

Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta managementu

Diplomová práce

Bc. Eva Kupcová
2018



Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta managementu v Jindřichově Hradci

Katedra managementu

Experimentální eye-tracking analýza vybraných vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o.

Autor diplomové práce: Bc. Kupcová Eva

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Novák

Rok obhajoby: LS 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Experimentální eye-tracking analýza vybraných vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o.“ jsem vypracovala samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označila a uvedla v přiloženém seznamu.

V Jindřichově Hradci dne 20. dubna 2018

podpis



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Eva Kupcová**
Studijní program: **Ekonomika a management**
Obor: **Management**
Název tématu: **Experimentální eye-tracking analýza vybraných vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o.**

Zásady pro vypracování:

1. Cílem práce je zanalyzovat specifické vizuální prvky společnosti Alensa, s.r.o. s využitím eye-trackingu. Na základě této analýzy provést doporučení pro vylepšení jednotlivých prvků.
2. V teoretické části bude představen neuromarketing, jako zastřešující obor eye-trackingu. S eye-trackingem je úzce spjato user experience, které bude popsáno v následující kapitole. Závěr teoretické části představí samotný eye-tracking.
3. V metodologii budou představeny využití metody pro výzkum. V praktické části bude zodpovězeno na vlastní výzkumné otázky.

Rozsah práce: 50-70

Seznam odborné literatury:

1. ECO, U. *Jak napsat diplomovou práci*. Olomouc: Votobia, 1997. ISBN 80-7198-173-7.
2. VILÉMOVÁ, E. *Rozdíly ve vnímání vizuálních podnětů mezi pohlavími : využití eye-trackingu v hodnocení dopadů marketingové komunikace*. Diplomová práce. 2016.
3. KELLER, K L. *Strategické řízení značky : positioning a hodnota značky, plánování a implementace marketingových programů, měření a interpretace výkonnosti značky, budování a udržení hodnoty značky*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1481-3.
4. KRUG, S. *Web design - nenuťte uživatele přemýšlet!*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1291-8.
5. TAHAL, R. *Marketingový výzkum : postupy, metody, trendy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0206-8.
6. NIELSEN, Jakob. Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group [online]. 2012. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Datum zadání diplomové práce: květen 2015

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2018

Bc. Eva Kupcová
Řešitelka

Ing. Michal Novák
Vedoucí práce

Ing. Jiří Dvořák, Ph.D.
Vedoucí katedry

doc. Ing. Vladislav Bína, Ph.D.
Děkan FMJH VŠE

Název diplomové práce:

Experimentální eye-tracking analýza vybraných vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o.

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá analýzou vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o. Tyto prvky byly zkoumány metodou eye-tracking, která byla doplněna dotazníkem. Teoretická část popisuje neuromarketing jako zastřešující disciplínu, z níž, spolu s dalšími technikami, eye-tracking vychází. Eye-tracking v online marketingu je úzce spjat s user experience, které je představeno ve vlastní kapitole. Samotnému eye-trackingu je věnována celá kapitola, která jej popisuje z historického hlediska až do současnosti, a to společně s jeho signifikantností, úskalími či metodami vyhodnocení. Praktická část se zabývá samotným výzkumem, jenž byl rozdělen do dvou částí, přičemž první část zkoumá bannery s elementem muž a elementem žena, druhá část se věnuje označení krabiček s kontaktními čočkami. Závěr podává jednotlivá doporučení vycházející z výsledků výzkumu.

Klíčová slova:

eye-tracking, vizuální prvky, neuromarketing

Poděkování:

Touto cestou bych chtěla upřímně poděkovat především vedoucímu diplomové práce, Ing. Michalu Novákovi z Vysoké školy ekonomické v Praze, Fakulty managementu v Jindřichově Hradci za mnoho cenných podnětů a pomoc při psaní této práce.

Také bych ráda poděkovala mému manželovi, Radimu Kupcovi, za mnoho připomínek a pomoc při psaní diplomové práce.

Obsah

ÚVOD	17
I. TEORETICKÁ ČÁST	19
1 Neuromarketing	20
1.1 Co je neuromarketing	20
1.2 Techniky neuromarketingu	21
1.2.1 Elektroencefalografie (EEG)	22
1.2.2 Funkční magnetická rezonance (fMRI)	23
1.2.3 Pozitronová emisní tomografie (PET)	24
1.2.4 Eye-tracking	25
1.3 Kontroverznost neuromarketingu	25
2 User experience (UX)	27
2.1 Subdisciplíny UX	27
3 Eye-tracking	29
3.1 Oko a eye-tracking	29
3.2 Historie výzkumu	31
3.3 Typy výstupů měření eye-trackingu	33
3.3.1 Heat maps	33
3.3.2 Gaze opacity map	35
3.3.3 Gaze plot	36
3.3.4 Bee Swarm	37
3.4 Využití eye-trackingu v marketingu	38
3.4.1 Typy zařízení pro eye-tracking	38
3.5 Signifikantnost eye-trackingu	40
3.6 Omezení výzkumu pomocí eye-trackingu	41
3.6.1 Technická omezení	41
3.6.2 Fyziologická omezení	41
4 Metodologie	43
4.1 Cíl práce a výzkumné otázky	43
4.2 Kvantitativní vs. kvalitativní výzkum	43
4.3 Představení metody měření	44
4.4 Výběr výzkumného vzorku	44
4.5 Výzkumná laboratoř	44
4.6 Eye-tracker a jeho technické specifikace	45
II. PRAKTICKÁ ČÁST	46
5 Výzkum vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o.	47
5.1 Příprava na výzkum	47
5.2 Průběh výzkumu	48

5.3 Představení společnosti Alensa, s. r. o.	49
5.4 Vyhodnocení výzkumu	49
6 Analýza výzkumu	50
6.1 Výzkumná analýza části bannery	50
6.2 Výzkumná analýza části krabičky	53
6.2.1 TopVue Air	54
6.2.2 TopVue Elite	55
6.2.3 TopVue Premium	56
6.2.4 Likertova škála	56
Závěr	59
Seznam použité literatury	61
Zdroje obrázků	68

Seznam obrázků

Obrázek 1 - EEG elektrody.....	22
Obrázek 2 - Neuromarketing EEG	23
Obrázek 3 - fMRI tomograf.....	24
Obrázek 4 - PET tomograf.....	25
Obrázek 5 - Subdisciplíny UX.....	27
Obrázek 6 - Centrální a periferní vidění.....	30
Obrázek 7 - Fotografie využívající centrálního vidění a periferního vidění	30
Obrázek 8 - Dodge fotochronograf.....	31
Obrázek 9 - Ukázka Tobii IS4 na notebooku.....	33
Obrázek 10 - Legenda heat maps.....	33
Obrázek 11 - Heat map vyhledávače Google	34
Obrázek 12 - Heat map Facebook.....	34
Obrázek 13 - Heat map Pantene	35
Obrázek 14 - Gaze opacity map Pantene	35
Obrázek 15 - Gaze plot stránek společnosti Apple	36
Obrázek 16 - Gaze plot Pantene	37
Obrázek 17 - Bee Swarm DKNY po 2 sekundách	37
Obrázek 18 - Bee Swarm DKNY po 7 vteřinách.....	38
Obrázek 19 - EOG	39
Obrázek 20 - „Tower-mounted“ eye-tracker	40
Obrázek 21 - Eyequant heat mapy	41
Obrázek 22 - Pracovní místo s eye-trackerem na fakultě managementu	45
Obrázek 23 - Testované bannery.....	50
Obrázek 24 - M1 gaze opacity map	51
Obrázek 25 - M2 gaze opacity map	52
Obrázek 26 - M3 gaze opacity map	52
Obrázek 27 - Z1 gaze opacity map.....	52
Obrázek 28 - Z2 gaze opacity map.....	53
Obrázek 29 - Z3 gaze opacity map.....	53
Obrázek 30 - Testované krabičky.....	54
Obrázek 31 - Heat mapy TopVue Air.....	55
Obrázek 32 - Heat mapy TopVue Elite.....	55
Obrázek 33 - Heat mapy TopVue Premium.....	56

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Předpokládaný harmonogram výzkumu na 1 respondenta	48
Tabulka 2 - Likertova škála TopVue Air.....	57
Tabulka 3 - Likertova škála TopVue Elite.....	57
Tabulka 4 - Likertova škála TopVue Premium.....	58

Seznam grafů

Graf 1 - Úsek fixace očí dle pohlaví na banneru	51
--	-----------

ÚVOD

Tato diplomová práce se věnuje eye-trackingu. Eye-tracking je oblastí neuromarketingu, která se na základě různých technik zabývá činností mozku zákazníka. V tomto pohledu bude předmětem našeho zkoumání to, co sledují respondenti u jednotlivých obrázků na bannerech a krabičkách společnosti Alensa, s. r. o.

V minulosti byly pro výzkum reklam stěžejní dotazníky či různá bádání bez využití pozorování lidské nevědomé činnosti. V tomto pak také spočívá kontroverznost neuromarketingu – respondenti výzkumníkům odhalí details, o kterých třeba ani sami nevědí. Avšak z pohledu výzkumníka jsou tyto metody velmi účinné a funkční. Neuromarketing v sobě zahrnuje oproti klasickým metodám i neurovědy, psychiatrii či biologii.

Základním cílem této diplomové práce je provést výzkum a podat doporučení společnosti Alensa, s. r. o. Pro naplnění cíle byly zvoleny následující dvě výzkumné otázky a jedna podotázka, a to: „Je časový úsek fixace očí na bannerech společnosti Alensa na elementu žena delší než úsek fixace očí na elementu muž?“, „Je označení typu kontaktních čoček na krabičkách TopVue dostatečné?“ a „Působí krabičky TopVue adekvátně pro zdravotnický produkt?“ Pro zodpovězení výše položených dotazů byla zvolena metoda eye-trackingu, jež byla doplněna dotazníkem. Podotázka bude vyhodnocena pouze na základě dotazníku.

Teoretická část bude rozdělena do čtyř kapitol, které se budou postupně zabývat neuromarketingem, dotknou se user experience, podrobně představí metodu eyetrackingu, jež je pro tuto diplomovou práci klíčová. Teoretická část bude zakončena metodologií.

V kapitole zabývající se neuromarketingem se budu věnovat samotnému pojmu a jeho obsahu. Techniky neuromarketingu, jako je EEG, fMRI, PET a eye-tracking, budou představeny následně. Budu se rovněž zabývat tím, co jednotlivé metody zkoumají a jak je lze využít. Tuto kapitolu uzavřu problematikou kontroverznosti neuromarketingu.

User experience je s eye-trackingem úzce spjato, a proto bude představeno v samostatné kapitole spolu s jeho subdisciplínami.

Kapitola věnovaná eye-trackingu bude prezentovat samotný výzkum pohybu očí i to, jak pokrok v tomto výzkumu postupoval. Bude zde nastíněna historie výzkumu pohybu očí včetně datace. Eye-trackingová měření jsou zaznamenávána pomocí dat v tabulkových souborech, avšak jejich interpretace se provádí různými technikami, které budou popsány v příslušné podkapitole. Jelikož tato diplomová práce sleduje

využití marketingové, budu se věnovat konkrétně této oblasti. Poslední dvě podkapitoly se budou zabývat samotnou signifikantností eye-trackingu a omezeními při zkoumání touto metodou.

V metodologii bude představen samotný cíl práce a výzkumné otázky. Jelikož se bude jednat o výzkum smíšený, tak bude popsána kvantitativní i kvalitativní část. Následně bude představena metoda měření, jak bude probíhat výběr výzkumného vzorku, samotná výzkumná laboratoř a eye-tracker využitý k tomuto účelu.

Praktická část se bude skládat ze dvou kapitol. První z nich bude popisovat přípravu na výzkum, průběh samotného výzkumu a rovněž představí společnost Alensa, s. r. o. V druhé kapitole praktické části bude výzkum analyzován, a to sice každá část zvlášť.

V závěru budou vyhodnoceny výsledky výzkumu a následně budou podána doporučení pro společnost Alensa, s. r. o.

Věřím, že tato diplomová práce bude pro společnost Alensa, s. r. o. přínosem, a to jak pro její reklamní aktivity, tak pro budoucí tvorbu obalů pro jejich nové produkty, jako jsou kontaktní čočky, roztoky či spreje a kapky do očí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 Neuromarketing

Tato kapitola představí neuromarketing jako prostředek pro dosažení lepšího pochopení zákazníků, jeho historii a využití. Nastíní také přehled nejvyužívanějších technik. Konec této kapitoly se bude zabývat kontroverzností neuromarketingu.

Neuromarketing je podoborem neuroekonomie. Ta se nachází na pomezí mezi neurovědami a ekonomikou, jejím cílem je vytvoření neuronálního modelu v rozhodovacím procesu v kontextu ekonomie (Pop&Iorga, 2012).

Zpočátku se neuromarketing využíval výhradně v medicíně. Díky velmi rychle se rozvíjejícím požadavkům zákazníků a dynamickému rozvoji trhů vznikla myšlenka využití medicínské techniky. Zásadním krokem byl výzkum pomocí funkční magnetické rezonance, kdy se skupina vědeckých pracovníků inspirovala „Coke versus Pepsi challenge“ z roku 1970 a vytvořila dva testy, kdy v prvním případě předložili respondentům Coca Colu a Pepsi bez brandu, a v druhém případě předložili obbrandované nápoje. Po otestování zjistili, že v prvním případě polovina lidí preferuje nápoj Pepsi, jelikož se rozhodovali čistě na základě chuti. V druhém případě se skoro tři čtvrtiny respondentů přikláněly k nápoji Coca Cola, jelikož do rozhodovacího procesu vstoupila značka (McClure aj., 2004).

S pomocí neuromarketingu lze proniknout hlouběji do mysli spotřebitelů, tudíž je lze lépe pochopit. Například v roce 2008 Plassman provedl výzkum pomocí funkční magnetické rezonance zaměřující se na hodnotu produktu. Účastníkům byly předloženy dva stejné vzorky vína, kdy o jednom jim bylo řečeno, že je dražší než druhý, což byla úmyslně zavádějící informace. Dražší víno získalo lepší hodnocení než levnější. Účastníci nevěděli, že testují dva vzorky naprosto stejného vína (Pop&Iorga, 2012).

Na základě neuromarketingových výsledků lze lépe porozumět zákazníkům a tím jim poskytnout lepší komunikaci, ale především přinést lepší produkt, který si oni přejí. Neuromarketing tudíž pomáhá dosáhnout hlavního cíle marketingu, a to splnit tužby a přání zákazníků.

1.1 Co je neuromarketing

Jeden z prvních odborníků na neuromarketing je holandský profesor Ale Smidts. Ten definoval neuromarketing jako „*učení o mozkových mechanismech, abychom lépe pochopili zákazníka a tím vylepšili marketingové strategie*“ (Cosic, 2016, str. 140). Zakladatelem je však Gary Zaltman, který v roce 1999 jako první využil magnetickou rezonanci jako marketingový nástroj (Cosic, 2016).

Neurovědecké metody jsou využívány ke studování chování zákazníka a rozhodovacího procesu při nákupu, k lepšímu pochopení psychologických jevů a emocí v nákupním rozhodování, také mohou poskytnout rozsáhlejší posouzení účinnosti marketingových jevů, jako je reklama, spotřebitelská soutěž, product placement analyzováním základní neurobiologie (Javor aj., 2013, str. 2).

Prvními společnostmi zabývajícími se neuromarketingem byly Brighthouse a SalesBrain, které nabízely neuromarketingový výzkum a konzultace, jak využít technologie neuromarketingu (Morin, 2011). Díky technikám, které používá toto učení, lze odhalit zaměření pozornosti zákazníků či návštěvníků s potenciálem stát se zákazníky.

Jedná se o techniky, jež nejlépe mohou přiblížit lidské jednání na základě emocí. Emoce lze měřit na základě emoční matice, která ukazuje z jedné strany silné a slabé emoce a na straně druhé emoce pozitivní a negativní (Cosic, 2016).

Druhým největším přínosem těchto technik je skutečnost, že mohou přiblížit lidskou motivaci. Ta se dělí na „chtění“ a „to, co má člověk rád“. „To, co má člověk rád“ lze zjistit podle toho, co lidé říkají. Můžeme to zjistit klasickým rozhovorem, kde lze stanovit škálu od 1 do 5 podle toho, jak moc mají danou věc lidé rádi. Na motivaci škály neexistují, avšak je možné ji odhalit na základě vynaloženého úsilí, změn ve vzorcích chování, pohybu očí či míry vzrušení při zhlédnutí dané věci (Cosic, 2016).

Posledním velkým přínosem je upoutání pozornosti. Tady musíme rozlišovat mezi pozorností, kdy návštěvník něco náhodně hledá („bottom-up“), a pozorností, kdy návštěvník hledá již něco konkrétního („top-down“). U pozornosti bottom-up je důležité, že některé věci automaticky přitáhnou pozornost více (např. pohyb, jas, hustota, kontrast), tím pádem se na ně lidé více dívají a více je kupují (Cosic, 2016).

1.2 Techniky neuromarketingu

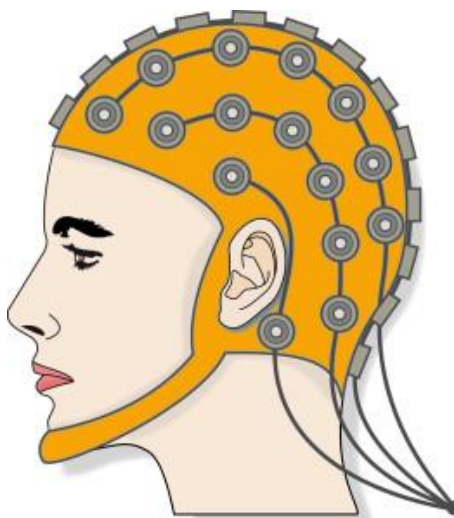
Základním aspektem pro neuromarketing je měření reakcí mozku na různé stimuly. Díky technikám neuromarketingu lze měřit elektrodermální odezvu, eye-tracking, sledování tepové frekvence, dýchání či elektromyografii¹ obličeje. Každá z těchto technik sleduje jiné nekontrolované lidské reakce na různé stimuly, jako jsou obrázky, zvuky, pachy nebo kombinace řečeného (Pop, Iorga, 2012, str. 637). Základními technikami jsou elektroencefalografie (EEG), funkční magnetická rezonance (fMRI), pozitronová emisní tomografie a eye-tracking.

.....
¹ Elektromyografie je vyšetřovací metoda, která je založena na snímání povrchové nebo intramuskulární svalové aktivity. Zaznamenává změnu elektrického potenciálu, ke které dochází při svalové aktivitě (Univerzita Karlova, nedatováno).

1.2.1 Elektroencefalografie (EEG)

Elektrofyzilogická technika, díky které lze vyšetřit napřímo mozkovou aktivitu. Využívá se především v lékařství. Neurony v lidském mozku komunikují a neustále pracují. Při každé činnosti vykazují elektrický náboj a ten lze zaznamenat mozkovými vlnami. Existuje několik typů vln. Beta vlny probíhají při plné aktivitě mozku, alfa vlny při odpočinku, delta vlny při hlubokém spánku atd (Mrkvová, 2012). Na následujícím obrázku (Obrázek 1) jsou zobrazeny elektrody, které se přichytí člověku na hlavu a díky nim se poté měří aktivita mozku. Výstupy se zaznamenávají na papír či do počítače formou křivky, která ukazuje činnost mozku.

Obrázek 1 - EEG elektrody



Zdroj: Imotions, 2016

Pro marketingové účely je však EEG upraveno. A to do podoby, kterou můžeme vidět na následujícím obrázku (Obrázek 2). Díky zjednodušení EEG přístroje lze připevnit EEG čelenku na hlavu respondenta a ten s ní může bez problémů jít nakupovat, chodit po obchodních domech či jen sedět před obrazovkou. Lze velmi rychle zjistit, jak daný respondent reaguje na dané podněty, co ho rozčílí, zaujme či ho nechá v klidu.

Obrázek 2 - Neuromarketing EEG

Zdroj: Roodveldt, 2015

V praxi to funguje tak, že při zhlédnutí daného výrobku se člověku spustí jistá emoce, která má svou vlnovou délku, jež se zaznamená, a díky tomu poté společnosti mohou vyhodnocovat, jestli daný výrobek spustil emoci, kterou měl, a případně jej poté vylepšit.

1.2.2 Funkční magnetická rezonance (fMRI)

Je moderní zobrazovací metoda, pomocí níž se snažíme zobrazit funkční oblasti mozku aktivované při provádění určitého úkolu či stimulace. (Výzkumná skupina při LF MU v Brně, 2004). Tato metoda zkoumá buď změnu prokrvení a objemu krve v aktivní oblasti mozkové kůry (perfuzní fMRI), nebo změnu mezi poměrem okysličené a neokysličené formy hemoglobinu (BOLD fMRI – blood oxygen level-dependent) (Sedlář, 2014). Přístroj, díky kterému lze vše skenovat, vidíme na obrázku (Obrázek 3).

Obrázek 3 - fMRI tomograf



Zdroj: Torres, 2015

Díky radiovým a magnetickým vlnám lze vytvořit obrazy mozku. Díky těmto skenům mozku je možné vidět, která část mozku byla v danou chvíli po zobrazení daného stimulu aktivní (Cosic, 2016). Pro marketingové účely je využití této metody mnohem náročnější, jelikož oproti EEG je mnohem větší a především nemobilní.

1.2.3 Pozitronová emisní tomografie (PET)

Při této metodě je zkoumanému podáno radiofarmakum² a skener snímá záření uvolňující se přeměnou této látky. Celý proces začíná podáním radiofarmak, poté cca po jedné hodině (čas na to, aby se radioaktivní látka rozlila po celém těle) si člověk lehne do zařízení (Obrázek 4), zvaného PET tomograf, podobného fMRI tomografu. Ten naskenuje celé tělo a díky tomu lze pozorovat změny na lidském těle pod vlivem této látky. Z uvedených technik neuromarketingu se jedná o nejnáročnější, stejně jako funkční magnetická rezonance je i toto zařízení velké a především nemobilní. Navíc je rovněž velmi náročné vytvářet radiofarmaka.

.....

² Radiofarmakum je radioaktivní látka, v tomto případě o velmi krátkém poločase rozpadu.

Obrázek 4 - PET tomograf

Zdroj: mojemedicina.cz, nedatováno

1.2.4 Eye-tracking

Poslední základní technikou neuromarketingu, kterou tato kapitola představí, je eye-tracking neboli stopování oka. Jedná se o techniku, jež vychází z předpokladu, že člověk oko nemůže ovládat jen vlastní vůlí a díky tomu lze zjistit, čeho si uživatel všímá jako první, prohlíží nejdéle atd. Zařízení sledující pohyb očí tudíž zaznamenává, co a jak dlouho si v daný moment respondent prohlížel. Například pomocí tepelné mapy lze velmi jasně vidět, co je na zkoumaném subjektu nejatraktivnější a čeho si naopak uživatel nevšimne vůbec.

1.3 Kontroverznost neuromarketingu

Je vhodné poukázat na skutečnost, že neuromarketing je velmi diskutovanou otázkou kvůli případné zneužitelnosti získaných dat a poznatků. Jedná se totiž o sledování nevědomých aktivit, které člověk záměrně nemůže ovlivnit. Navíc se nabízí otázka, zdali je neuromarketing etický. Zákazníci se mohou cítit zmanipulováni, a tudíž mohou reagovat negativně, když společnost využívá

popsané metody. Na základě studie provedené mezi 324 studenty univerzity Sacred Heart v Connecticutu bylo zjištěno, že záleží na tom, jestli se jedná o organizaci ziskovou, či neziskovou. Dle jejich názoru je neuromarketing v ziskových organizacích neetický (Flores aj., 2014). Oproti tomu ve své práci Vědecký realizmus píše Graham Page (2012), že nejsme zombie, když nakupujeme, neházíme do košíku zboží nesmyslně a nevědomky a omylem nenarazíme v mlze na pokladnu. Prozatím je velmi jasně vymezené, co je realita a co je výzkum. Tudiž alespoň dnes se ničeho nemusíme bát. Avšak nabízí se otázka, jestli jen nejsme na cestě k mnohem závažnějším problémům, které díky neuromarketingu mohou vzniknout. Prozatím jsou to pouze nepředstavitelné teorie, které jsou předmětem jiných zdrojů než vědeckých či akademických prací.

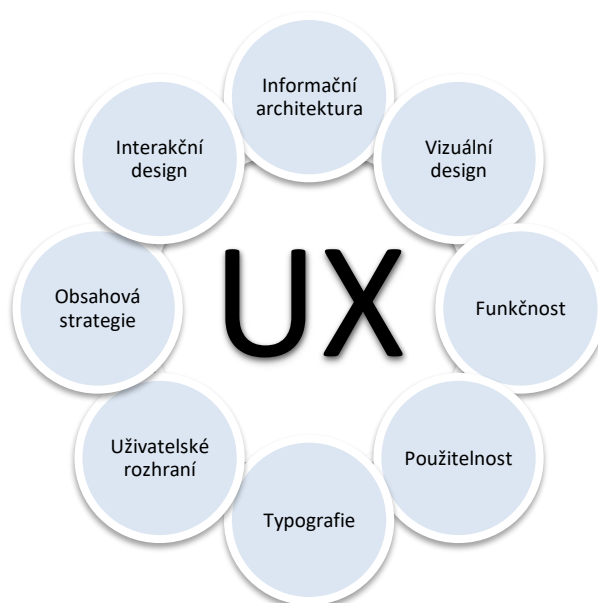
V roce 2003 Ralph Nader prohlásil, že neuromarketing má být využit k lékařským účelům a že využívat jej pro komerční účely je neetické. Navrhl tak federálním agentům USA, že by měli spustit vyšetřování experimentů na Emory University prováděných pomocí neuromarketingu. Poté tuhle žádost postoupil až k U.S. Senate Committee on Commerce, Science and Transportation (Sutherland, 2004).

Avšak i na úkor diskutované kontroverznosti je neuromarketing využíván rostoucím počtem firem. Mezi nejznámější můžeme řadit společnost Hyundai (pro účely studování reakce spotřebitelů, když vidí sportovní auto), Microsoft (snaží se pochopit interakci zákazníků s počítači včetně jejich pocitů, jako je překvapení, spokojení či frustrace), Ebay (přizpůsobuje kampaně na základě neuromarketingových výsledků) a mnoho dalších (Flores aj. 2014).

2 User experience (UX)

V souvislosti s eye-trackingem v marketingu nelze opomenout téma user experience. User experience design je sada technik a metod, které se využívají pro návrh požadovaného uživatelského rozhraní, jako jsou webové stránky, layout obchodu, využití reklamních kanálů atd. V dnešní době je UX chápáno jako souhrn sub-disciplín: informační architektura, vizuální design, funkčnost, použitelnost, typografie, uživatelské rozhraní, obsahová strategie, interakční design (Woods, 2015).

Obrázek 5 - Subdisciplíny UX



Zdroj: vlastní

2.1 Subdisciplíny UX

Informační architektura se rozumí sestavení obsahu uživatelského rozhraní na základě pochopení interakce mezi uživatelem a námi požadovaného rozhraní. Dohledání obsahu stránek by mělo být snadné. Rosenfeld definuje IA takto: „*Informační architektura zahrnuje design organizace, značení, navigaci, vyhledávací systémy, které pomáhají lidem najít a lépe spravovat informace.*“ (Rosenfeld, 2000). Tato koncepce je velmi často přirovnávána k architektuře budov. Je třeba vytvořit prostředí, které je srozumitelné a uživatelné lidmi, zároveň je také třeba, aby prostředí mělo možnost růst a adaptovat se na změny, které budou uživatelé a organizace vyžadovat (Rosenfeld, 2015). **Vizuální design** je jeden ze základních pilířů identity společnosti. Vzhled společnosti by měl působit jednotně. Vizuální

design sestává z kombinace barev, grafických prvků a písma, které utváří vizuální obraz společnosti. Tímto obrazem na zákazníka společnosti vytváří první dojem, tudíž je velmi důležité uzpůsobit design jeho potřebám. Další velmi důležitou věcí je dodržování zásad vytvořených designéry (barvy, tvary, písma atd.), jelikož si tím společnost udržuje jistou profesionalitu. Naopak necitelným jednáním se zásadami se může napáchat mnoho škod. Dnes je právě citelné zacházení s designem jednou ze základních konkurenčních výhod. **Funkční** webové stránky nemají problém s načítáním, nevyskakují na návštěvníky chybové hlášky. Zákazník na funkčních stránkách vidí vše tak, jak bylo zamýšleno. Z pohledu off-page faktorů také všechny fungují, jak mají. Na stránku tedy nevedou žádné nefunkční zpětné odkazy atd. Nielsen definuje **použitelnost** jako: *“jak snadné a příjemné je funkce využívat”* (Nielsen, 2012). Použitelnost se zabývá tím, že umožňuje uživatelům účinně a efektivně dosáhnout jejich konečného cíle s produktem. Hra, která vyžaduje tři ovladače, pravděpodobně nebude použitelná, přinejmenším proto, že lidé mají jen dvě ruce (INTERACTION DESIGN FOUNDATION, nedatováno). Stránky uživatelé nečtou, ale prohlíží si je. Čtením stráví velmi krátkou dobu, stránky si prohlíží a vyhledávají slova, která upoutají jejich pozornost (Krug, 2006). Správná **typografie** pak slouží k tomu, aby uživatele upoutala a text si přečetli celý. **Uživatelské rozhraní** je vše, s čím uživatel může být v interakci. Nejjednodušším příkladem uživatelského rozhraní je operační systém v počítači. Ve spojitosti s online světem je rozhraním rámec celé webové stránky, aby byla pro návštěvníka srozumitelná a snadno našel vše, co bylo jeho cílem. Jelikož se jedná o komplexní systém, tak pro **interakční design** neexistuje jasná definice. Základem pro pochopení je komunikace mezi uživateli a technologiemi. Při pochopení, jak uživatelé komunikují s daným uživatelským rozhraním, lze jednodušeji požadované rozhraní sestavit či vylepšit. Je osm základních kritérií, aby interakční design byl úspěšný, a to: porozumění zákazníkům, učitelnost a použitelnost, potřebnost a požadovanost, proměnlivost, efektivita procesu návrhu, vhodnost, estetičnost, spravovatelnost (Alben, 2005). **Obsahová strategie** umožňuje čtenáři najít užitečný obsah. Z pohledu společnosti je zde prostor, mimo jiné, prezentovat svou image a know-how. Je velmi důležitá z pohledu optimalizace pro vyhledávače neboli SEO. Díky správně zvolené obsahové strategii zákazníci mohou lépe nalézt obsah na webových stránkách v organických vyhledávacích.

3 Eye-tracking

Tato kapitola představí eye-tracking jako nástroj pro marketéry. V první řadě popíše pohyb oka i to, jak lze okem vidět. Poté představí historii daného měření a vývoj tohoto nástroje až po dnešní podobu. Dále popíše hlavní typy výstupů, jako jsou tepelné mapy, gaze opacity mapy, gaze plot či bee swarm. Následně rovněž vysvětlí, jak se eye-tracking využívá v marketingu, jak je spojen se signifikantností i to, jaká omezení musí být vzata v potaz při výzkumu.

3.1 Oko a eye-tracking

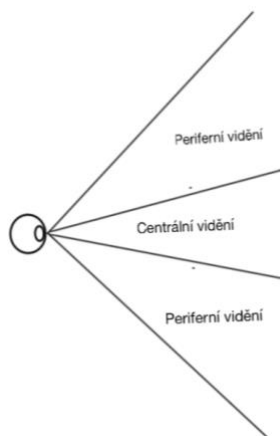
Historicky zájem o oči není nic nového. Velký Hippokrates nebyl první, kdo se zabýval lékařstvím, tudíž i oftalmologií. Nejstarší zmínku přisuzujeme indickému Susrutovi, který žil kolem roku 600 před naším letopočtem (Natarajan, 2008). Zkoumání začalo pochopením faktu, jak oko vypadá a z čeho se skládá. Probíhaly první operace a postupně lidstvo o očích vědělo více. Až v 19. století začaly první výzkumy pohybu očí.

V roce 1879 francouzský oftalmolog Louis Émile Javal při experimentu pod pařížskou univerzitou prokázal, že lidské oko se nepohybuje plynule, jak si lidé do této doby mysleli, ale pohybuje se trhanými pohyby. Ve chvíli, kdy se oko „zastaví“, člověk zpracovává informaci, a to buď obrázek, text, či cokoli jiného. Tyto trhané pohyby se dostaly do podvědomí pod názvem **sakády** (Wade aj., 2008). Mezi jednotlivými sakádami je oko v klidu, kdy dochází ke vnímání čteného textu, tento jev Javal nazval **fixací**. Sakádovitý pohyb zleva doprava je dopředný (v některých zemích naopak), avšak mnohdy dochází k vracení se v textu, nastává tzv. **regrese**, tedy sakády zprava doleva. Zastoupení regrese při čtení anglického textu rodilými mluvčími je kolem 15 %. Avšak velmi záleží na obtížnosti čteného textu – čím je text obtížnější, tím regresí přibývá (Vyhnálek aj., 2006). Jiří Jošt ve své práci uvádí, že sakády jsou nejrychlejším očním pohybem. Jejich rychlost dosahuje mnoha set úhlových stupňů za sekundu. Funkcí sakád je přenášet oko z jednoho bodu fixace do druhého, kdy je text tzv. foveován, tedy obraz dopadá na žlutou skvrnu sítnice, místo nejostřejšího vidění (Jošt, 2005).

Existují dva typy vidění, a to centrální a periferní. Člověk využívá centrálního k přímému pohledu na věci a rozeznává díky nim detaily. Periferním viděním rozumíme zbývající část zorného pole. Oblasti, které vidíme, ale nedíváme se na ně přímo (Weinschenk, 2016). Na obrázku (Obrázek 6) jsou znázorněny oba typy vidění. V souvislosti s eye-trackingem je nutno podotknout, že tato metoda je

v dnešní době schopna zaznamenat pouze vidění centrální. To, co se skrývá v periferním vidění člověka, zůstává prozatím výzkumníkům skryto.

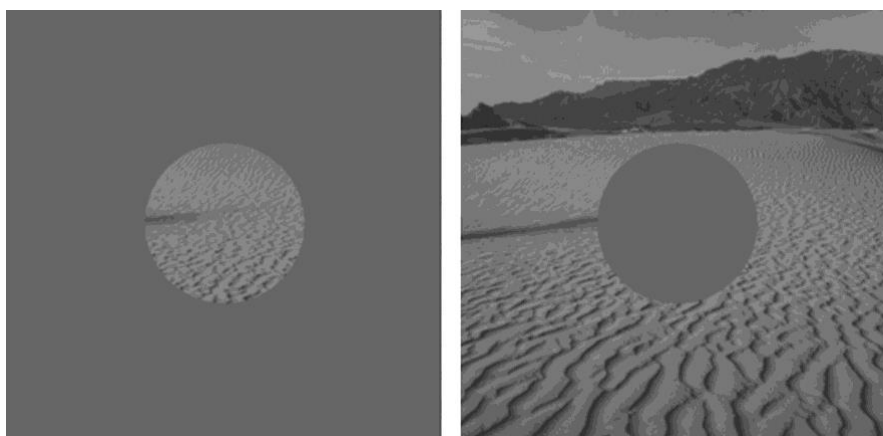
Obrázek 6 - Centrální a periferní vidění



Zdroj: vlastní

Adam Larson a Lester Loschky provedli experiment, při kterém zobrazovali respondentům jednotlivé obrázky z pohledu centrálního, kdy skryli periferii, tzv. paradigma okna. A v druhém případě z pohledu periferního, kdy skryli střed obrázku, tzv. skotom³ paradigma (Larson aj., 2009). Vzorové fotografie využívané v tomto výzkumu jsou na Obrázek 7. Výsledkem výzkumu bylo zjištění, že pokud chyběla střední část fotografie, tak stále byli respondenti schopni určit, co viděli. Avšak pokud se dívali jen pomyslným oknem a periferie chyběla, tak nedokázali určit, co přesně vidí (Weinschenk, 2016).

Obrázek 7 - Fotografie využívající centrálního vidění a periferního vidění



Zdroj: Larson aj., 2009

.....
³ Skotom je pojem pro výpadek zorného pole.

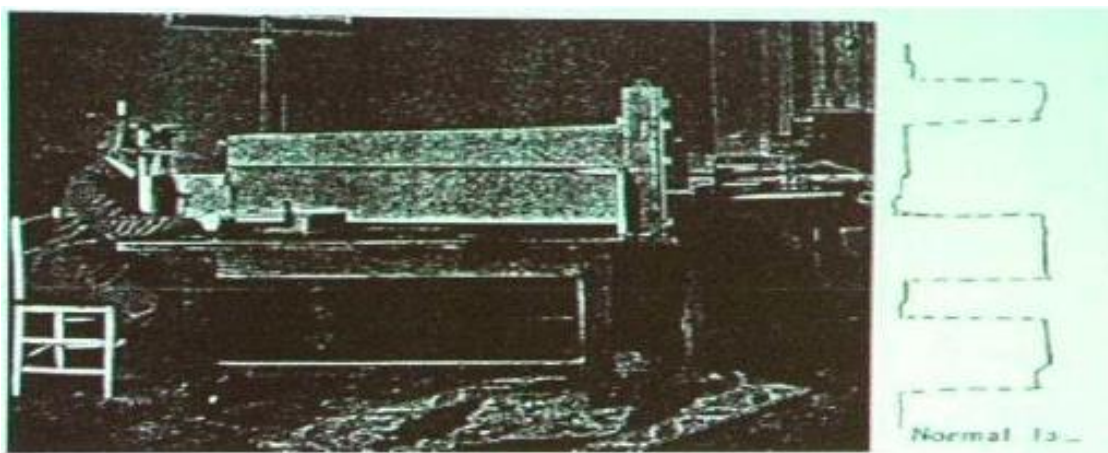
Tudíž je nutno podotknout, že výsledky eye-trackingu jsou velmi přínosné, ale nejsou zcela rozhodující a ve skutečnosti může na uživatele působit jiný element, než jaký je výsledkem eye-trackingového měření.

3.2 Historie výzkumu

Technologie eye-tracking začala být využívána v mnoha rozdílných metodách před více než sto lety (Poole, aj., 2006).

První přístroje využívající se pro eye-tracking nebyly vůbec šetrné k lidskému oku a poškozovaly rohovku. Až v roce 1901 Dodge a Cline přišli na způsob, který byl již vůči rohovce šetrný. Tento způsob se lišil v tom, že využíval světlo k odrazu od rohovky. Zaznamenával jen horizontální pozici oka na padající fotografickou desku a vyžadoval, aby se u toho člověk nepohyboval (Hyönä aj., 2003). Díky tomuto objevu vytvořili „Dodge fotochronograf“, který velmi efektivně nahrával pohyby očí (Wade aj., 2005). Ze znázornění (Obrázek 8) lze vyčíst, že tento přístroj byl velký a především nemobilní. Jednalo se o způsob, který byl ještě velmi vzdálen tomu, který se využívá dnes, ale vytvořil jakýsi základní princip pro fungování eye-tracking přístrojů.

Obrázek 8 - Dodge fotochronograf



Zdroj: Nilsson, 2007

Ve 30. letech 20. století začal Miles Tinker s kolegy využívat fotografické techniky pro studie pohybu očí při čtení. Měnili typ písma, velikost tisku, rozvržení stránky atd., zkoumali také efekt na rychlost čtení a vzory pohybu oka (Hyönä, 2003).

Po 2. světové válce našel eye-tracking využití rovněž v letectví. Konkrétně se začal zkoumat pohyb očí pilotů při přistávání.

V roce 1948 se eye-tracking dočkal dalšího velkého objevu. Byla použita první eye-tracking kamera, která byla připevněna přímo na hlavu člověka. Za tímto vynálezem stojí dvojice Hartridge a Thompson (Hyönä, 2003).

V 70. letech 20. století se tato metoda začala poprvé využívat v řízených experimentech, aby se mohl zaznamenat pohyb očí a zaměření pozornosti člověka při provádění kognitivních úkolů. Zkoumaly se i reakce na různé podněty jako třeba umělecké dílo, reklamu či webovou stránku (Burch, 2017).

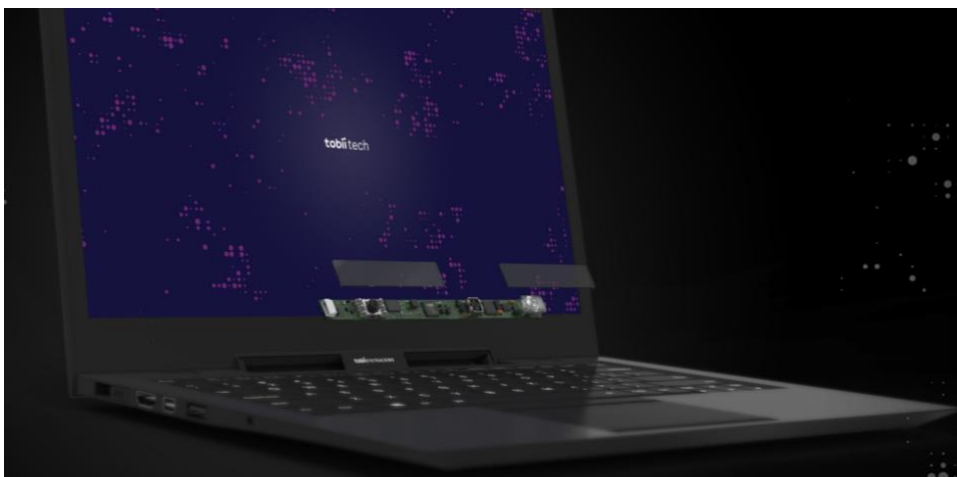
V 80. letech se začalo poprvé využívat sledování pohybu očí v reálném čase, především při interakci uživatele s počítačem. Díky této metodě mohli slepí lidé začít využívat počítače.

V 90. letech využil analytik amerického fotbalu poprvé této metody na netištěném médiu, a to při zápase NFL (Národní fotbalová liga ve Spojených státech amerických). Cílem této analýzy bylo zjistit, kam se diváci při zápase dívají nejvíce a kam naopak nejméně (Leggett, 2010).

V druhé polovině 90. let agentura EURO RSCG využila eye-tracking pro sledování webových stránek. Cílem bylo zjistit, kam se uživatelé nejvíce dívají a jaké reklamy je nejvíce zaujmou (Leggett, 2010).

V dnešní době je eye-tracking využíván téměř všude. Především v oblasti počítačů zaznamenal největší boom. V roce 2013 společnost Tobii představila zařízení ve velikosti propisky, díky kterému lze počítač ovládat pouze očima, jenom pro potvrzení požadavku slouží jedno tlačítko. Toto tlačítko zatím nelze vynechat, a to kvůli častému mrkání člověka.

Nejnovějším produktem pro sledování pohybu očí pro počítač je Tobii IS4 z roku 2016. Jedná se o zařízení, které připevní uživatel na monitor, jak lze vidět na Obrázek 9. Jedná se o vylepšenou verzi původně představného zařízení z roku 2013.

Obrázek 9 - Ukázka Tobii IS4 na notebooku

Zdroj: Tobii Tech, 2016

3.3 Typy výstupů měření eye-trackingu

Typů vyhodnocování eye-trackingu v reklamě existuje hned několik, např. heat maps, gaze opacity map, gaze plots, clustering, bee swarm, area of interest, scroll map, overlay tool, confetti tool atd. Tyto metody, stejně jako ostatní techniky neuromarketingu, lze považovat za jakýsi nadstandard, když už marketérům nestačí Google Analytics.

3.3.1 Heat maps

Heat maps neboli tepelné mapy patří k nejznámějším metodám vyhodnocování eye-trackingu. Využívají se také pro vyhodnocování mouse trackingu nebo i při měření počtu kliků. Tepelné mapy ukazují, kam se uživatel na sledovaném subjektu dívá. Pozornost na prvek daného subjektu je vyjádřena škálou zobrazenou Obrázek 10 od zelené, kdy uživatel spočine zrakem na daném prvku, ale nejkratší dobu, až po červenou, kdy si uživatel daný prvek prohlíží nejdéle. Nakonec vznikne výsledná tepelná mapa, která zesumarizuje časy strávené u jednotlivých prvků.

Obrázek 10 - Legenda heat maps

Zdroj: Lyon, nedatováno

Na následujícím obrázku - Heat map vyhledávače Google - lze názorně vidět, kam se nejvíce dívají lidé vyhledávající přes Google. Z toho vyplývá, že pokud webové stránky nejsou propagovány nebo nepracují na kvalitní optimalizaci pro vyhledávače, tzv. SEO, tak nejsou na dané klíčové slovo dohledatelné.

Obrázek 11 - Heat map vyhledávače Google



Zdroj: Sandberg, 2012

Na ukázce - Heat map Facebook - je nejatraktivnějším místem newsfeed. Díky této heat map mohou specialisté na reklamu na sociálních sítích jasně usuzovat, že reklama vložená do newsfeedu má mnohem větší potenciál než reklama v pravém sloupci. Taktéž lze vidět, že pokud společnost nemá na svých facebookových stránkách oblíbený, relevantní obsah, tak se nebudou zobrazovat jejich příspěvky na předních pozicích v newsfeedu a pro fanoušky budou z organického pohledu neviditelní.

Obrázek 12 - Heat map Facebook



Zdroj: Edwards, 1013

V poslední ukázce - Heat map Pantene - lze vidět reklamu na šampon od Procter & Gamble Pantene. Ukázka je vybrána záměrně, jelikož dvě následující techniky zobrazují stejnou reklamu. Tato ukázka dokumentuje zdařilý pokus o zaměření pozornosti na ženu v centru dění, která jako jediná nemá na hlavě operační čepec a může tak všem sledujícím ukázat své vlasy. Vzhledem k tomu, že eye-trackery nejsou schopny zanést periferní vidění, lze předpokládat, že když se respondenti nejvíce dívali do tváře ústřední ženy a na pravou část její hlavy, tak její vlasy

přednostně registrovali. To pro tvůrce kampaně na vlasový šampon Pantene může být považováno za úspěšně provedenou reklamu.

Obrázek 13 - Heat map Pantene



Zdroj: Feng-GUI, nedatováno

3.3.2 Gaze opacity map

Často je nazývána opakem tepelných map (Androniki aj., 2016). Gaze opacity mapy zobrazují pouze místa, která byla zhlédnuta respondenty, ostatní místa zůstávají černá. Avšak jak již bylo řečeno, eye-trackery nejsou schopny zobrazit periferní vidění, tudíž černá místa v gaze opacity mapě mohou být ve výsledcích výzkumů velmi zavádějící.

Příklad gaze map je znázorněn na Obrázek 14, jenž zobrazuje jednotlivá světlá místa, která respondenti sledovali. Opět lze vidět, že nejvíce byla registrována ústřední žena a její vlasy. Avšak jak již bylo výše zmíněno, dle této mapy nebyli vůbec zaregistrováni dva další účinkující, což nelze prokázat, pokud vezmeme v potaz periferní vidění.

Obrázek 14 - Gaze opacity map Pantene



Zdroj: Feng-GUI, nedatováno

3.3.3 Gaze plot

Tato metodika zaznamenává postupně po sobě jdoucí sádky (či regrese) a fixace, kdy délku fixace demonstruje velikostí kruhu. Pokud se sleduje jen cesta, tak se fixace nezobrazují. - Gaze plot stránek společnosti Apple demonstruje, jak tato metoda vypadá v praxi. Pro lepší přehlednost jsou jednotlivé sekce označeny jednotlivými písmeny abecedy. Pokud jednotlivé sekce nejsou v centru pozornosti, mohou být odstraněny a nahrazeny pouze odkazem na tento obsah, aby byla stránka čistější a bylo ji možné projít za kratší čas. Sekce F byla zaznamenána jako první, tudíž při optimalizaci stránek pro mobilní telefony by bylo vhodné ji zařadit jako první (Eraslan aj., 2015).

Obrázek 15 - Gaze plot stránek společnosti Apple



Zdroj: SUKRU, aj., 2015

Na ukázce od Pantene (Obrázek 16) jsou znázorněny pouze sádky, není možné zde vidět, které fixace byly nejdelší. Oproti tepelné mapě a gaze opacity map zde lze rozpoznat cestu fixací. Jako první si respondenti všimli tváře ženy, poté jejích vlasů.

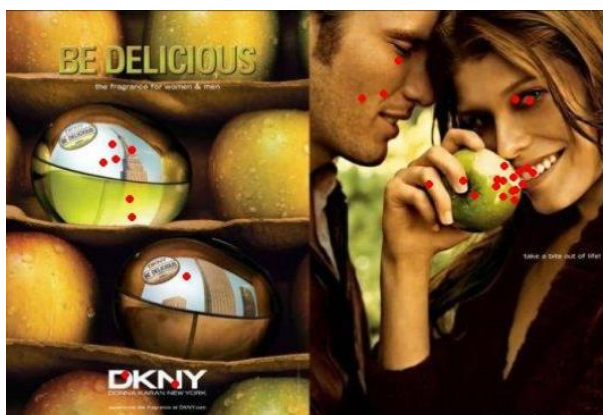
Obrázek 16 - Gaze plot Pantene

Zdroj: Feng-GUI, nedatováno

Heat maps znázorňují nejlépe délku fixací, gaze opacity map nejlépe znázorní, co je lidem skryto, a gaze plot, jaká je cesta pohybu očí.

3.3.4 Bee Swarm

Tato metoda ukazuje s postupem sekund, kam se respondenti dívají. Jejich aktuální pohled zaznamenává tečka. Na ukázce reklamy na parfém od společnosti DKNY zastavené poprvé po dvou vteřinách (Obrázek 17) se člověk zaměřuje nejvíce na jablko, ženu a produkt. Po dalších pěti vteřinách (Obrázek 18) se pohled respondenta přesunul nejvíce na značku, typ produktu či na slogan. Z tohoto testu lze vyhodnotit, že 20 % respondentů se dívalo na jablko, 20 % na značku, 20 % na produkt, 10 % na typ produktu, 10 % na slogan, na oči jak ženy, tak muže 6,7 % (R&B GROUP, 2013).

Obrázek 17 - Bee Swarm DKNY po 2 sekundách

Zdroj: R&B GROUP, 2013

Obrázek 18 - Bee Swarm DKNY po 7 vteřinách



Zdroj: R&B GROUP, 2013

3.4 Využití eye-trackingu v marketingu

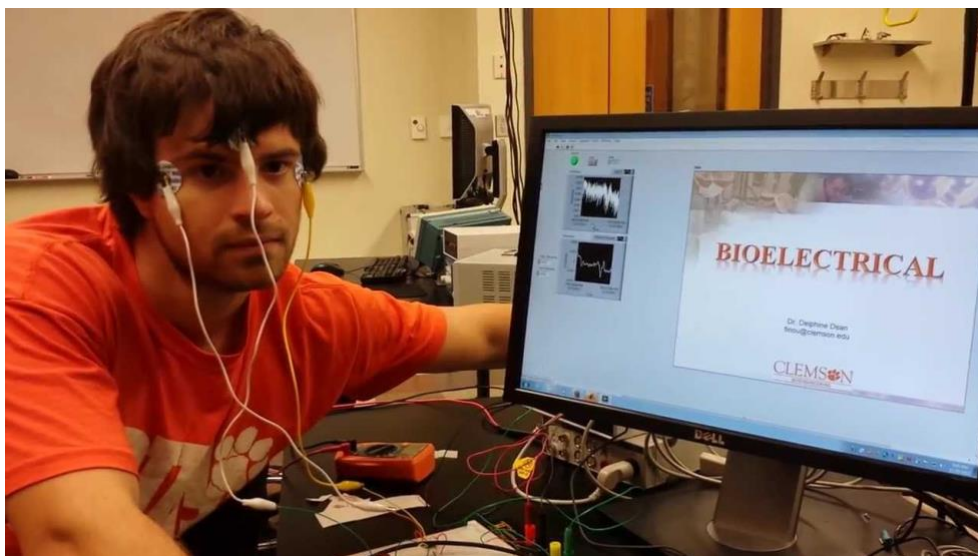
Eye-tracking lze využít jak pro online, tak pro offline marketing. U online marketingu je výhodou, že lze použít kameru připevněnou na monitoru, ale také kameru přenosnou. V některých případech tato možnost pro offline marketing není dostupná, a to například pro pozorování rozmístění produktů v regálech v nákupních centrech či billboardů u silnic a dálnic. Zde lze třeba využít mobilní verzi eye-trackeru.

3.4.1 Typy zařízení pro eye-tracking

Eye-trackingová zařízení lze rozdělit na tři metody, a to mechanické získávání dat, elektrookulografii (EOG) a videookulografii (Vilémová, 2016).

Mechanické získávání dat je založeno na čočce, která je aplikována přímo na oční bulvu. Vzhledem k zátěži pro oko a narušení jeho přirozeného chování se tato metoda však velmi často nevyužívá (Vilémová, 2016). V pigmentovém epitelu sítnice vzniká elektrický potenciál, který lze snímat **EOG** elektrodami, jež jsou umístěny na spánku obou očí (Synek, 2014). Výhodou této metody je především možnost sledování pohybu očí, i když jsou zavřena víčka. Tuto metodu tak lze využít i ve spánku. Nevýhodou je však technická náročnost a ne zcela přesné zaměření směru pohledu (Obrázek 19).

Obrázek 19 - EOG



Zdroj: Tingen, 2014

Posledním typem je **videookulografie**, která je pro eye-tracking využívána nejčastěji. Jedná se o metodu, která využívá kameru připevněnou buď na hlavu člověka, nebo na monitor počítače. Tato metoda bude využita i pro tuto diplomovou práci. Existují tři typy zařízení, jedná se o: statický eye-tracker, „head-mounted“ eye-tracker a „head“ eye-tracker (Holmqvist, 2011).

Nejčastěji využívaný je **statický eye-tracker**. Skládá se z oční kamery a osvětlení, jež je položeno na stole před účastníkem. Statický eye-tracker existuje ve dvou verzích. – „Tower-mounted“ eye-tracker účastníkům fixuje hlavu a neumožňuje její pohyb. Je méně komfortní, avšak přesnější.

Obrázek 20 – „Tower-mounted“ eye-tracker



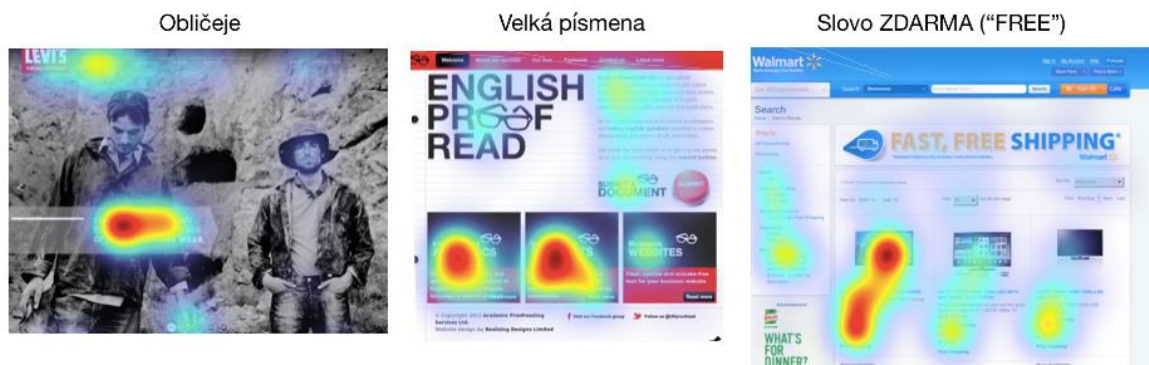
Zdroj: University of Victoria, nedatováno

Druhá verze „**remote**“ není tak přesná jako verze předchozí, avšak její výhodou je, že účastníci nejsou zatíženi žádným zařízením, které by bylo připevněno k jejich tělu. Obě statické verze mají nevýhodu, že jsou nepřenositelné, a tudíž je nelze využít v terénu. Oproti tomu typ „**head-mounted**“ má výhodu přenositelnosti, tudíž s tímto typem lze pracovat v terénu. V tomto případě jsou oční kamera a osvětlení připevněny k hlavě, například na helmu, čepici nebo brýle (Holmqvist, 2011). Posledním typem je „**head-tracker**“, který je podobný typu „head-mounted“, navíc se v tomto případě počítá s pozicí hlavy v prostoru. Tato metoda však není často využívána.

3.5 Signifikantnost eye-trackingu

Eye-tracking umožňuje marketérům získat detailní pohled na jejich online marketingové aktivity očima zákazníků. Díky těmto měřením lze optimalizovat marketingové kanály zákazníkům přímo na míru. Vyvrací také spoustu domněnek, jak se zákazníci na různé kanály dívají. Server eyequant svou eye-trackingovou studií vyvrátil obecně známé domněnky, že se zákazník vždy dívá na obličej, že velký text vždy zaujme či že slovo „ZDARMA“ je vždy v pozornosti zákazníka (Obrázek 21) (Stelzer, 2014). Ve všech případech lze potvrdit, že domněnky nejsou správné, a tudíž je třeba domněnky marketérů validovat.

Obrázek 21 – Eyequant heat mapy



Zdroj: Stelzer, 2014

3.6 Omezení výzkumu pomocí eye-trackingu

Před samotným výzkumem je třeba definovat si omezení, která při využití tohoto nástroje existují. Jelikož do interakce vstupují člověk a přístroj, lze hovořit o dvou základních omezeních, a to technických ze strany eye-trackeru a fyziologických ze strany člověka.

3.6.1 Technická omezení

Při měření musí přístroj neomezeně vidět na oko a zornice (Majaranta, 2011). Tudíž je třeba dodržovat pravidla, aby výsledky nebyly zkreslené. Je nezbytné, aby respondenti na očích neměli nic, co by mohlo ovlivnit výsledky. Nelze tedy dělat testy s brýlemi či kontaktními čočkami (tvrdými i měkkými). Kontaktní čočky nejenže zamezují pohledu přístroje do oka a zornic, ale také je zde možnost, že by mohly sklouznout (Goldberg aj., 2002).

Další případné problémy by mohly nastat při měření se silným make-upem či při přílišném mrkání respondenta, nedostatečném osvětlení místnosti nebo při měření z příliš velké vzdálenosti a pod špatným úhlem (Majaranta, 2011).

3.6.2 Fyziologická omezení

Nelze měřit v případě zdravotních problémů s očima, při zákalu či šilhání. Lidé s tímto postižením mají jinou zrakovou stopu oproti lidem se zdravým zrakem. Takováto měření by byla zkreslená.

Při výzkumu je třeba zajistit naprostý klid pro respondenta, jelikož dalším případným problémem může být ztráta pozornosti, např. vyrušením. Výsledky by nebyly relevantní.

Na závěr je třeba podotknout, že nejen respondent vstupuje do výzkumu. Omezení mohou vzniknout také na straně výzkumníka. Pokud výzkumník neprojde řádnou přípravou na měření, tak celý výzkum může být zcela nepoužitelný. Proto je velmi důležitá znalost dané problematiky a možných omezení i problémů.

4 Metodologie

Tato kapitola pojednává o cílech diplomové práce. Jsou předloženy argumenty pro výběr výzkumných metod, spolu s popsáním jejich zpracování, vyhodnocování, sběr v laboratoři či možné problémy při výzkumu.

4.1 Cíl práce a výzkumné otázky

Diplomová práce si obecně klade za cíl uvést do povědomí odpovědi na výzkumné otázky. Jednotlivé výzkumné otázky směřují k dosažení jednotlivých stanovených cílů. Praktická část je rozdělena na dva oddíly, bannerový a krabičkový. Cílem první části je nalezení odpovědi na výzkumnou otázku: „Je časový úsek fixace očí na bannerech společnosti Alensa na elementu žena delší než úsek fixace očí na elementu muž?“. Cílem druhé části je zodpovězení výzkumné otázky: „Je označení typu kontaktních čoček na krabičkách TopVue dostatečné?“ a podotázky: „Působí krabičky TopVue adekvátně pro zdravotnický produkt?“.

4.2 Kvantitativní vs. kvalitativní výzkum

V této podkapitole budou popsány základní vlastnosti obou typů výzkumu a vztahy mezi nimi. Poznání rozdílů mezi oběma přístupy přispívá k lepšímu pochopení povahy každého z nich (Hendl, 2016, str. 41).

Kvantitativní výzkum odpovídá na otázku „kolik?“, kdežto kvalitativní výzkum řeší otázku „proč?“. Tyto dvě metody se stále častěji kombinují. Výzkumníci se snaží využít výhod každé z nich při řešení výzkumných problémů (Hendl, 2016). Samotný eye-trackingový výzkum je pak kombinací obou, kdy kvantitativní informace sledují dobu fixací oka na jistém bodu, kvalitativní informace odhalují způsob zkoumání zobrazeného objektu (Popelka aj., 2012).

Kvantitativní výzkum, jak již bylo výše řečeno, odpovídá na otázku „kolik?“. Zjišťuje, kolik respondentů má určitý názor či se chová jistým způsobem (Tahal, 2017). Výzkum se provádí na vzorku respondentů, který reprezentuje celou cílovou skupinu. Výsledky je možné následně zobecnit na celou cílovou skupinu (Machková, 2009). Data vycházející z kvantitativního výzkumu jsou statisticky zpracovatelná a vyhodnotitelná (Tahal, 2017).

Kvalitativní výzkum sleduje oproti výzkumu kvantitativnímu mnohem menší vzorek respondentů. Při tomto výzkumu se výzkumníci zabývají hledáním motivů, příčin a postojů (Tahal, 2017).

4.3 Představení metody měření

Pro tuto diplomovou práci byly zvoleny dvě metody měření. Primárně eye-tracking, který bude následně doplněn dotazníkem. Pro eye-tracking budou stěžejní fixace oka, její délka a kdy nastala. Pro nalezení odpovědi na první výzkumnou otázku: „Je časový úsek fixace očí na bannerech společnosti Alensa na elementu žena delší než úsek fixace očí na elementu muž?“ bude využit eye-tracking pro zjištění samotné délky fixace očí na elementu žena či muž. Pro relevantnější výsledky měření budou využity tři bannery s elementem žena a tři bannery s elementem muž. Dotazníkem bude doplňkově zkoumáno, zdali delší úsek fixace na jednom elementu neodvede pozornost od sdělení na banneru. V druhé části diplomové práce bude zkoumáno sdělení o typu kontaktních čoček na krabičkách. Bude opět využita kombinace eye-trackingu a dotazníku. Eye-trackerem bude zjištěno, po jaké době si typu čoček respondenti všimnou, a dotazníkem bude ověřeno, jestli si daný typ čoček vybaví. Pro zodpovězení podotázky, o vhodnosti balení pro zdravotnický produkt, budou využity odpovědi z dotazníku.

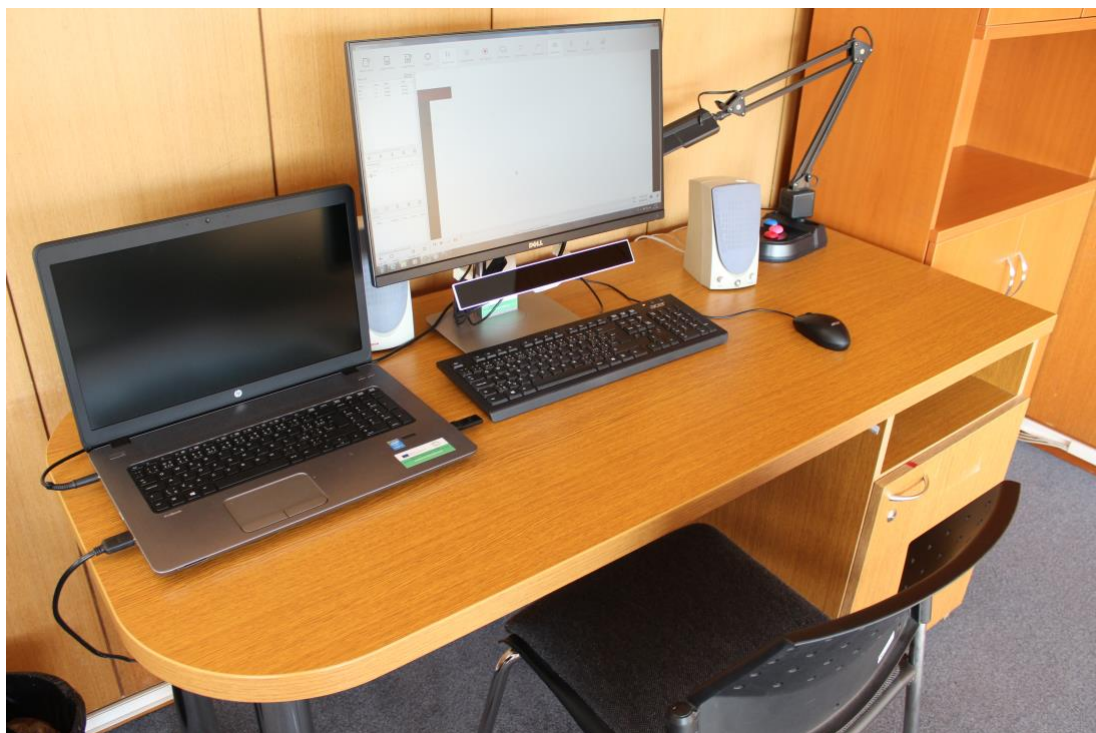
4.4 Výběr výzkumného vzorku

Nositelem kontaktních čoček může být člověk jakéhokoli stáří. Při výběru respondentů byl jedinou hranicí minimální věk 18 let. Nabídka bude zveřejněna v několika skupinách na sociální síti Facebook, respondenti se k účasti na výzkumu sami dobrovolně přihlásí. Jedná se o metodu, která je nejméně invazivní, využívá se při potřebě malého vzorku (Vojtíšek, 2012). Cílový počet respondentů je 20.

4.5 Výzkumná laboratoř

Laboratoř vhodná pro eye-trackingový výzkum není jasně definována. Základním požadavkem je však příjemné a funkční prostředí. Laboratoř by se měla nacházet v klidné části budovy nebo by měla být odhlučněna. Respondenti by se měli cítit příjemně, tudíž je třeba zajistit, aby teplota v místnosti byla přiměřená. Laboratoř by měla být také dobře osvětlená. Pracovní místo by se mělo skládat z eye-trackeru připojeného k počítači či notebooku a zobrazovacího zařízení (např. monitor počítače).

Obrázek 22 - Pracovní místo s eye-trackerem na fakultě managementu



Zdroj: vlastní

Pro výzkum prováděný v rámci této diplomové práce bude využita laboratoř Fakulty managementu v Jindřichově Hradci. Tato laboratoř splňuje základní požadavky pro výzkum. Na obrázku (Obrázek 22) je zobrazeno pracovní místo, které bude pro výzkum využito.

4.6 Eye-tracker a jeho technické specifikace

K realizaci výzkumu této diplomové práce bude použit eye-tracker Gazepoint GP3 od společnosti Gazepoint. Tento eye-tracker je table mounted. Zařízení lze vidět na obrázku (Obrázek 22) pod monitorem. Tento eye-tracker je možné využívat spolu se softwarem Gazepoint Analysis pouze na počítačích s operačním systémem Microsoft Windows. Na počítači ve výzkumné laboratoři Fakulty managementu v Jindřichově Hradci je tento program nainstalován a počítač svým výkonem dostačuje pro práci v tomto programu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 Výzkum vizuálních prvků společnosti Alensa, s. r. o.

V rámci této kapitoly bude popsáno, jak probíhala příprava, samotný průběh výzkumu a nakonec také vyhodnocení celého výzkumu.

5.1 Příprava na výzkum

Základním stavebním kamenem pro přípravu výzkumu jsou otázky, na něž bude možné díky tomuto výzkumu odpovědět. Od těchto otázek se odvíjí způsob provedení samotného výzkumu.

V první (bannerové) části, která zkoumá odpověď na otázku: „Je časový úsek fixace očí na bannerech společnosti Alensa na elementu žena delší než úsek fixace očí na elementu muž?“, bylo pro eye-trackingové měření zvoleno prosté zobrazení banneru na 7 vteřin. Každému respondentovi bude zobrazen jeden ze sady bannerů. Sada obsahuje šest bannerů – tři s muži a tři s ženami. Je třeba předem nachystat, aby se bannery respondentům zobrazovaly rovnoměrně, tedy aby se polovině respondentů zobrazili muži a druhé polovině respondentů ženy. Doplňkově byl sestaven dotazník, který má svými otázkami ověřit, jestli element muž či žena neodvede pozornost od samotného sdělení na banneru.

Druhá, krabičková, část se snaží najít odpověď na otázku: „Je označení typu kontaktních čoček na krabičkách TopVue dostatečné?“. Pro zodpovězení byly zvoleny tři krabičky s výrobky TopVue, které budou respondentům zobrazovány po 10 vteřinách. V této části bude třeba respondenty nasměrovat, aby věděli, co hledat, tedy před zobrazením samotných výrobků jim bude výzkumníkem řečeno: „Představte si situaci, že jste nositelem kontaktních čoček, tudíž vás především zajímá typ kontaktních čoček, jestli jsou denní (daily), čtrnáctidenní (bi-weekly), nebo měsíční (monthly). Budu vám postupně zobrazovat na 10 vteřin jednotlivé obaly kontaktních čoček. Budou celkem tři. Vaším úkolem je pořádně si prohlédnout obal kontaktních čoček.“ Po zhlédnutí těchto produktů se pak respondenti v dotazníku pokusí spojit název produktu s typem kontaktních čoček. V dotazníku bude také možné zjistit, jestli krabičky působí dobře pro zdravotnický produkt, a to pomocí Likertovy škály⁴.

Je třeba sestavit předpokládaný harmonogram pro každého respondenta, který bude po simulaci upřesněn. Pro odhalení chyb a zjištění lepšího přehledu o výzkumu bude dvakrát provedena simulace testování.

.....

⁴ Likertova škála je nástroj na měření postojů respondentů pomocí několikastupňové škály.

Bude nezbytné nalézt požadované množství respondentů pomocí sociální sítě Facebook. Cílem je 20 lidí, celkem se jich přihlásilo 22.

Termín výzkumu byl stanoven na 21. března 2018, kdy od 11:00 do 21:00 budou chodit respondenti přímo na domluvený čas. Pro relevantnost výsledků respondentům nebude řečeno, o jakou společnost se jedná. Předem je třeba s každým respondentem sladit časové možnosti, dát mu obecné informace o výzkumu a poslat informovaný souhlas. Na základě časových možností je pak třeba sestavit samotný harmonogram výzkumu.

Posledním bodem příprav je nákup malých odměn pro účastníky.

5.2 Průběh výzkumu

Výzkum probíhal 21. března 2018 na Fakultě managementu v Jindřichově Hradci. První respondent dorazil v 11:00, poslední v 20:30. Všichni respondenti se dostavili a zúčastnili se výzkumu.

Průběh výzkumu byl předem stanoven harmonogramem s dostatečnou časovou rezervou. Vyplnění dotazníků nebylo časově omezeno.

Tabulka 1 - Předpokládaný harmonogram výzkumu na 1 respondenta

<i>Uvítání a představení výzkumníka a samotného výzkumu</i>	1 minuta
<i>„Podepsání informovaného souhlasu“</i>	1 minuta
<i>Kalibrace eye-trackeru</i>	2 minuty
<i>Eye-tracking 1. část – Bannery</i>	2 minuty
<i>Dotazník 1. část – Bannery</i>	5 minut
<i>Kalibrace eye-trackeru</i>	1 minutu
<i>Eye-tracking 2. část – Krabičky</i>	3 minuty
<i>Dotazník 2. část – Krabičky + obecné informace</i>	5 minut
<i>Poděkování a rozloučení</i>	1 minuta
20 minut	

Zdroj: vlastní

Uvítání a představení výzkumníka a výzkumu proběhlo na základě předem sepsané osnovy: „Dobrý den, jmenuji se Eva Kupcová, a v rámci závěrečné diplomové práce na této fakultě zpracovávám téma věnující se eye-trackingu. Výzkum bude mít dvě části, kde každá část obsahuje jak eye-trackingový výzkum, tak dotazníkové šetření. Celkově bude samotný výzkum trvat maximálně 20 minut. Cílem tohoto výzkumu je zjistit, jak fungují jednotlivé bannery testované společnosti a také to, jak na vás působí jejich produkt. Zpočátku budeme muset kalibrovat eye-tracker, poté vám v

každé části zobrazím na monitoru počítače obrázky. V první části jeden, v druhé potom hned tři. Na základě zobrazených obrázků pak v dotazníku odpovíte na pár otázek. To bude vše.“

Pro urychlení byl informovaný souhlas odeslán všem respondentům předem a měli možnost si jej vytisknout a podepsat či jej podepsat na místě. U každého respondenta probíhal výzkum tak, jak bylo navrženo v předpokládaném harmonogramu (Tabulka 1), pouze čas byl kratší.

5.3 Představení společnosti Alensa, s. r. o.

Společnost Alensa, s. r. o. je distributorem kontaktních čoček po celé Evropě prostřednictvím e-shopů. Majiteli jsou Ing. Radek Hejl a Ing. Jaromír Kijonka. V této diplomové práci budou zkoumány jejich reklamní materiály, a to bannery, které zobrazují v Google Adwords. Dále tato společnost má svou privátní značku kontaktních čoček, TopVue. Pro tuto diplomovou práci byla zvolena a následně zkoumána vyšší řada těchto čoček, denní kontaktní čočky TopVue Elite, čtrnáctidenní kontaktní čočky TopVue Premium a měsíční kontaktní čočky TopVue Air.

5.4 Vyhodnocení výzkumu

Samotný výzkum proběhl podle plánovaného harmonogramu. Z příslibených respondentů se zúčastnili všichni. Během výzkumu nastaly dva problémy. První se světlem, které jsme museli upravovat v laboratoři pomocí žaluzií. Jako závažnější se jevila být občasná potíž s kalibrací očí. Avšak i tato obtíž byla u každého problematického případu vyřešena.

Samotné vyhodnocení výzkumu proběhlo bez omezení. Data byla sesbírána pomocí .csv souborů pro každého respondenta. Následně pak byla v programu Microsoft Excel za pomoci několika vzorců vyhodnocena.

6 Analýza výzkumu

V této kapitole budou popsány a následně vyhodnoceny výsledky výzkumu. Vyhodnocena bude každá část zvlášť.

6.1 Výzkumná analýza části bannery

Respondentům bylo zobrazeno celkem šest bannerů, kdy na třech byl muž a na třech žena (Obrázek 23). Každý respondent viděl pouze jeden banner po dobu sedmi sekund. V dotazníku bylo zkoumáno, jestli si respondenti zapamatovali sdělení banneru, tudíž při zobrazení více než jednoho banneru tato otázka ztrácí na relevantnosti.

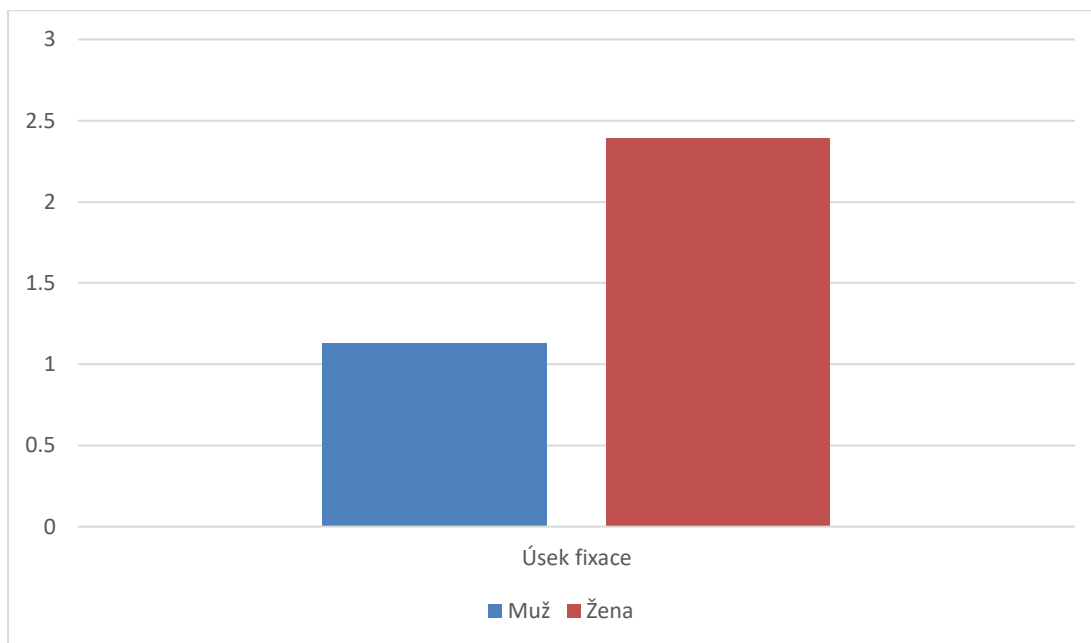
Obrázek 23 – Testované bannery



Zdroj: vlastní

Po samotném výzkumu bylo třeba zjistit souřadnice žen a mužů na bannerech, které následně byly vyhledány v Excel souboru fixací každého respondenta jednotlivě. Tato data poskytl eye-trackingový program Gazepoint Analysis. Na základě výstupních dat bylo zjištěno, že časový úsek fixace na elementu žena je delší než časový úsek fixace na elementu muž – znázorněno na následujícím grafu (Graf 1).

Graf 1 - Úsek fixace očí dle pohlaví na banneru



Zdroj: vlastní

Na elementu muž byla délka fixace v průměru 1,129 sekundy, kdežto na elementu žena byla délka fixace 2,394 sekundy. Při kontrole dle typu produktu na 5% hladině významnosti byl zjištěn vliv pohlaví na banneru na dobu fixace. ($p\text{-hodnota} = 0.00413$) Za významný rozdíl lze považovat sledování banneru s ženami očima muže či ženy. Muži sledovali bannery s ženami v průměru dvě sekundy, kdežto ženy sledovaly banner s ženami 2,7 sekundy. Z následujících gaze opacity map lze vyčíst, co všechno bylo viděno u jednotlivých bannerů.

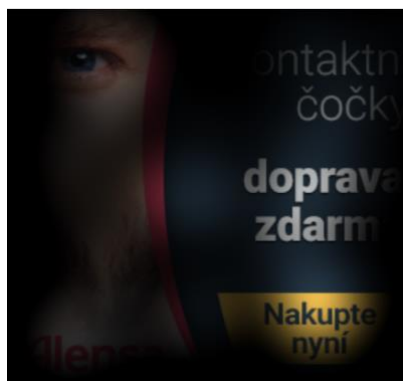
Obrázek 24 - M1 gaze opacity map



Zdroj: vlastní

Tato gaze opacity mapa banneru s elementem muž s označením M1 ukazuje, že respondenti sledovali u muže oči a kontaktní čočku, kterou drží v ruce. Dále lze vidět, že byla zhlédnuta všechna sdělení na banneru.

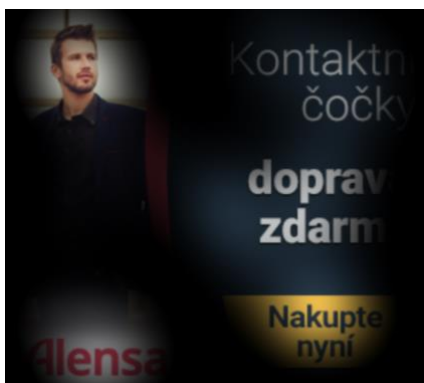
Obrázek 25 - M2 gaze opacity map



Zdroj: vlastní

Zde lze vidět, že název společnosti nebyl zcela zaznamenán. Jiná sdělení banneru byla zhlédnuta.

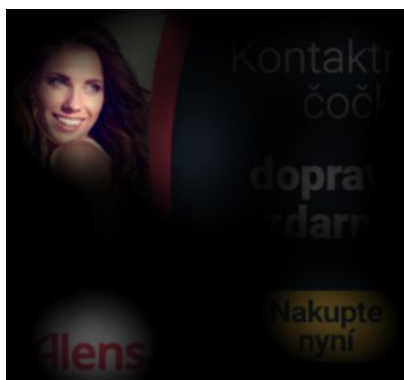
Obrázek 26 - M3 gaze opacity map



Zdroj: vlastní

Poslední gaze opacity map banneru s mužem, s označením M3, zobrazuje, že všechna sdělení byla zhlédnuta a u muže si respondenti všímali tváře.

Obrázek 27 - Z1 gaze opacity map



Zdroj: vlastní

Hned první gaze opacity map s ženou, s označením Z1, ukazuje, že respondenti více sledovali ženu než samotné sdělení banneru.

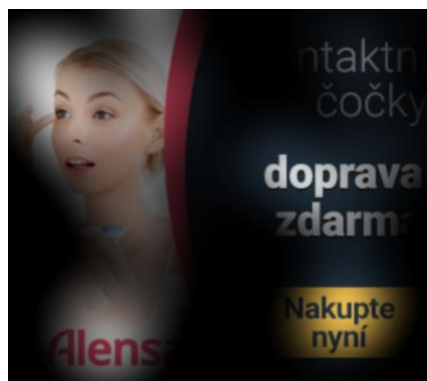
Obrázek 28 - Z2 gaze opacity map



Zdroj: vlastní

Druhá gaze opacity map zobrazuje, že respondenti sledovali všechna sdělení uvedená na banneru.

Obrázek 29 - Z3 gaze opacity map



Zdroj: vlastní

Na poslední gaze opacity map je možné vidět, že nejméně byl zaznamenán element „Kontaktní čočky“, zbytek sdělení byl zaznamenán.

Na základě dotazníku bylo následně zjištěno, že délka fixace na elementu muž či elementu žena nemá vliv na zapamatování si sdělení banneru.

6.2 Výzkumná analýza části krabičky

Společnost Alensa, s. r. o. prodává svou privátní značku TopVue. Pro tento výzkum byly zvoleny modely z nejvyšší řady kontaktních čoček: měsíční kontaktní čočky TopVue Air, denní kontaktní čočky TopVue Elite a čtrnáctidenní kontaktní čočky TopVue Premium, které jsou zobrazeny na následujícím obrázku (Obrázek 30).

Obrázek 30 - Testované krabičky



Zdroj: vlastní

V této části výzkumu byla hledána odpověď na otázku: „Je označení typu kontaktních čoček na krabičkách TopVue dostatečné?“. Respondentům byly zobrazeny všechny krabičky v rozdílném pořadí. Pro třetinu respondentů bylo zobrazeno jako první TopVue Air, pro další třetinu jako první TopVue Premium a pro poslední třetinu respondentů byla zobrazena jako první krabička TopVue Elite. Toto pořadí bylo zvoleno záměrně, jelikož typ kontaktních čoček je uveden na podobném místě. Každý produkt byl zobrazen po dobu deseti sekund. V dotazníku bylo poté zkoumáno, zdali respondenti spojí název produktu a typ kontaktních čoček. Pomocí Likertovy škály odpovídali na jednotlivé výroky o pocitech z dané krabičky kontaktních čoček.

Pro zodpovězení výzkumné otázky bylo třeba určit si premisy. Byly zvoleny tyto premisy:

- Pokud si respondenti všimnou do tří vteřin typu kontaktních čoček
- Pokud respondenti dokážou říct, jaký je to typ kontaktních čoček

Následně byla vybrána škála úspěšnosti.

- Pokud budou splněny obě premisy = Zcela dostatečné označení kontaktních čoček
- Pokud bude splněna druhá premisa = Spíše dostatečné
- Pokud bude splněna první premisa = Spíše nedostatečné
- Pokud nebude splněna ani jedna premisa = Zcela nedostatečné

Vyhodnocení první premisy proběhlo na základě dat získaných z Gazepoint Analysis v Excel souboru. Zde bylo zkoumáno, po kolika vteřinách proběhla fixace oka na souřadnici s typem kontaktních čoček.

Vyhodnocení druhé premisy probíhalo na základě odpovědí získaných z dotazníků jednotlivých respondentů.

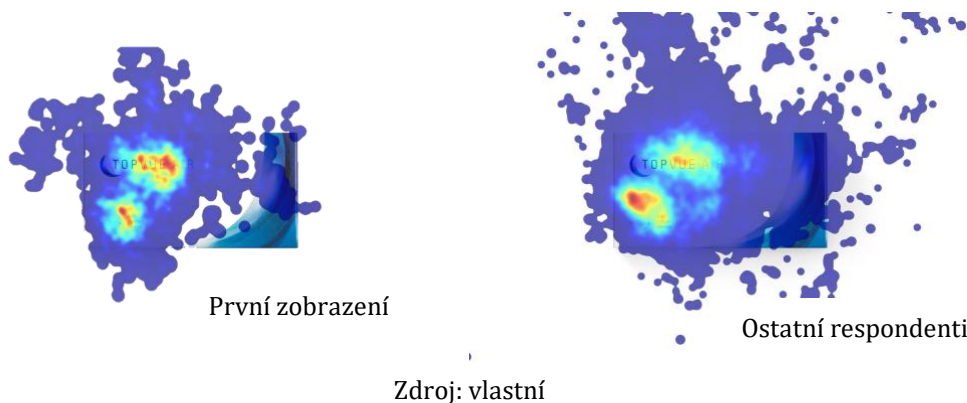
6.2.1 TopVue Air

U měsíčních kontaktních čoček TopVue Air v průměru respondenti zaznamenali jejich typ po době 2,83 sekundy, čímž byla splněna první premisa.

Na základě odpovědí v dotazníku bylo zjištěno, že dvanáct z dvaadvaceti respondentů nedokázalo určit tento typ kontaktních čoček. Druhá premisa tak nebyla splněna.

Na základě výsledků lze konstatovat, že označení na kontaktních čočkách TopVue Air je spíše nedostatečné.

Obrázek 31 - Heat mapy TopVue Air



Heat mapy TopVue Air (Obrázek 31) zobrazují, co respondenti sledovali. Heat map s označením „první zobrazení“ sumarizuje respondenty, kteří viděli TopVue Air v sadě krabiček jako první. Označení „ostatní respondenti“ zobrazuje respondenty, kteří viděli tuto krabičku jako druhou či třetí v pořadí. Nejvíce respondenti sledovali nadpis a hledali zadaný typ produktu.

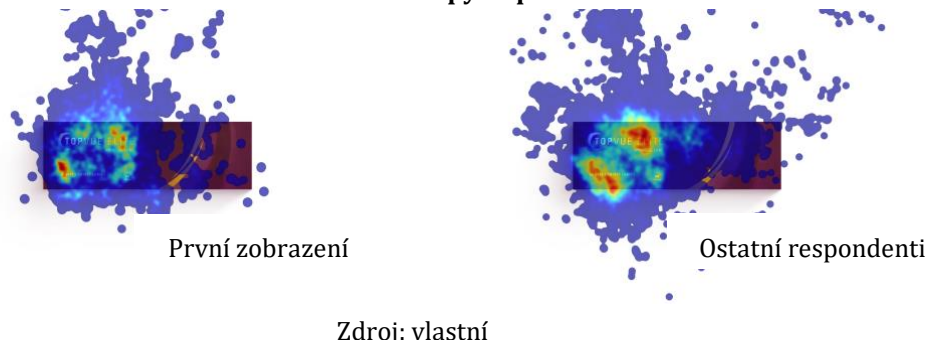
6.2.2 TopVue Elite

Typ denních kontaktních čoček TopVue Elite byl zpozorován respondenty v průměru po čase 2,65 sekundy, čímž je splněna první premisa.

V dotazníku bylo zjištěno, že čtrnáct z dvaadvaceti respondentů nedokázalo určit typ kontaktních čoček. Druhá premisa tak nebyla splněna.

Výsledkem je, že označení typu denních kontaktních čoček TopVue Elite je spíše nedostatečné.

Obrázek 32 - Heat mapy TopVue Elite



Z heat map TopVue Elite (Obrázek 32) vyplývá, že respondenti, kteří viděli tuto krabičku jako první, tak dle zadání hledali typ kontaktních čoček, kterého si všímali nejvíce, poté také sledovali název kontaktních čoček. Ostatní respondenti již věděli, kde typ hledat, tak sledovali celou krabičku.

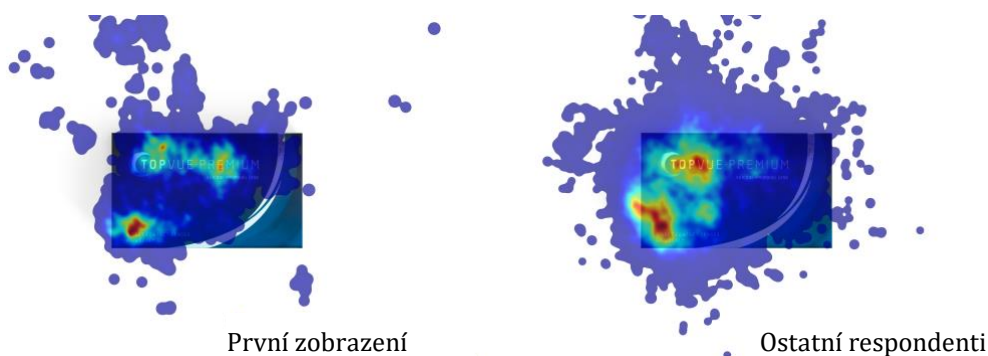
6.2.3 TopVue Premium

U čtrnáctidenních kontaktních čoček TopVue Premium byl zaznamenán jejich typ v průměru po čase 4,01 sekundy. Premisy nejsou splněny.

Celkem patnáct z dvaadvaceti respondentů nedokázalo v dotazníku určit typ těchto kontaktních čoček, čímž nebyla splněna druhá premisa.

Označení typu kontaktních čoček TopVue Premium je tak podle respondentů zcela nedostatečné.

Obrázek 33 - Heat mapy TopVue Premium



Zdroj: vlastní

Podobně jako u předchozích kontaktních čoček TopVue Elite lze na tepelných mapách vidět (Obrázek 33), že respondenti, kterým byly tyto kontaktní čočky zobrazeny jako první, si všímali nejvíce typu kontaktních čoček, ostatní poté sledovali vše.

6.2.4 Likertova škála

Pro zjištění dojmu z balení produktu byl využit dotazník. Otázky byly sestaveny pomocí Likertovy škály, kdy respondenti hodnotili, zdali naprosto souhlasí, spíše souhlasí, zda zaujímají neutrální postoj, spíše nesouhlasí a naprosto nesouhlasí s jednotlivými výroky. Pro zodpovězení otázky, zdali působí balení produktu vhodně pro zdravotnický produkt, byl tento výrok zařazen do Likertovy škály.

Třináct respondentů z dvaadvaceti naprosto souhlasilo, že balení TopVue Air na ně působí vhodně pro zdravotnický produkt. Čtyři respondenti spíše souhlasili, čtyři zaujali neutrální postoj a pouze na jednoho respondenta působila spíše

nevhodně. Z toho vyplývá, že balení TopVue Air je možné považovat za vhodně zvolené pro zdravotnický produkt.

V následující tabulce (Tabulka 2) lze vidět jednotlivý rozpad dojmů na základě jednotlivých výroků.

Tabulka 2 - Likertova škála TopVue Air

	<i>Naprosto souhlasím</i>	<i>Spíše souhlasím</i>	<i>Neutrální postoj</i>	<i>Spíše nesouhlasím</i>	<i>Naprosto nesouhlasím</i>
<i>Důvěryhodně</i>	9	8	3	2	0
<i>Lacině</i>	0	2	2	13	5
<i>Vhodně pro zdravotnický produkt</i>	13	4	4	1	0
<i>Nudně</i>	3	1	3	10	4
<i>Elegantně</i>	3	10	4	2	3

Zdroj: vlastní

Lze vidět, že balení působí pro zdravotnický produkt vhodně, také důvěryhodně, elegantně, nepůsobí nudně ani lacině.

Naopak balení TopVue Elite působilo na respondenty zdravotnický spíše nevhodně. Sedm respondentů spíše nesouhlasilo s tím, že na ně balení působí vhodně pro zdravotnický produkt, dva naprosto nesouhlasili. Pět respondentů zaujalo neutrální postoj a čtyři spíše souhlasili, čtyři naprosto souhlasili. Z tohoto vyplývá, že balení TopVue Elite je nejméně vhodnou volbou pro zdravotnický produkt.

Tabulka 3 - Likertova škála TopVue Elite

	<i>Naprosto souhlasím</i>	<i>Spíše souhlasím</i>	<i>Neutrální postoj</i>	<i>Spíše nesouhlasím</i>	<i>Naprosto nesouhlasím</i>
<i>Důvěryhodně</i>	4	8	8	2	0
<i>Lacině</i>	0	3	3	10	6
<i>Vhodně pro zdravotnický produkt</i>	4	4	5	7	2
<i>Nudně</i>	2	4	8	2	6
<i>Elegantně</i>	5	5	1	9	2

Zdroj: vlastní

Z předchozí tabulky vyplývá, že balení TopVue Elite je nejrozporupnější ze všech zkoumaných. Nejvíce respondentů zaujalo u mnoha výroků neutrální postoj. Elegančně na respondenty spíše nepůsobí, také spoustě respondentů připadalo balení těchto kontaktních čoček nudné.

Sedm respondentů naprosto souhlasilo s vhodností balení TopVue Premium, dvanáct jich spíše souhlasilo a tři respondenti zaujali neutrální postoj. Toto balení čtrnáctidenních kontaktních čoček je vhodnou volbou pro zdravotnický produkt.

Tabulka 4 - Likertova škála TopVue Premium

	<i>Naprosto souhlasím</i>	<i>Spíše souhlasím</i>	<i>Neutrální postoj</i>	<i>Spíše nesouhlasím</i>	<i>Naprosto nesouhlasím</i>
<i>Důvěryhodně</i>	8	11	1	1	1
<i>Lacině</i>	0	0	3	11	8
<i>Vhodně pro zdravotnický produkt</i>	7	12	3	0	0
<i>Nudně</i>	1	0	5	11	5
<i>Elegančně</i>	7	10	4	1	0

Zdroj: vlastní

Čtrnáctidenní kontaktní čočky TopVue Premium působily celkově nejlépe. Pouze jedinci zaujali negativní postoj k jednotlivým výročkům.

Závěr

Tato diplomová práce nejprve představila eye-tracking jako součást neuromarketingu. Hlavním cílem pak bylo provést výzkum (zodpovědět výzkumné otázky) a podat doporučení společnosti Alensa, s. r. o. Cíl práce byl zcela naplněn a rozšířen o doporučení pro danou společnost.

V první části diplomové práce byla zkoumána délka fixace na elementu žena a muž. Bylo zjištěno, že průměrná délka fixace očí je na elementu žena delší než na elementu muž, čímž byla potvrzena výzkumná otázka: „Je časový úsek fixace očí na bannerech společnosti Alensa na elementu žena delší než úsek fixace očí na elementu muž?“. Nebyla zjištěna žádná spojitost mezi délkou fixace očí na bannerech a menší pozorností vůči sdělení banneru.

Na základě těchto zjištění lze doporučit společnosti využití žen na reklamních materiálech. Z gaze opacity map je možné vyčíst, že je výhodnější zobrazit celou postavu. Pokud je na banneru k vidění pouze lidská tvář, její „přečtení“ je pro respondenty problematičtější.

Druhou výzkumnou otázkou bylo: „Je označení typu kontaktních čoček na krabičkách TopVue dostatečné?“, což ve všech třech případech vyšlo jako nedostatečné. Označení měsíčních kontaktních čoček TopVue Air a denních kontaktních čoček TopVue Elite bylo na základě premis spíše nedostatečné a označení čtrnáctidenních kontaktních čoček TopVue Premium lze na základě premis označit jako zcela nedostatečné.

Z výzkumu vyplývá, že důležitost označení typu kontaktních čoček nesmí být při tvorbě obalu opomenuta. Označení by tedy mělo být viditelnější či napsáno větším písmem. Doporučit lze také ikony, které napovídají počtu dní. U čtrnáctidenních kontaktních čoček TopVue Premium lze doporučit, aby pro označení typu kontaktních čoček byla využita jiná barva, jež by tolik nesplývala s ostatním textem. U těchto kontaktních čoček totiž trvalo respondentům nejdéle, než daný typ kontaktních čoček na krabičce našli.

Odpověď na výzkumnou podotázku: „Působí krabičky TopVue adekvátně pro zdravotnický produkt?“ je obsírnější. Balení měsíčních kontaktních čoček TopVue Air a čtrnáctidenních kontaktních čoček TopVue Premium na základě výzkumu působí adekvátně, balení denních kontaktních čoček TopVue Elite však adekvátně nepůsobí. Základním rozdílem je zbarvení krabiček. U vhodně působících byly zvoleny odstíny barvy modré, u nevhodně působících byla použita barva fialová. Modrá barva je obecně vnímána jako barva čistá a pro zdravotnické produkty vhodná. Oproti tomu fialová barva je barvou luxusu, což měly značit i tyto kontaktní

čočky. Avšak i na základě dojmu elegantnosti dané kontaktní čočky na respondenty vhodně pro zdravotnický produkt nepůsobily. Dotazovaní měli opačný dojem.

Na základě těchto výsledků lze doporučit, že není vhodné experimentovat s barvami používanými na balení kontaktních čoček. Je strategičtější a marketingově úspěšnější držet se standardních barevných kombinací – modré či bílé, s možností vložit prvky v jiných barvách.

Pro volbu obsahu reklamních materiálů by bylo vhodné dále zkoumat personalizované bannery, a to tak, kdy jednotlivé bannery by byly pro muže a jednotlivé bannery pro ženy. Ženy jsou totiž více zaujaty tvářemi než muži (Sax, 2007), což částečně potvrdil i tento výzkum.

V oblasti tvorby nových balení pro kontaktní čočky by se před každým uvedením nového balení na trh měl provést krátký výzkum, který může upozornit na potenciální nedostatky, které je pak ještě možné odstranit.

V dnešní době patří oblast eye-trackingu mezi jednu z nejrychleji se rozvíjejících. Výzkumy touto metodou budou, nejen v marketingu, stále častější, podrobnější a obsáhlejší. Je třeba vidět, jakým stylem a způsobem potenciální zákazníci vidí produkt. Avšak je třeba nezapomínat na hranice etiky a při výzkumu na tuto oblast myslet. Je rovněž nezbytné dbát na ochranu osobních údajů a znemožnit jejich zneužití.

Seznam použité literatury

ABRAHAM, Jorij. Press Release Global Ecommerce Country Report 2017. Ecommerce FOUNDATION [online]. 2017, 28. 9. 2017 [cit. 2018-01-26]. Dostupné z: <http://www.ecommercefoundation.org/in-the-news/press-release-global-ecommerce-country-report-2017>

ADLER, Max. A study of Marketing and Online Marketing Tools which improve online success. München: GRIN Verlag, 2010. ISBN 978-364-0668-595.

ALBEN, Lauralee. Defining the criteria for effective interaction design [online]. In: 2005 [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36676114/Quality_of_Experience.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1516841775&Signature=nE90Q3bu6wmvu3xOZKQT3gBTsWU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DQuality_of_experience_defining_the_crite.pdf

BREJLOVÁ, Iva. 115 miliard korun: Útraty Čechů na internetu v roce 2017. Co táhlo?. Tyinternety.cz [online]. 2018 [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: <http://tyinternety.cz/e-commerce/115-miliard-korun-utraty-cechu-internetu-roce-2017-tahlo/>

BURCH, Michael, Lewis CHUANG, Brian FISCHER, Albrecht SCHMIDT a Daniel WEISKOPF. Eye tracking and visualization: foundations, techniques, and applications. ETVIS 2015. Cham: Springer, 2017. ISBN 978-3-319-47023-8.

COSIC, Dijana. Neuromarketing in Market Research. Interdisciplinary Description of Complex Systems. 2016, 14(2), 139-147. DOI: 10.7906/indec.14.2.3. ISSN 1334-4676. Dostupné také z: <http://indec.eu/index.php?s=x>

ERASLAN, Sukru, Yeliz YESILADA a Simon HARPER. Scanpath Trend Analysis on Web Pages: Clustering Eye Tracking Scanpaths. In: ACM Trans. Web [online]. Manchester, 2015, s. 1-36 [cit. 2018-01-23]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/0000000.0000000>. Dostupné z: http://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/40442983/TWEB16_EYH.pdf

FLORES, Jason, Arne BARUCA a Robert SALDIVAR. Is Neuromarketing Ethical? Consumer Say Yes. Consumer Say No. Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues [online]. 2014, 17(2), 77-91 [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: http://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1390&context=wcob_fac

FOŘTOVÁ, Johana. Neuromarketing v kostce: co všechno potřebujete vědět. Markething [online]. 2015 [cit. 2017-08-16]. ISSN 1805-4991. Dostupné z: <http://www.markething.cz/neuromarketing-v-kostce-co-vsechno-potrebuje-vedet>

FTOREK, Jozef. Public relations jako ovlivňování mínění: jak úspěšně ovlivňovat a nenechat se zmanipulovat. 3., rozš. vyd. Praha: Grada, 2012. Komunikace (Grada). ISBN 978-802-4739-267.

GOLDBERG, Joseph H. a Anna M. WICHANSKY. Eye Tracking in Usability Evaluation: A Practitioner's Guide [online]. 2002, 1-22 [cit. 2018-01-24]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Joseph_Goldberg3/publication/259703518_Eye_tracking_in_usability_evaluation_A_practitioner's_guide/links/5432c64a0cf22395f29c4d62.pdf

GOOGLE. Typy kampaní AdWords. Google: Návod AdWords [online]. Nedatováno [cit. 2018-01-26]. Dostupné z: <https://support.google.com/adwords/answer/2567043?co=ADWORDS.IsAWNCustomer%3Dfalse&hl=cs>

GRAHAM, Page. Scientific realism: what 'neuromarketing' can and can't tell us about consumers. International Journal of Market Research [online]. 2012, 54(2), 287- [cit. 2018-01-22]. DOI: 10.2501/IJMR-54-2-287-290. ISSN 1470-7853. Dostupné z: <http://www.warc.com/Articles/10.2501/IJMR-54-2-287-290>

HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.

HYÖNÄ, J., R. RADACH a Heiner. DEUBEL. The mind's eye: cognitive and applied aspects of eye movement research. Boston: North-Holland, 2003. ISBN 04-445-1020-6.

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. The Basics of User Experience Design [online]. Nedatováno [cit. 2018-01-25].

JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. Marketing v cestovním ruchu: jak uspět v domácí i světové konkurenci. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4209-0.

JOŠT, Jiří. Oční pohyby a čtení (1. část). Speciální pedagogika [online]. 2005, 15(4), 276-284 [cit. 2018-01-23]. ISSN 1211-2720. Dostupné z: <http://dspace.specpeda.cz/handle/0/905>

KAVOURA, Androniki, Damianos P. SAKAS a Petros TOMARAS. Strategic Innovative Marketing: 4th IC-SIM, Mykonos, Greece 2015. Ilustrované vydání. Mykonos: Springer, 2016, 764 s. ISBN 9783319338651.

KELLER, Kevin Lane. Strategické řízení značky. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-802-4714-813.

KENNETH HOLMQVIST... [ET AL.]. Eye Tracking A comprehensive guide to methods and measures. Oxford: OUP Oxford, 2011. ISBN 978-019-1625-428.

KOTLER, Philip. Moderní marketing: 4. evropské vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-802-4715-452.

KRUG, Steve. Web design - nenuťte uživatele přemýšlet!. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1291-8.

LARSON, A. M. a L. C. LOSCHKY. The contributions of central versus peripheral vision to scene gist recognition. Journal of Vision [online]. 2009, 9(10), 6-6 [cit. 2018-01-23]. DOI: 10.1167/9.10.6. ISSN 1534-7362. Dostupné z: <http://jov.arvojournals.org/Article.aspx?doi=10.1167/9.10.6>

LEGGETT, David. A Brief History of Eye-Tracking [online]. 2010 [cit. 2017-08-30]. Dostupné z: <http://www.uxbooth.com/articles/a-brief-history-of-eye-tracking/>

MACHKOVÁ, Hana. Mezinárodní marketing: nové trendy a reflexe změn ve světě. 3., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 80-247-2986-5.

MAJARANTA, Paivi. Gaze interaction and applications of eye tracking advances in assistive technologies. Online-Ausg. Hershey, PA: Medical Information Science Reference, 2012. ISBN 16-135-0099-8.

MCCLURE, Samuel M., Jian LI, Damon TOMLIN, Kim S. CYPERT, Latané M. MONTAGUE a P. Read MONTAGUE. Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks. Neuron [online]. Cambridge, 2004, 44(2), 379-387 [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <https://search-proquest-com.zdroje.vse.cz/docview/1503649164/fulltextPDF/857DD4C6F62342B9PQ/1?accountid=17203>

MORIN, Christophe. Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. Society. 2011, 48(2), 131-135. DOI: 10.1007/s12115-010-9408-1. ISSN 0147-2011. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s12115-010-9408-1>

MRKVOVÁ, Tereza. Neuromarketing. Praha, 2012. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Ing. Alena Filipová, Ph.D.

NATARAJAN, K. Surgical instruments and endoscopes of Susruta, the sage surgeon of ancient India. Indian Journal of Surgery. 2008, 70(5), 219-223. DOI: 10.1007/s12262-008-0063-3. ISSN 0972-2068. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s12262-008-0063-3>

NIELSEN, Jakob. Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group [online]. 2012 [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

PEACOCK, Michael. Programujeme vlastní e-shop v PHP 5. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3181-7.

Elektroencefalografie. In: POKORNÝ, Jan. FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ ČVUT V PRAZE [online]. Praha: ČVUT [cit. 2017-08-16]. Dostupné z: <http://fbmi.cvut.cz/files/nodes/657/public/EEG.pdf>

POOLE, A. a Linden J. BALL. Eye tracking in HCI and usability research. Encyclopaedia of human-computer interaction. Pennsylvania: Idea Group, 2006, 211-219.

POP, Nicolae Al. a Ana Maria IORGA. A NEW CHALLENGE FOR CONTEMPORARY MARKETING – NEUROMARKETING. Management & Marketing Challenges for the Knowledge Society. 2012, 7(4), 631-644.

POP, Nicolae a Ana IORGA. A NEW CHALLENGE FOR CONTEMPORARY MARKETING – NEUROMARKETING. Management & Marketing [online]. 2012, 7(4), 631-644 [cit. 2018-01-21]. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/publication/255053824_A_NEW_CHALLENGE_FOR_CONTEMPORARY_MARKETING_-_NEUROMARKETING

PŘIKRYLOVÁ, Jana a Hana JAHODOVÁ. Moderní marketingová komunikace. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-802-4736-228.

R&B GROUP. Bee swarm. R&B Group: Research & Branding [online]. 2013 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://eyetracking.com.ua/eng/visualization/10.html>

ROSENFELD, Louis. Making a Case for Information Architecture. ASIS&T [online]. Boston, 2000 [cit. 2017-10-30]. Dostupné z:
<http://www.asis.org/Conferences/Summit2000/rosenfeld/sld001.htm>

ROSENFELD, Louis, Peter MORVILLE a Jorge ARANGO. Information architecture: for the web and beyond. Fourth edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2015. ISBN 978-1491911686.

SAX, Leonard. Why Gender Matters: What Parents and Teachers Need to Know about the Emerging Science of Sex Differences. Potter/TenSpeed/Harmony, 2007. ISBN 0-7679-1625-5.

SEDLÁŘ, Martin, Erik STAFFA a Vojtěch MORNSTEIN. Zobrazovací metody využívající neionizující záření [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2014 [cit. 2017-08-21]. Dostupné z:
http://www.med.muni.cz/biofyz/zobrazovacimetody/files/zobrazovaci_metody.pdf

STATISTA. Market share held by the leading search engines in the United Kingdom (UK) as of July 2017 [online]. 2017 [cit. 2018-01-26]. Dostupné z:
<https://www.statista.com/statistics/280269/market-share-held-by-search-engines-in-the-united-kingdom/>

STELZER, Fabian. The 3 Most Surprising Insights From a 200 Website Eye-Tracking Study. Eyequant [online]. 2014 [cit. 2018-01-24]. Dostupné z: <http://www.eyequant.com/blog/2014/01/15/the-3-most-surprising-insights-from-a-200-website-eye-tracking-study>

SUTHERLAND, Max. Neuromarketing - in Retreat. Max Sutherland's Weblog [online]. 2004 [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: [http://www.sutherlandsurvey.com/Columns_Papers/Neuromarketing%20in%20Retreat%20\(Aug04\).pdf](http://www.sutherlandsurvey.com/Columns_Papers/Neuromarketing%20in%20Retreat%20(Aug04).pdf)

SYNEK, Svatopluk a Šárka SKORKOVSKÁ. Fyziologie oka a vidění. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3992-2.

TAHAL, Radek. Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0206-8.

UNGER, Russ a Carolyn CHANDLER. A project guide to UX design: for user experience designers in the field or in the making. Second edititon. Berkeley: New Riders, 2012. ISBN 978-032-1815-385.

VIDIM, Jaroslav. Infografika: Podíl vyhledávačů Google a Seznam na českém internetu #2. Evision [online]. 2017 [cit. 2018-01-26]. Dostupné z: <https://www.evisions.cz/blog-2017-11-23-infografika-podil-vyhledavacu-google-a-seznam-na-ceskem-internetu-2/>

VILÉMOVÁ, Eva. Rozdíly ve vnímání vizuálních podnětů mezi pohlavími: využití eye-trackingu v hodnocení dopadů marketingové komunikace. Jindřichův Hradec, 2016.

VOJTÍŠEK, Petr. Výzkumné metody: Metody a techniky výzkumu a jejich aplikace v absolventských pracích vyšších odborných škol [online]. Praha: Vyšší odborná škola sociálně právní, 2012 [cit. 2018-04-09]. ISBN 978-80-905109-3-7. Dostupné z: http://skoly.praha.eu/files/=84121/Skripta+++Výzkumné_metody.pdf

VYHNÁLEK, M., BRZEZNÝ a J. JEŘÁBEK. Oční pohyby u specifických vývojových dyslexií. Česká a Slovenská psychiatrie [online]. 2006, 102(5), 256-260 [cit. 2018-01-23]. Dostupné z: http://www.cspsychiatr.cz/dwnld/CSP_2006_5_256_260.pdf

WADE, Nicholas J. a Benjamin W. TATLER. The moving tablet of the eye: the origins of modern eye movement research. New York: Oxford University Press, 2005. ISBN 978-019-8566-175.

WADE, Nicholas J. a Benjamin W. TATLER. Did Javal measure eye movements during reading?. Journal of Eye Movement Research. 2008, 2(5), 1-7. DOI: 10.16910/jemr.2.5.5. ISSN 1995-8692.

WEINSCHENK, Susan. 100 věcí, které by měl každý designér vědět o lidech. Brno: Computer Press, Albatros Media, 2016, 240 s. ISBN 978-80-251-3649-2.

WOODS, Sofia. USER EXPERIENCE (UX): THE FAST FIVE. SHORTIE DESIGNS [online]. 2015 [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: <https://shortiedesigns.com/2015/11/user-experience-ux-the-fast-five/>

Elektromyografie. Patobiomechanika a Patokinesiologie [online]. Praha: Univerzita Karlova [cit. 2017-08-16]. Dostupné z: http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendium/biomechanika/experiment_metody_emg.php

Začínáte s User Experience?. UXasociace [online]. Asociace UX [cit. 2017-10-24]. Dostupné z: <http://www.asociaceux.cz/zacinate-s-user-experience>

Bee swarm. RGB GROUP: Research & Branding [online]. ©2008-2017 [cit. 2017-08-31]. Dostupné z: <http://eyetracking.com.ua/eng/visualization/10.html>

Co je funkční magnetická rezonance (fMRI)?. FMRI Brno [online]. Výzkumná skupina při LF MU v Brně, 2004 [cit. 2017-08-21]. Dostupné z: http://fmri.mchmi.com/main_index.php?strana=5

Zdroje obrázků

EDWARDS, Jim. HEATMAP: What You Really See When You Look At Facebook. In: *Business Insider* [online]. 2013 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://www.businessinsider.com/heatmap-most-facebook-users-see-ads-2013-1>

ERASLAN, Sukru, Yeliz YESILADA a Simon HARPER. Scanpath Trend Analysis on Web Pages: Clustering Eye Tracking Scanpaths. In: *ACM Trans. Web* [online]. Manchester, 2015, s. 1-36 [cit. 2018-01-23]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/0000000.0000000>. Dostupné z: https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/40442983/TWEB16_EYH.pdf

FENG-GUI. *Eye-Tracking comparison* [online]. In: Nedatováno [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://www.feng-gui.com/gallery3.htm>

IMOTIONS. What is EEG and how does it work? In: *Imotions* [online]. 2016 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://imotions.com/blog/what-is-eeeg/>

LARSON, Adam a Lester LOSCHKY. Window and Scotoma. In: *Journal of vision* [online]. 2009 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://jov.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2122327&resultClick=1>

LYON, B. Data-Driven Linear Gradients with D3 - Making a Heat Map Legend. In: *Nowhere Near Ithaca* [online]. Nedatováno [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://www.nowherenearithaca.com/2013/01/data-driven-linear-gradients-with-d3.html>

MOJEMEDICINA.CZ. Pozitronová emisní tomografie (PET). In: *Mojemedicina.cz* [online]. Nedatováno [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: https://www.mojemedicina.cz/cs_cz/pruvodce-pacienta/vysetrovaci-metody/pozitronova-emisni-tomografie-pet-1.html

NILSSON, Tomas E. *Raymond Dodge's Photochronograph (1871-1942)* [online]. In: 2007 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://www.slideshare.net/AcuityETS/tobii-eye-tracking>

R&B GROUP. Bee swarm. *R&B Group: Research & Branding* [online]. 2013 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://eyetracking.com.ua/eng/visualization/10.html>

ROODVELDT, Marc. The road to fool proof marketing. In: *Brainycloud* [online]. 2015 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://www.brainycloud-marketing.com/neuromarketing-fool-proof-marketing/>

SANDBERG, Henrik. GOOGLE HEAT MAPS AND SEO. In: *SeoCustomer* [online]. 2012 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://seocustomer.com/google-heat-maps-and-seo/>

STELZER, Fabian. The 3 Most Surprising Insights From a 200 Website Eye-Tracking Study. *Eyquant* [online]. 2014 [cit. 2018-01-24]. Dostupné z: <http://www.eyquant.com/blog/2014/01/15/the-3-most-surprising-insights-from-a-200-website-eye-tracking-study>

TINGEN, Matt. *Eye Controlled Slideshow Using Electrooculography* [online]. In: 2014 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=GwQ93wazTuA>

TOBII TECH. *Tobii IS4 Platform* [online]. In: 2016 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://www.tobii.com/tech/products/platforms/>

TORRES, Robert. The Politics of Hate – Deep Inside the Red Brain. In: *Disinfo: everything you know is wrong* [online]. 2015 [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <http://disinfo.com/2015/11/politics-hate-deep-inside-red-brain/>

UNIVERSITY OF VICTORIA. *Eye tracking lab room* [online]. In: Nedatováno [cit. 2018-01-27]. Dostupné z: <https://web.uvic.ca/psyc/masson/eyetracking.html>