy se zaměřením na muže ve věku 18 – 50 let, kteří mají SŠ nebo VŠ vzdělání. Ceník inzerce je uveden dále (Ceníky inzerce, 2017).

měsíčník	rozměr strany	195 x 285 mm
	počet sloupců na stranu	3

měsíčník CHIP	formát	rozměry	cena
	1/1 strana	195 x 285 mm	175 000 Kč
	1/2 strany	195 x 140 nebo 95 x 285 mm	85 000 Kč
	1/4 strany	195 x 68 nebo 45 x 285 mm	59 000 Kč

chip.cz	typ článku	velikost	cena
	PR článek na 1 den	3000 znaků / 5 obrázků / logo / url	20 000 Kč/týden

Online média

Technet.cz

Technet je rubrika, která je součástí webu www.idnes.cz, spadající pod Mladou frontu. Vydavatelem je Mafra, a.s. Rubrika se zaměřuje na technické a vědecké oblasti. Čtenost webu je 240 000 za týden. Cílovou skupinou jsou převážně muži v mladším až středním věku se SŠ nebo VŠ vzděláním. Ceník je uveden níže (iDnes, 2017).

technet.cz	typ článku	velikost	cena
	komerční sdělení	1 strana	79 000/týden

Lupa.cz

Lupa.cz je online médium zabývající se českým Internetem. Hlavní témata jsou především byznys na internetu, telekomunikace, internetový marketing apod. Měsíčně navštíví web okolo 137 000 čtenářů. Cílovou skupinou jsou především lidé pracující ve středním a vyšším managementu, leadeři českého internetu. Ceník inzerce je stejný, jako u Root.cz (Ceník inzerce, 2016).

Root.cz

Root.cz je server zaměřující se na moderní technologie jako jsou optické spoje, operační systémy, sítě, servery apod. Měsíčně navštíví server 111 000 čtenářů. Cílovou skupinou jsou vysokoškoláci studující technické obory a ICT odborníci. Ceník je stejný jako u webu Lupa.cz a je uveden v následující tabulce (Ceník inzerce, 2016).

Lupa.cz/Root.cz	typ článku	velikost	cena
	PR článek	obr. 590×332 px, nadpis 70 zn. a perex do 110 zn.	30 000 Kč

6.2 Mediaplán

Na základě zjištěných údajů o vybraných online a tištěných médiích je sestaven tzv. mediaplán. Plán popisuje inzerování v jednotlivých médiích a uvádí celkovou cenu za inzerce. Plán je sestaven na půl roku, tedy do konce roku 2017.

Návrhem je inzerovat v různých médiích a každý měsíc tak zacílit na jinou cílovou skupinu. Jelikož společnost Cleverlance za minimálně poslední rok nepublikovala ve zmiňovaných médiích, mohla by se tak zviditelnit obdobně, jako to dělá přímá konkurence.

Během června by bylo vhodné zacílit na vysokoškoláky, případně středoškoláky, kteří budou končit studium a eventuálně hledat zaměstnání. V úvahu přichází Technet.cz, Root.cz, případně CHIP. V ohledu na počet čtenářů a cenu inzerce vychází nejlépe Technet. V červenci a srpnu, kdy je období dovolených, je možné využít inzerování v dvojčísle magazínu Computer. V září,

měsíc/médium	Technet	Computer/zive.cz	Aktualne.cz	Root	E15
červen					
červenec					
srpen					
září					
říjen					
listopad					
prosinec	x	x	x	x	x

podle finančních možností, přichází v úvahu vydání článku o Průmyslu 4.0 v některých ze čtvrtěčních příloh Hospodářských novin, které se tématikou zabývají. Jelikož je Průmysl 4.0 v České republice v počátku a firmy se teprve začínají tématem zabývat, měl by přinést takový článek konkurenční výhody. Během října je možné opět zacílit na studenty vysokých škol, tedy na Technet.cz, Root.cz, CHIP, případně Metro. Vzhledem k čtenosti a nákladům je vhodné zvolit Root. V listopadu se nabízí vydat článek do E15.cz, která právě v listopadu vydává speciál zaměřený na ICT. V prosinci je inzerce vynechána z důvodu nadcházejících pracovních dovolených.

Po sečtení jednotlivých nákladů vychází půlroční inzerce na 497 000 Kč. Ceny lze upravit podle možností firmy. Některé inzerty je možné vydat pouze v elektronické podobě, případně v menším formátu a tím snížit náklady, případně některé inzerce vynechat. Takto sestavený mediaplán odpovídá ideální situaci. Jednotlivé náklady jsou vypsány v následující tabulce.

médium	Technet	Computer/zive.cz	Hospodářské noviny	Root	E15
náklady [Kč]	79 000	99 000	229 000	30 000	60 000
celkem	497 000 Kč				

7. Doporučení

Trh Internetu věcí a celé podnikání v podmínkách Průmyslu 4.0 je v České republice v počátku. Je proto důležité nenechat si ujít konkurenční výhody, které situace přináší. Je potřeba neustále mapovat příležitosti a hrozby a aktualizovat podle toho marketingovou strategii.

1. Školení zaměstnanců

Z uskutečněného dotazníku, z hledání po Internetu apod. je patrné, že mnoho zaměstnanců si pod pojmem Průmysl 4.0 neumí nic představit, případně mají zkreslené představy. Proto je základním a nutným krokem udělat ve firmě školení zaměstnanců, především zaměstnanců ve vedoucích pozicích tak, aby pochopili podstatu Průmyslu 4.0 a měli potřebné znalosti pro další kroky.

2. Sledování vnějších faktorů

Stát a Evropská unie má snahu Průmysl 4.0 podporovat, vznikají proto nejrůznější dotační programy. Jednotlivé země postupně přebírají a navrhují legislativu související se změnami, které přicházejí s novou průmyslovou revolucí. Buduje se jednotný digitální trh. Korporátní společnosti přichází s novými standardy Internetu věcí a sdružují se. V takto měnících podmínkách je vhodné pravidelně vnější faktory sledovat.

V diplomové práci jsou vnější faktory pro tuto chvíli zmapovány. K zamyšlení je, zda nevyužít dotační program OPPIK, případně sledovat další programy, které pravděpodobně přijdou. Vláda také připravila akční plán týkající se jednotného digitálního trhu. Podmínky ještě nejsou stanoveny, proto je vhodné sledovat webovou stránku <http://digiczech.eu>, která se tématem zabývá.

Nutné je sledovat také pracovní trh. Potřeby firem na kvalifikaci zaměstnanců se budou postupně měnit. Vysoké a střední školy uzpůsobují své obory Průmyslu 4.0, proto je vhodné začít se školami spolupracovat a zabránit tak nedostatku kvalifikovaných zaměstnanců do budoucna. Návrh spolupráce s vysokými školami je podrobněji rozepsán v „2. příloze“. O nově přicházející legislativě (např. GDPR) je nutné poradit se s právníkem a uzpůsobit jí chod firmy.

3. Analyzovat konkurenci

V rámci diplomové práce byla konkurence zanalyzována jen částečně, především z důvodu nedostatečných finančních prostředků. Při analýze konkurence je vhodné zakoupit databázi, legislativně si ověřit, zda je možné ukládat kontakty apod.

Z marketingového hlediska se u konkurence zjišťuje cenová politika, trh, kvalita produkce a komunikační politika. Příkladem může být mystery shopping, kterým lze ověřit ceny i například kvalitu produkce. Komunikační politika byla analyzována v diplomové práci. Díky analýze komunikační politiky přímé konkurence byly navrženy způsoby inzerování v médiích. Po inzerování by měla být vyhodnocena návratnost investic a to třeba podle zvýšeného počtu nástupů nových zaměstnanců, zvýšený příjem zakázek apod. Příležitost, která z analýzy komunikační politiky vyplynula, je publikování na sociálních sítích. Žádná přímá konkurence nepublikuje tak často. Doporučením je tedy efektivně rozplánovat do dnů typ příspěvků a udržet si dál prvenství na sociálních sítích. Plán může vypadat následovně:

	1. týden	2. týden
pondělí	Novinky ve firmě/Psát o zaměstnancích	Novinky ve firmě/Psát o zaměstnancích
úterý	volné pozice	volné pozice
středa	Informace o novinkách na webu/blogu	Informace o novinkách na webu/blogu
čtvrtek	Fakta a čísla o IoT	Historické milníky, vynálezy, vynálezci - související s IoT a průmyslovou revolucí
pátek	Fotky z kanceláře/Akce, kterých se CLV zúčastnila	Fotky z kanceláře/Akce, kterých se CLV zúčastnila

Pro další zkoumání konkurence by měla být provedena Porterova analýza pěti konkurenčních sil, tedy analýza dodavatelů, odběratelů, stávající konkurence, substitutů a potenciální konkurence.

V diplomové práci byla také vyhodnocena připravenost konkurence na platformu Průmysl 4.0. Pro lepší zmapování je vhodné průzkum outsourcovat, nechat vytvořit profesionální dotazníky a oslovit reprezentativní vzorek firem po celé České republice. Vhodné je přidat otázku, která zjišťuje velikost dotazované firmy a kraj působení. Výsledek pak firmě například říká, jaké segmenty jsou již obsazeny a není vhodné se v daném segmentu angažovat (pokud není firma „jedničkou na trhu“) a kde je naopak příležitost se prosadit.

4. Propagovat platformu Průmysl 4.0

Z analýzy přímé konkurence i dotazníků je očividné, že pouze malé procento firem se Průmyslem 4.0 prezentuje, i když v oblasti podniká. Je tedy příležitostí začít publikovat na webu i sociálních médiích o tom, že se Cleverlance danou problematikou také zabývá. Taková propagace může firmu zviditelnit a přivést například nové zakázky.

8. Závěr

Cílem diplomové práce bylo zmapování situace při zavádění marketingu do společnosti na pozadí Průmyslu 4.0.

V první části se zaměřila diplomová práce na teoretické popsání marketingových analýz. Šlo o externí analýzy – analýza konkurence, trhu, nákupního chování zákazníka, PEST analýza a analýza distribuce.

Na teoretickou část navazuje bližší seznámení s platformu Průmyslu 4.0. Jelikož je toto téma obsáhlé, diplomová práce se zaměřuje především na oblast Internetu věcí.

Následuje popis společnosti Cleverlance Enterprise Solutions a jejich produktů. Jelikož se firma zaměřuje především na vývoj IT produktů a samotný vývoj produktů Internetu věcí je v počátcích, byla tato firma vhodná pro zmapování situace při zavádění marketingu na pozadí Průmyslu 4.0.

Pro tuto firmu byly vytvořeny vybrané externí analýzy – konkrétně analýza konkurence, PEST analýza, částečná analýza trhu a nakonec vyhodnoceny příležitosti a hrozby. Analýzy by měly sloužit jako podklad pro marketingová rozhodování a strategie. Jelikož je diplomová práce psaná bez jakýchkoliv finančních prostředků, byly analýzy tímto ztíženy. Jak se ukázalo, velkou překážkou je nedůvěra v samotný pojem Průmysl 4.0 a tím i nedůvěra a neochota poskytovat informace.

Z příležitostí a hrozeb bylo na závěr sestaveno doporučení v oblasti komunikační politiky. Cílem tohoto doporučení bylo zajistit systematické a pravidelné informování cílových zákazníků a tak získat náskok před konkurencí, která jak vyplynulo z analýz, se tématu Průmysl 4.0 zatím spíše vyhýbá.

Přílohy

1. příloha

DOTAZNÍK

Dobrý den,

ráda bych se Vám představila, jmenuji se Kateřina Stejskalová a jsem studentkou Českého vysokého učení technického v Praze (ČVUT), Fakulty elektrotechnické. Pracuji na diplomové práci, která se zabývá problematikou platformy Průmyslu 4.0 se zaměřením na Internet věcí (IoT). Praktické využití platformy Průmyslu 4.0 je v České republice v počátcích, proto si vás dovoluji oslovit s krátkým dotazníkem. Cílem dotazníku je zjistit představy a připravenost českých IT firem pro platformu Průmyslu 4.0.

Dotazník obsahuje 4, respektive 6 otázek. Dotazník bude vyhodnocován anonymně (e-mail se uvádí z důvodu zaslání kopie odpovědi). Uzávěrka dotazníku je 5. 5. 2017.

1. Zabývá se vaše firma platformou Průmyslu 4.0?

- a. Nikdy jsme o tom neslyšeli.
- b. Slyšeli jsem o tom, ale nic pro to neděláme.
- c. Máme připravené plány pro následující roky a začínáme shánět dodavatele/odběratele apod.
- d. Máme zmapovanou konkurenci, sehnány odběratele/dodavatele a věnujeme se vývoji naplno.
- e. Jiné (prosím vypište)_____

2. Proč se o danou problematiku nezajímáte?

- a. Jsme malá firma, nevyplatí se nám to.
- b. Vytváříme specifický produkt, pro který není platforma 4.0 potřeba.
- c. Máme jiné priority, zatím jsme si nenašli čas.
- d. Jiné (prosím vypište)_____

3. Jaký je hlavní důvod, proč se tématem zabýváte?

- a. Chceme obstát v konkurenčním prostředí.
- b. Očekáváme ekonomické výhody.
- c. Vyžádala si to aktuální situace na trhu (např. odběratelé to vyžadují).
- d. Jiné (vypište prosím)_____

4. Jakými technologickými oblastmi se zabýváte?

- a. Internet věcí neboli IoT (případně dat, služeb a lidí).
- b. Analýza velkých dat (Big data).
- c. Aditivní výroba neboli „3D tisk“.
- d. Rozšířená a virtuální realita.
- e. Sofistikované senzory.
- f. Kybernetika a umělá inteligence.
- g. M2M komunikace.
- h. Jiné (prosím vypište)_____

5. Do kterých oblastí můžete zařadit vaši firmu v kontextu IoT?

- a. Elektronika pro koncové spotřebitele.
- b. Elektronika ve veřejném prostoru.
- c. Chytré budovy.
- d. Hlídní předmětů/lidí.
- e. Průmysl.
- f. Jiné (vypsat)_____

6. Do kterých oblastí byste rádi posunuli svůj vývoj do roku 2020?

- a. Elektronika pro koncové spotřebitele.
- b. Elektronika ve veřejném prostoru.
- c. Chytré budovy.
- d. Hlídní předmětů/lidí.
- e. Průmysl.
- f. Jiné (vypište prosím)_____

7. Jaké je Vaše postavení ve firmě?

- a. Vedení firmy.

- b. Marketingové oddělení.
- c. Referent.
- d. Jiné (prosím vypište)_____

Děkuji vám za vyplnění dotazníku.

2. příloha

Spolupráce Cleverlance s VŠ

Jedná se o navázání spolupráce s Fakultou elektrotechnickou (FEL) a informačních technologií (FIT) ČVUT. V rámci FEL jde o navázání spolupráci přes PR oddělení a jednotlivé katedry. Na FIT jde o zapojení do programu Spolupráce s průmyslem (<https://ssp.fit.cvut.cz/>).

Spolupráce bude probíhat v několika úrovních:

- 1) Vedení bakalářských/diplomových prací zaměstnanci CLV
- 2) Jednorázové přednášky na akademické půdě vedené zaměstnanci CLV
- 3) Články ve školních časopisech

Hlavním cílem je zviditelnění CLV mezi studenty a podchycení potenciálních schopných kandidátů. (Cílem je tedy získat primárně juniorní kandidáty s potenciálem v zásadě bez ohledu na technologii).

Dalšími přínosy pro CLV jsou:

- Zajímavá forma seberealizace pro zaměstnance CLV.
- Trénink team leaderovských schopností zaměstnanců CLV.
- Vychování zaměstnanců s cílem nižších nákladů do budoucna.
- Možnost ovlivnit to, kdo do CLV nastoupí.
- Přivýdělek pro zaměstnance CLV.
- Další motivace zaměstnanců CLV zůstat ve firmě.

O projektu

- Primárně se cílí na studenty VŠ IT 3. a 5. ročníku.

- Termín celé události je oficiálně od 1. 3. 2017 do cca 31. 5. 2018.
- Zúčastnit se mohou zaměstnanci Prahy i Brna.
- Účastníci ze stran studentů nebudou placeni, ale bude jim nabídnuta další spolupráce s CLV.
- Vedoucí bakalářských/diplomových prací z CLV musí mít vysokoškolský titul II. stupně.
- Vedoucí bakalářských/diplomových prací povedou práce ve svém volném čase.

Kompetenční oblasti + ukázky prací

1) Marketing – pouze FEL

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&submit_apply_filter=&query=marketing&scope=10467%2F3641

2) Java – FEL a FIT

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+informa%C4%8Dn%C3%ADch+technologi%C3%AD&submit_apply_filter=&query=java&scope=10467%2F3641&rpp=10

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&submit_apply_filter=&query=java&scope=10467%2F3641&rpp=10

3) Databáze – FEL a FIT

https://dspace.cvut.cz/discover?scope=10467%2F3641&query=datab%C3%A1ze&submit=&filtertype_0=faculty&filter_0=Fakulta+informa%C4%8Dn%C3%ADch+technologi%C3%AD&filter_relational_operator_0=equals&rpp=10

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&submit_apply_filter=&query=datab%C3%A1ze&scope=10467%2F3641&rpp=10

4) C#/.NET – FEL a FIT

<https://dspace.cvut.cz/discover?scope=%2F&query=.NET&submit=&rpp=10>

5) Architektura – FEL

https://dspace.cvut.cz/discover?scope=10467/3641&rpp=10&page=1&query=architektura&group_by=none&etal=0&filtertype_0=faculty&filter_0=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&filter_relational_operator_0>equals

6) Mobilita - FEL a FIT

<http://www.kapl.cz/technika/windows-phone/vyvoj-mobilnich-aplikaci-pro-os-windows-phone-ma-bakalarska-prace-873/>

https://dspace.cvut.cz/discover?scope=10467%2F3641&query=mobiln%C3%A1D+aplikace&submit=&filtertype_0=faculty&filter_0=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&filter_relational_operator_0>equals&rpp=10

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+informa%C4%8Dn%C3%ADch+technologi%C3%AD&submit_apply_filter=&query=mobiln%C3%AD+aplikace&scope=10467%2F3641&rpp=10

7) PHP – FEL a FIT

https://dspace.cvut.cz/discover?scope=10467%2F3641&query=PHP&submit=&filtertype_0=faculty&filter_0=Fakulta+informa%C4%8Dn%C3%ADch+technologi%C3%AD&filter_relational_operator_0>equals&rpp=10

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&submit_apply_filter=&query=PHP&scope=10467%2F3641&rpp=10

8) QA – FEL a FIT

<https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/23259/F3-DP-2014-Soukup-Radek-prace.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

<https://dspace.cvut.cz/discover?scope=10467%2F3641&query=testov%C3%A1n%C3%AD&submit=&rpp=10>

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+informa%C4%8Dn%C3%ADch+technologi%C3%AD&submit_apply_filter=&query=testov%C3%A1n%C3%AD&scope=10467%2F3641&rpp=10

9) Security – FEL a FIT

https://dspace.cvut.cz/discover?scope=10467/3641&rpp=10&page=3&query=security&group_by=none&etal=0

https://dspace.cvut.cz/discover?filtertype_1=faculty&filter_relational_operator_1=equals&filter_1=Fakulta+informa%C4%8Dn%C3%ADch+technologi%C3%AD&submit_apply_filter=&query=security&scope=10467%2F3641&rpp=10

10)Projektový management – FEL I FIT

https://dspace.cvut.cz/discover?scope=/&rpp=10&page=4&query=projektov%C3%BD+management&group_by=none&etal=0&filtertype_0=faculty&filter_0=Fakulta+elektrotechnick%C3%A1&filter_relational_operator_0=equals

11)BA – objevuje se méně (agilní business analýza)

12)Finance – objevuje se méně (finanční analýza podniku)

Forma komunikace

- Mailová a osobní komunikace se zástupci školy.
- Do března bude probíhat osobní oslovování potenciálních vedoucích BP/DP prací.
- V březnu hromadné oslovení zaměstnanců CLV mailem. Následně bude probíhat osobní/mailová komunikace se zájemci.
- Marketingová komunikace - v květnu vyjde článek v CREATE-IT, který bude zaměřený na osobní zkušenost studenta při psaní DP v Cleverlance
 - placené příspěvky na FB/LinkedIn
- Vedoucí prací budou se studenty komunikovat osobně, případně po Skypu a mailem.

Kontaktní osoby

1) Za CLV

HR Kateřina Stejskalová

Katerina.Stejskalova@cleverlance.com

Harmonogram

datum	úkol
03.02.2017	stanoven harmonogram a rozpočet
1.2. - 1.3. 2017	oslovování zaměstnanců CLV osobně
01.03.2017	rozeslání oficiálního mailu všem zaměstnancům (Praha + Brno)
01.03.2017	sepsat info o prezentaci CLV na ČVUT ve formě přednášek atd.
01.04.2017	uzavření přihlašování na vedení BP/DP
do 1.5. 2017	komunikace se školami (FEL a FIT ČVUT) ohledně BP a DP
do 1.5. 2017	komunikace se zájemci o vedení BP/DP
01.05.2017	uzávěrka témat pro zaměstnance CLV
01.05.2017	článek na CREATE-IT o psaní DP v Cleverlance
04.05.2017	zaslání témat školám
květen/červen	roznos letáků po Praze + FB/LinkedIn marketingová kampaň
červen - říjen 2017	studenti si volí témata

konec září/říjen		roznos letáků po Praze + FB/LinkedIn marketingová kampaň
říjen 23.12.2017	-	probíhá rešeršní část, zde budou vedoucí spíše navrhovat literaturu, případně kratší konzultace o tématech, kam práce povede...
od 2.1.2018 1.5.2018	-	probíhá praktická část, která se již plně týká firmy
01.05.2018		odevzdání BP a DP na škole
květen/červen 2018		vyplacení odměn za vedení BP/DP
červen červenec	-	nabídka práce studentům v CLV

Seznam zkratk

B2B – „business to business“

CIO – vedoucí oddělení IT

CLV – Cleverlance Enterprise Solutions

ICT – informační a komunikační technologie

IoT – Internet of things, Internet věcí

IT – informační technologie

SŠ - středoškolské

VŠ – vysokoškolské

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Obchodní metody využívané při prodeji na průmyslovém trhu	22
Obrázek 2 - Hype křivka technologií pro rok 2016.....	24
Obrázek 3 - Oblasti uplatnění Internetu věcí	29
Obrázek 4 - Organizační struktura	31
Obrázek 5 - Nejvíce ohrožené profese.....	39
Obrázek 6 - Nejméně ohrožené pozice	39
Obrázek 7 - Pozice s největším pozitivním potenciálem	40

Seznam grafů

Graf 1- Zabývá se vaše firma platformou Průmyslu 4.0?	47
Graf 2 - Jaký je hlavní důvod, proč se o danou problematiku (ne)zajímáte?	48
Graf 3 - Jakými technologickými oblastmi se zabýváte?	49
Graf 4- Do kterých oblastí můžete zařadit vaši firmu v kontextu IoT?	50
Graf 5 - Jaké je Vaše postavení ve firmě?	51

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Certicon	53
Tabulka 2 - Unicorn	54
Tabulka 3 - Ness Technology.....	55
Tabulka 4 - OKSystem	56
Tabulka 5 - Trask Solutions.....	57
Tabulka 6 - Cleverlance	58

Seznam literatury

Knižní zdroje

- 1) BOUČKOVÁ, Jana, 2003. *Marketing*. Praha: C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-717-9577-1.
- 2) JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, 2013. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4670-8.
- 3) KOTLER, Philip a Gary ARMSTRONG, c2004. *Marketing*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0513-3.
- 4) KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER, 2013. *Marketing management*. [4. vyd.]. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4150-5.
- 5) MAŘÍK, Vladimír, 2016. *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-440-0.
- 6) MEFFERT, Heribert, 1996. *Marketing*. Praha: Grada. ISBN 80-716-9329-4.
- 7) TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 1999. *Marketing management*. Praha: Vydavatelství ČVUT. ISBN 80-010-1904-7.

Elektronické zdroje

- 1) Applications domains and relevant major scenarios, ©2017. In: *ScienceDirect.com: Science, health and medical journals, full text articles and books*. [online]. Elsevier B.V. [cit. 2017-05-23]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389128610001568>
- 2) ATZORI, Luigi, Antonio IERA a Giacomo MORABITO, 2010. The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*[online]. **54**(15), 2787-2805 [cit. 2017-05-21]. DOI: 10.1016/j.comnet.2010.05.010. ISSN 13891286. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389128610001568>
- 3) ATZORI, Luigi, Antonio IERA a Giacomo MORABITO. The Internet of Things: A survey. *Computer Networks* [online]. 2010, **54**(15), 2787-2805 [cit. 2016-12-03]. DOI: 10.1016/j.comnet.2010.05.010. ISSN 13891286. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389128610001568>
- 4) *BrainTools* [online], ©2014-2017. Olomouc: BRAIN TOOLS GROUP [cit. 2017-05-15]. Dostupné z: http://www.braintools.cz/toolbox/strategie/pest-analyza.htm#_=_
- 5) Ceník inzerce: Internet info, 2016. *Internet Info: Dáváme Internetu obsah* [online]. Praha: Internet info [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://www.iinfo.cz/pro-inzerenty/>
- 6) Ceníky inzerce: CHIP, 2017. *Burda* [online]. Praha: BURDA Praha, spol s r.o. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: http://burda.cz/sites/default/files/attachments/chip_all.pdf
- 7) ChannelWorld.cz: Zpravodajství pro prodejce, dodavatele služeb a profesionály v prodejním kanále IT a CE [online], 2016. Praha: IDG International [cit. 2017-03-13]. Dostupné z: <http://channelworld.cz/analyzy/idc-digitalni-transformace-miri-do-podniku-cesky-trh-iot-poroste-o-petinu-rocne-15760>
- 8) *Cleverlance* [online], ©2017. Praha: Cleverlance [cit. 2017-04-24]. Dostupné z: <http://cleverlance.com/cz>
- 9) *CN Invest a.s.: CNI* [online], 2017. Praha: CN Invest a.s / CNI [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.cninvest.cz>

- 10) Computer předplatné: Časopisy - Magaziny.cz, ©2009-2017. *Magaziny.cz* [online]. Praha: Magaziny CZ [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://computer.magaziny.cz/#celypopis>
- 11) *Computerworld Australia: The leading source of technology news, analysis and tools for IT decision makers, managers and professionals* [online], 2014. Computerworld [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: <http://www.computerworld.com.au/article/561064/hidden-environmental-cost-internet-things/>
- 12) *Computerworld.cz: Deník pro IT profesionály* [online], 2015. IDG International Data Group [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <http://computerworld.cz/internet-a-komunikace/ovladne-lora-komunikaci-internetu-veci-52571>
- 13) *Connect.cz: Profesionální IT a byznys* [online], 2016. CN Invest [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://connect.zive.cz/clanky/idc-internet-veci-bude-vetsi-trh-nez-smartphony-a-tablety-dohromady/sc-320-a-181851/default.aspx>
- 14) *ČVUT Fakulta strojní* [online], ©2014-2017. Praha: ČVUT FS [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.fs.cvut.cz/zajemci-o-studium/formy-studia/navazujici-magisterske-programy/pr40-program/>
- 15) Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU, 2015. *Úřad vlády: Vláda ČR* [online]. Praha: Úřad vlády České republiky [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/analyzy-EU/Dopady-digitalizace-na-trh-prace-CR-a-EU.pdf>
- 16) *E15.cz: Byznys, politika, ekonomika, finance, události* [online], ©2001-2017. Praha: CN Invest [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.e15.cz>
- 17) *Economia a.s.: Produkty a služby*, ©2017. *Economia a.s.: Obsah rozhoduje* [online]. Praha: Economia [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://economia.ihned.cz/produkty-a-sluzby/hospodarske-noviny/>
- 18) EU law: EUR-Lex [online], 2015. Brusel: Evropská komise [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0192>
- 19) Evropa 2020: Evropská strategie růstu [online], 2016. Evropská komise [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_cs.htm

- 20) *Fakulta strojního inženýrství: Vysoké učení technické v Brně* [online], ©2013. Brno: Fakulta strojního inženýrství VUT [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.fme.vutbr.cz/studium/predmety/predmet.html?pid=188407>
- 21) GUO, Song a Jiajia LIU, 2016. Guest Editorial Special Issue on Large-Scale Internet of Things. In: *IEEE Internet of Things Journal* [online]. IEEE, **3**(4), s. 439-440 [cit. 2017-05-21]. DOI: 10.1109/JIOT.2016.2591766. ISSN 2327-4662. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7523346/>
- 22) GUO, Song a Jiajia LIU. Guest Editorial Special Issue on Large-Scale Internet of Things. *IEEE Internet of Things Journal* [online]. 2016, **3**(4), 439-440 [cit. 2016-12-03]. DOI: 10.1109/JIOT.2016.2591766. ISSN 2327-4662. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7523346/>
- 23) *Hospodářské noviny: byznys, politika, názory (IHned.cz)* [online], 2016. Praha: ČTK, ICT Revue [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: http://ictrevue.ihned.cz/c3-65218460-0ICT00_d-65218460-prijmy-z-internetu-veci-stoupnou-letos-na-23-miliard-kc-ukazala-analyza-idc
- 24) Hype Cycle for Emerging Technologies, 2016. In: *Technology Research: Gartner Inc.* [online]. USA: Gartner [cit. 2017-05-23]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3412017>
- 25) IDC: Trh internetu věcí ve střední a východní Evropě se do roku 2020 zdvojnásobí, 2016. ChannelWorld.cz: Zpravodajství pro prodejce, dodavatele služeb a profesionály v prodejním kanále IT a CE [online]. Praha: IDG Czech Republic [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://channelworld.cz/analyzy/idc-trh-internetu-veci-ve-stredni-a-vychodni-evrope-se-do-roku-2020-zdvojnasi-16366>
- 26) *iDnes: s námi víte víc* [online], 2017. Praha: MAFRA [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.idnes.cz>
- 27) *Internet věcí: Pavel Pohanka, ©2015. Úvodní stránka: Pavel Pohanka* [online]. PP [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: <http://i2ot.eu/internet-of-things/>
- 28) *IoT portál: Brána do světa internetu věcí* [online], 2016. IoT portál [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <https://www.iot-portal.cz/2016/02/29/lorawan/>

- 29) *Management News: Články pro manažery a pracovníky marketingu* [online], 2017. IVITERA [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.managementnews.cz/manazer/vedeni-lidi-id-147960/vos-a-spse-plzen-vyucuje-novy-obor-internet-veci-iot-id-2959676>
- 30) MAŘÍK, Vladimír et al, 2015. Svaz průmyslu a dopravy České Republiky. In: *Národní iniciativa: Průmysl 4.0* [online]. Praha: MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, s. 44 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.spcr.cz/images/priloha001-2.pdf>
- 31) MAŘÍK, Vladimír et al, 2016. *NÁRODNÍ INICIATIVA PRŮMYSL 4.0* [online]. Praha: KZPS ČR [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: <http://kzps.cz/wp-content/uploads/2016/02/kzps-cr.pdf>
- 32) MEDIA PROJEKT: Unie vydavatelů, ASMEA, SKMO, 2017. *Unie vydavatelů ČR* [online]. Praha: STEM/MARK [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: http://www.unievychydateluu.cz/gallery/files/TZ%204_%20Q_%202016%20a%201_%20Q_%202017.pdf
- 33) Od 1. průmyslové revoluce ke 4., 2015. *TT: Technický týdeník* [online]. Praha: Business Media CZ [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: http://www.technickytydenik.cz/rubriky/ekonomika-byznys/od-1-prumyslove-revoluce-ke-4_31001.html
- 34) OKsystem: GDPR - Revoluce v ochraně osobních údajů [online], 2017. Praha: OK system [cit. 2017-03-13]. Dostupné z: https://www.gdpr2018.cz/?gclid=Cj0KEQjwhpnGBRDKpY-My9rdutABEiQAWNcsIN1MVeCxpLVn0SGOWx8Agt9KzVmaOBU_RLW AmpP4fP0aAljF8P8HAQ
- 35) *On-line portál deníku Metro* [online], ©2015. Praha: MAFRA [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.metro.cz>
- 36) *OPEN CONNECTIVITY FOUNDATION (OCF)* [online], ©2017. Oregon: The Open Connectivity Foundation [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://openconnectivity.org/about/membership-list>
- 37) OPPIK.cz: Portál operačního programu podnikání a inovace [online], ©2007-2017. eNovation [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.oppik.cz/dotacni-programy>

- 38) *Otevřená informatika FEL ČVUT: Matematika, algoritmizace, programování* [online], ©2017. Praha: ČVUT Fakulta elektrotechnická [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://oi.fel.cvut.cz/cs/bc-obor-internet-veci-2016>
- 39) *Per Parties Consulting* [online], ©2017. Per Parties Consulting [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: http://www.perpartes.cz/vyzkum_a_vyvoj/loT
- 40) PRAGUEBEST S.R.O., 2016. *Budoucnost profesí* [online]. Národní vzdělávací fond [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.budoucnostprofesi.cz/chybejici-profese/co-ovlivnuje-trh-prace.html>
- 41) Safetica: Ochrana citlivých dat před únikem [online], 2017. Praha: Safetica [cit. 2017-03-13]. Dostupné z: <https://www.safetica.cz/gdpr/>
- 42) Selflearning [online], 2016. IVITERA [cit. 2017-03-29]. Dostupné z: <https://www.selflearning.cz/portal/template/EcNewsSIArticleDetail/id/2725348>
- 43) *Simplecell.eu: Connecting Things* [online], Praha: SIMPLECELL NETWORKS [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <https://www.simplecell.eu>
- 44) *Skupina REMA: REMA Systém* [online], 2016. Praha: Media journal [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: http://www.remasystem.cz/wp-content/uploads/documents/tiskove-zpravy/V_Cesku_vzrostl_objem_zpracovaneho_elektroodpadu_o_tretinu.pdf
- 45) *Skupina REMA: ReMA Systém* [online], 2016. Praha: Rema [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <http://www.remasystem.cz/wp-content/uploads/documents/tiskove-zpravy/prumerna-ceska-domacnost.pdf>
- 46) TOMEK, Gustav. Distribuční politika [přednáška]. Praha: ČVUT v Praze – fakulta elektrotechnická, 2015-2016. In: ekonom.feld.cvut.cz [online]. [cit.: 15-5-2017]. Dostupné z: <https://ekonom.feld.cvut.cz/cs/student/predmety/marketing/prednasky/08%20Distribucni%20politika%20-%20sluzby.pdf>
- 47) Vláda ČR: Úvodní stránka [online], 2016. Vláda České republiky [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/vlada-bohuslava-sobotky-prijala-novy-plan-pro>

digitalni-ekonomiku-149846/

48) *Výroční zpráva 2011* [online]. Praha: Cleverlance Group a.s., 2011 [cit.: 2017-02-27]. Dostupné z:

<https://or.justice.cz/ias/content/download?id=13c32fd7ff714ed889c3768075952190>

49) *Výroční zpráva za rok 2015* [online]. Praha: Cleverlance Group a.s., 2015 [cit.: 2017-02-27]. Dostupné z:

<https://or.justice.cz/ias/content/download?id=c3ad79bc8b98428bbddbca5054516e57>

Interní materiály firmy

- 1) Cleverlance Group, 2017. InLab: Lab pre IoT & Connectable HW & SW design, prototyping and development. Praha.
- 2) Inteligentní ovládání energetických sítí a IoT: Telco Pro Services, 2016. Praha.