

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Katedra divadelních a filmových studií

Bakalářská práce



Univerzita Palackého
v Olomouci

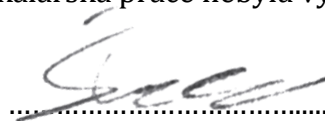
Vliv titulků na pozornost diváků ve vztahu k obrazu

Michal Švarc

Vedoucí práce: Mgr. Jakub Korda Ph.D.
Studijní obor: Žurnalistika – Filmová věda
Olomouc 2020

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: *Vliv titulků na pozornost diváků ve vztahu k obrazu* vypracoval samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Datum: 17.8.2020

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. J. J.', written over a horizontal dotted line.

podpis

Rád bych na následujících několika řádcích využil prostoru k poděkování Mgr. Jakubu Kordovi Ph.D. za jeho rady a trpělivost při ztížených okolnostech kontaktního výzkumu a dlouhé cestě předcházející jeho vzniku, stejně tak RNDr. Stanislavu Popelkovi Ph.D. za cenné a praktické rady o metodě eye-trackingu. Mé poděkování patří samozřejmě i mým rodičům, kteří mě podporovali po celou dobu studia nemalou měrou také děkuji štábu a přátelům z AFO za materiální a morální podporu při přípravách praktického měření.

Obsah

1	ÚVOD	5
2	CÍLE PRÁCE	6
2.1	OMEZENÍ V SOUVISLOSTI S PANDEMÍ COVID-19	6
2.2	HYPOTÉZY	7
3	METODA VÝZKUMU A VIZUÁLNÍ POZORNOST	8
3.1	UZPŮSOBENÍ ZADÁNÍ	10
3.2	PROCES VIZUÁLNÍHO VNÍMÁNÍ	10
3.3	VIZUÁLNÍ PSYCHOFYZIKA	12
3.4	VNÍMÁNÍ SCÉNY.....	14
4	PŘÍPRAVY A PRŮBĚH EXPERIMENTÁLNÍ FÁZE VÝZKUMU	17
4.1	SYSTÉMOVÁ IDENTIFIKACE A MÍSTNÍ ŘEŠENÍ VÝZKUMU	17
4.2	BODY ZÁJMU	19
4.3	VÝBĚR ÚČASTNÍKŮ.....	21
4.4	ROZVRŽENÍ EVALUACE	22
4.4.1	<i>Zpracování dat</i>	22
4.4.2	<i>Kontrolní analýza pomocí programu Ogama</i>	24
4.5	SBĚR DAT A JEHO SPECIFIKA	26
4.6	TESTOVACÍ MATERIÁL.....	28
5	ZJIŠTĚNÍ Z EXPERIMENTÁLNÍ FÁZE	32
5.1	CHARAKTERISTIKA VZORKU	32
5.2	JAZYKOVÁ VÝBAVA A KONZUMACE OBSAHŮ	33
5.3	VÝSLEDKY EYE-TRACKINGOVÉHO MĚŘENÍ	35
5.3.1	<i>Varianta 1</i>	36
5.3.2	<i>Varianta 2</i>	36
5.3.3	<i>Varianta 3</i>	36
5.3.4	<i>Varianta 4</i>	36
5.3.5	<i>Varianta 5 a 6</i>	37
5.4	OBEZNÁMENOST SUBJEKTŮ S AV OBSAHEM A HODNOCENÍ DIVÁCKÉ SITUACE	37
6	ZÁVĚR	39
	SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY	41
	PRAMENY.....	41
	LITERATURA	41
	SEZNAM TITULKŮ	43
	SEZNAM ZKRATEK	44
	SEZNAM PŘÍLOH	45
	ANOTACE	46

1 Úvod

Tato bakalářská práce se věnuje hodnocení míry pozornosti a jejích proměn při pozorování cizojazyčných, titulkovaných audiovizuálních děl s důrazem na přítomnost jakékoliv titulkové stopy oproti dílu zvukově lokalizovanému pro potřeby příjemce – diváka.

Titulkové sekvence mohou do našich diváckých zážitků promlouvat výrazněji, než si mnohdy uvědomujeme. V kasovních trhácích dnešní doby můžeme obdivovat detailní zpracování počítačem vytvořených vesmírů, několik řádek dialogu, ale může diváka přišpendlit k titulkovému řádku a práce mnoha tvůrčích profesí, které se na audiovizuálním zážitku podílely, může v inkriminovaný moment přijít vniveč.

Pomocí metody eye-trackingového měření můžeme v dnešní době zaznamenávat divácké zkušenosti s nebývalou přesností a podrobovat je tak hloubkovým analýzám, které byly ještě před nedávnem z důvodu technických možností neproveditelné. Rekonstrukce takových diváckých zážitků se může rozvětvit do celé plejády mezioborových studií, které mohou rozkrýt nové poznatky o diváctví a kognitivních procesů s ním spojených.

Na následujících stránkách proto naleznete popis formace, příprav, vykonání a zanalyzování experimentálního výzkumu, který se pokouší divácké návyky zaznamenat a konkretizovat představu o tom, kolik času strávíme v kině či u monitoru čtením titulků.

Výsledkem bádání je procentuální vyjádření poměru pozornosti věnované samotnému dílu oproti druhotné titulkové stopě, která je pro jazykově nedisponované často hlavním nositelem sdělení a podmínkou pro pochopení pozorovaného díla. Právě čas strávený „četbou“ titulků vylučuje v daném časovém bodě vnímání obrazových kvalit daného díla a diváka tak odkazuje ke konstantnímu přemísťování pozornosti, které může zapříčinit komunikační šum ve vztahu obsah-pozorovatel a snižovat tak kvalitu diváckého zážitku i autorského vyjádření. Závěry tohoto zkoumání kvantifikují pozorovací návyky určitého publika, které mohou druhotně sloužit audiovizuálním tvůrcům při koncepci jejich děl a optimalizaci přenosu informací v rámci cizojazyčné tvorby.

2 Cíle práce

Údělem této práce je formace a vykonání experimentálního výzkumu spočívajícím ve vzorku diváků, kteří jsou vystaveni specifickému pásmu audiovizuálního materiálu s důrazem na odfiltrování vnějších vlivů a zajištění rovných pozorovacích podmínek v největší možné míře. Takto kontrolované prostředí se stává ideálním prostředím k zaznamenání porovnatelných diváckých zkušeností, které v měřítku kontrolního vzorku jedinců vypovídají o pozorovacích návycích konzumenta audiovizuálního obsahu. Právě jednotná podoba diváckého zážitku je ideální platformou pro porovnávání diváckých přístupů a nacházení souvislostí. V rámci zaměření na oblast titulků jsou nastřádaná data zkoumána optikou uchycování pozornosti do segmentu obrazu vyhrazenému pro titulkovou stopu a jejich poměr oproti zbytku bodů zájmu pozorování v rámci daného měření. Výsledný poměr popisuje pozornostní nároky titulkové stopy a v kombinaci s dalšími výzkumnými metodami popisuje i schopnost jedince přizpůsobit se zcela neznámým diváckým situacím.

Výsledkem by v prvé řadě měla být charakteristika a vyčíslení pozornostní náročnosti různých variant titulkové sekvence pomocí přesných výzkumných metod eye-trackingového měření. Z následného vyhodnocení by tak měly vyvstat skutečnosti o efektivitě a podvědomých reflexech diváka při přijímání více zdrojů informací naráz.

Možná ještě větším přínosem by mohl být metodologický základ, který je pro tuto práci unikátní, přičemž přejímá dostupné zdroje a přizpůsobuje je pro potřeby zkoumání divácké pozornosti. Formulace takového rámcového zacházení s danou metodou za účelem vytěžení maxima jejich vlastností by mělo nabídnout odpověď, zda podobné metodické směřování může najít další oborové využití i v budoucnosti.

2.1 Omezení v souvislosti s pandemií covid-19

Původním záměrem práce bylo zajistit pro potřeby experimentu reprezentativní vzorek, který by ve větší šíři popisoval rozličné divácké přístupy a faktory dopadající na diváckou pozornost. Naneštěstí ve chvíli, kdy vrcholily přípravy pro zahájení testovací fáze, v březnu 2020 udeřila pandemie a následná

hygienická opatření neumožňovala další testování výzkumné metody a svědomitější formace parametrů k načerpání během kontaktní fáze. S ubíhajícími týdny proto bylo nutné záměr přizpůsobit vzniklé situaci s ohledem na proveditelnost výzkumu.

Prvním faktorem k přehodnocení byla velikost vzorku a ambice celé práce. Pochopitelně s vidinou rozvolnění opatření až v červnu před letními prázdninami nebylo možné nadále počítat s účastí početné studentské základny, jejíž řady tou dobou již značně řídly. Logickým řešením se ukázalo zrychlení celého výzkumného procesu a posunu výzkumného záměru k experimentálnější formě a hlubším rozboru všech dostupných titulkových verzí na úkor širě vzorku. Reálná kontaktní příprava na půdě univerzity ve formě stavba a zprovoznění technického zázemí a měření samotné tak proběhlo v rozmezí pouhých šesti týdnů.

2.2 Hypotézy

Stanovení hypotézy je do velké míry založeno na observaci předcházející formulaci zaměření této práce za využití specifické metody eye-trackingu. Z vlastní divácké zkušenosti jsem si vědom podvědomého sklouzávání pozornosti k titulkovému řádku, což jsem si po vzoru prvních průkopníků těchto metod, vyzkoušel nekvantifikovatelnými metodami observace dalších diváků a doptávání se na charakteristiky diváckého zážitku.

Právě sugestivní využití titulkového řádku může dle prvních poznatků ovlivňovat diváka bez ohledu na srozumitelnost stopy. Pracovní hypotéza tedy pracuje s vlivem na diváckou pozornost napříč všemi variantami jazykového podání, a to včetně dvojího informačního přísunu v českém jazyce. Hodnoty procentuálního poměru času stráveného čtením titulkové sekvence v nejběžnější možné takové situaci (předpokládejme anglické znění s českými titulky) jsou nastaveny na 40% času pozorování.

To znamená, že 40 % času aktivního sledování audiovizuálního obsahu bude zahlceno očním pohybem v místech titulkové sekvence. Dále by i kombinace českého znění s českými titulky měla uzmout ze soustředěného diváckého zážitku alespoň 10 % celkového času sledování.

3 Metoda výzkumu a vizuální pozornost

Z podstaty eye-trackingové výzkumné metody neexistuje jednotný přístup, který by byl padnoucí všem využití takového systému ve vědecké činnosti, a proto musí být při návrhu experimentu a měření eye-trackingovým systémem brán v potaz konkrétní fenomén, který se chystáme zkoumat. I přesto, ale existuje několik zásad, kterých se v rámci performativní analýzy můžeme držet.

Hlavním metodickým pilířem eye-trackingového výzkumu je v případě této práce publikace *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice* autora Andrewa T. Duchowského. Tato kniha udává základní rámec podnikanému výzkumu, a to především k pochopení specifik výzkumné metody a jejich uchopení a přizpůsobení pro daný experimentální záměr, formulace pracovního postupu a nastavení kritérií experimentu tak, aby byl využitelný ve vědecké praxi a vyhodnocení nastřádaných poznatků.

Souhrn testovacích metod představuje sestavu metod použitelných pro systematické měření. Páteř použitelných měření tvoří testovací, výzkumné a doptávací metody. Jako šablona pro testovací fázi v tomto kontextu je využita performativní analýza. Z výzkumných metod – heuristické evaluace, kognitivní demonstrace, pluralistické demonstrace, zkoumání vlastností, zkoumání standardů anebo seznamu pokynů – je pro účely tohoto experimentu nejvhodnější kombinace heuristické evaluace a zkoumání vlastností unikátních pro dané měření.

Formaci snímací situace pro eye-trackingový výzkum předchází důkladný rozbor záměru, kterého se v našem bádání chystáme dosáhnout. Jelikož jsou pohyby očí a pozornost výsledkem setkání stimulu a návyků či cílů diváka, podstata zadání hraje klíčovou roli, která se přímo projevuje na zaznamenaných snímáních testovacích subjektů.¹ Zadání musí odpovídat lidské činnosti, která je středobodem výzkumu. Náтура zkoumaného fenoménu je i přes obecné zkoumání vizuální pozornosti velmi specifická tak, aby se ze zaznamenaných měření odfiltrovaly jevy, které nejsou předmětem tohoto výzkumu. Například

¹ DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003. str. 338, s. 221

vývoj vizuální pozornosti bude odlišný u hraní videohry oproti pozorování výtvarného umění.

V zájmu popisu specifického chování diváka při pozorování audiovizuální situace je nezbytné zaměřit se na oblast vizuální pozornosti jakožto hlavního zprostředkovatele informací při pozorování daného díla. Proč je právě vizuální pozornost nosnou veličinou metody eye-trackingu? Zjednodušeně vzato náš pohled směřuje do určité oblasti zorného pole, aby ji vykreslil v co největším detailu. Zpravidla se ke stejnému bodu, objektu nebo oblasti v prostoru upíná i naše pozornost (koncentrace), pokud vědomě necílíme koncentraci jinam. Na základě této souslednosti usuzujeme, že lidská schopnost vědomého získávání informací o okolním světě prostřednictvím zraku ve svém vývoji kopíruje zaznamenané body zájmu v zorném poli a zpětně vypovídá o stopách pozornosti subjektu a jeho či jejich pozorovacích návycích. Metodologický řetězec této práce do značné míry přiléhá šabloně nastavené Duchowskim²:

1. tvorba souborového řetězce pro kategorizaci nastrádaných dat
2. export hrubých dat ze softwarového řešení
3. zpracování dat na poziční údaje o fixacích
4. složení dat do organizované struktury tak, aby mohla být podrobena analýze
5. statistická analýza nasbíraných dat a jejich vazba k podstatě experimentu

Stran technického řešení experimentu a následného zpracování nasbíraných dat vychází práce z publikace Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii autora RNDr. Stanislava Popelky Ph.D., který stručně a přehledně popisuje ověřené postupy výzkumu od vytyčení experimentu po jeho zhodnocení. Díky tomuto textu a konzultaci se samotným autorem věřím, že práce dospěje svému konci bez nadbytečných technických zádrhelů či manipulací s nasbíranými daty.

² DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003. str. 338, s. 176 - 187

3.1 Uzpůsobení zadání

Zadání je přizpůsobeno zisku dat pro konkrétní účely této práce. Požadavky je třeba účastníkům v maximální možné míře vysvětlit tak, aby chom přílišným zasvěcením subjektů nenarušily přirozený postup jejich pozornosti. Věrnost diváckého zážitku se dodatečně statisticky vyhodnocuje v následném dotazníku. V zájmu standardizace průběhu snímání a situací bezprostředně předcházejícím a nadcházejícím měřicímu pásmu byl vytvořen bodový scénář, který pro obsluhu měřícího zařízení přehledně vymezuje okruhy informací, které mohou se subjekty sdílet či nikoliv pro zajištění rovných výzkumných podmínek napříč testovanými jedinci. Krom instruktáže týkající se technické části záznamu by měli být účastníci zpraveni o typu audiovizuálního zážitku, kterému budou během měření vystaveni.

3.2 Proces vizuálního vnímání

Jelikož je kapacita zpracovávání informací uvnitř lidského mozku omezená, musí se smysly zaměřit pouze na konkrétní vjem či shluk vjemů v percepčním poli sensorického vnímání a následně zvolenou oblast soustředěně zkoumat a získávat o ní další informace. Příliš široký záběr nebo komplexnost zkoumaného vede k přehlcení smyslového průtoku a neúspěšnému zisku informací. Každý ze smyslových kanálů ale získává informace nezávisle na ostatních, tudíž je možné souběžně získávat informace například zvukového a vizuálního charakteru (divácká situace audiovizuálních médií), vícero zdrojů uvnitř jednoho smyslového kanálu působí problémy pro ukládání získaných informací, neboť signály se uvnitř jednoho smyslu navzájem překrývají, a znemožňují tak posupnou soustředěnou analýzu. Toto specifikum vizuální pozornosti je jedním z hlavních motivací pro vznik tohoto výzkumu, protože v rámci vizuálního smyslového kanálu je divák titulkovaného filmu v danou chvíli vystaven zároveň obrazové i textové informaci. Z logiky výše zmíněných poznatků je proto zřejmé, že mezi těmito zdroji musí panovat kvalitativní disparita.

Proces vizuální pozornosti zjednodušeně počíná zaměřením konkrétního vizuálního vjemu a úkonem očí, které se zaměří na daný bod v prostoru, vykreslí

ho v plné ostrosti, odfiltrují od okolního vizuálního šumu a v rámci zlomku vteřiny se na něj značně člověk soustředí a odstartuje tím tak kognitivní proces vizuální pozornosti, kterou, ať vědomě či nikoliv, zkoumá.

Pro vizuální pozornost je typická určitá míra automatizace procesu sběru informací daná množstvím podnětů, které musí lidský mozek zpracovávat. V důsledku toho vznikají na straně příjemce mechanické vzorce zaznamenávání, které jsou specifické pro daný vizuální stimul a očekávání spojená s jeho dekodováním.³

Filtrace vizuálních vjemů usnadňuje výběr podnětů k soustředěnému zkoumání a omezuje zpracovávání vjemů na pouze jeden smyslový kanál.⁴ Pozornost ve své nejryzejší formě představuje pouze přenos informací vizuálního kanálu k dalšímu zpracování. Často však přijímatelé přistupují ke zkoumání podnětu s apriorní strategií, která má za cíl učinit proces získávání informací co nejefektivnější a nejrychlejší.

Vedle mechanismu zaznamenávání vizuálních podnětů zastává neméně důležitou funkci i jejich následné zpracování. Pozornost slouží jako pojivo útržků vizuálních vjemů, díky kterým dokážeme vnímat body pozorovaného objektu jako celek.⁵ Pozornost dále určuje, kterým místům na pomyslné mapě objektu se více věnovat a hlouběji je zkoumat, v prvotní fázi se ale zrak orientuje pomocí význačných vizuálních rysů. Základní informace o objektu zůstávají v pozornostní „mezipaměti“: například barva, velikost, orientace a vzdálenost od objektu. Většinu těchto specifik předmětu zájmu tak poznáme „na první pohled“ bez načerpání dalších znalostí o předmětu zájmu díky tomu, že tyto exaktní kategorie umožňují nejrychlejší a nejsnazší dekodování informací.⁶ Zaznamenání vjemu v rámci pozornosti je ale také nezbytné pro utváření povědomí o komplexních scénách, ve formě koláží útržkovitých záznamů do zdánlivě nenarušené celkové představy o podnětu.

³ GIBSON, James Jerome. *A critical review of the concept of set in contemporary experimental psychology*, 1941. s. 781-817

⁴ DEUTSCH, J.A. & DEUTSCH, D. *Attention: Some theoretical considerations*. M, Psychological Review, 1963. s. 80-90

⁵ TREISMAN, A. *Features and objects in visual processing*. Scientific American. 1986, s.114-125, 140.

⁶ TREISMAN, A. *A feature integration theory of attention*. Cognitive Psychology. 1980, s. 78-136.

Vzhledem k použité výzkumné metodě je podstatné, že oproti moderním přístupům k pojmu vizuální pozornosti pracujeme s pojmem vizuální pozornosti v nerozlučné dvojici s bodem zájmu zorného pole. V praxi tedy uvažujeme, že bod scény, který je v daném čase předmětem pozornosti diváka, je i místem koncentrace vizuální pozornosti, jelikož specifický divácký zážitek pozorování audiovizuálního díla neumožňuje, vzhledem ke své informační bohatosti a tempu, vychýlení pozornosti mimo výřez zorného pole. Jelikož pracujeme s jedinci s předchozí diváckou zkušeností, předpokládáme, že automatizace procesu sledování nedovolí deviaci pozornosti mimo promítaný text.

Filtrace rušivých elementů je jedním ze zkoumaných diváckých reflexů. Využití různých zvukových a titulkových stop v průběhu experimentálního pásma má diváka vystavit novým situacím a nesrozumitelným titulkovým stopám, které narušují automatizovaný příjem textových informací. V momentech proměn jazykových variant, tak bude divákova filtrační schopnost prověřena a hodnocena na základě adaptace nové situaci.

Úkolem vizuálního stimulu je prvně nastavit známou diváckou situaci, která je následně nabourávána jazykovými proměnami obsahu. Adaptabilita jedince je tak dána rychlostí, s jakou dokáže vizuální pozornost rozpoznat úpadek informační hodnoty titulků a upravit pozorovací mechanismus tak, aby se zavádějícím oblastem obrazu vyhýbal. Součástí experimentu je i pásmo se zdroji informací z více sensorickými stopami pro stejný jazyk. Takto informačně rovnocenná výměna se stává výzvou pro rozkódování sdělení a jeho kapacitní limity. Situace má za cíl vyvolat originální divácké přístupy v netradičních diváckých situacích.

3.3 Vizuální psychofyzika

Zrak je komplexní biomechanický proces, který si pro účely této práce nemá smysl představovat v jeho úplnosti. Mimo samotného procesu vidění, tj. obrazu zaznamenaného světlem dopadajícím na čípky a tyčinky uvnitř našich očí, je pro naše účely nejzásadnější pojem oční fixace a s ním spojená perzistence zraku, která dala vzniknout samotnému filmovému médiu. Tento jev umožňuje sérii statických obrázků proměnu na zdánlivě plynulý proud pohyblivých

obrázků za předpokladu, že se střídají ve frekvenci umožňující vznik této iluze – lidské oko zaznamenává obraz šedesátkrát za vteřinu, filmovou normou je 24 nebo 25 snímků za vteřinu, hranice zdánlivé „pohyblivosti“ se pohybuje okolo 16 snímků za vteřinu.

Pro zaznamenávání divácké zkušenosti je klíčové znát oční pohyby, se kterými pracuje eye-tracker, a mají tak přímý vliv na výsledky zkoumání. Nižší popsané oční pohyby vedle zmíněné kategorizace charakterizuje i přičinění pozorujícího na volní, nevolní a reflexivní pohyby. Tato distinkce je pro zvolenou experimentální formu důležitá, nicméně výzkumná metoda neumožňuje míru diváckova přičinění jakkoli zaznamenat, proto stojí stranou při formaci závěrů experimentu. Oční pohyby dělíme do pěti kategorií, faktické pohyby oka mohou spadat i do více než jedné kategorie, pro účely této práce je vymezení následujících dvou, které jsou nejčetnějšími módy pro sledování audiovizuálních obsahů.

1. **Sakády** – rychlé přesuny napříč zorným polem, volní i reflexivní, obvyklá délka 10 – 100ms, v průběhu pozorovatel takřka nic nevidí, postupuje šablonovitě pokud nemá vizuální kontakt déle jak 200ms (např. změna polohy objektu v průběhu pohybu mozek vyhodnotí jako chybu a obratem pošle další, opravený signál, pulzní charakteristika prvotního impulzu – pozorování pohybujícího se objektu, přičemž oči se rychlostí přizpůsobují pozorovanému
2. **Fixace** – fixování na konkrétní bod zájmu v délce více než 200ms, takto statické pozorování podmiňuje zisk informací z vizuálního vjemu, který se rozrůstá s prodlouženým časem fixace Tento pohyb je symptomatický pro vizuální pozornosti a výsledky pozorování jsou zhodnoceny právě prostřednictvím registrovaných fixací.

Pohyb jakožto vlastnost snímaného zorného pole je oproti vizuální pozornosti zachytitelný stejně dobře po celé ploše sítnice. Každá z oblastí zorného pole má ale svá specifika – okraje snadněji zachytí rychlé pohyby,

zatímco střed pohledu detailněji zkoumá pohyby pomalé.⁷ Detekce pohybu je tak hlavním úkolem periférie zorného pole – zjištěný jev si následně přebírá střed oka s připravenou vizuální pozorností.

Zatímco technicky vzato oko přijímá světelné signály ve 130stupňovém zorném poli, využitelné pásmo pozorovaného ve smyslu jasného vykreslení představuje pouze 30° úhel. To je zásadní faktor umožňující lidské snímání dané scény monitorovat a následně analyzovat v kontextu s pozorovaným s dostatečnou mírou přesnosti, která fakticky umožnila vzniknout celému metodě eye-trackingové analýzy ve všech jejích podmnožinách.

Výsledný výřez detailního vykreslení je v závislosti na vzdálenosti od pozorovaného relativně malou částí zorného pole, můžeme ji označit zástupným bodem, který označuje střed daného výřezu.

Primárním východiskem zaznamenávání očních pohybů je vhléd do lidského chování a tendencí zrakového vnímání. Z širší využití technologie eye-trackingu ale vyplývá, že softwarová součást snímání je zásadní pro statistické vyhodnocení nasbíraných dat a jejich následnou aplikaci, která je zvolena se zřetelem na konkrétní využití technologie.

3.4 Vnímání scény

Přestože existují snímací návyky jako například čtení zleva doprava, obecné pozorování scény takto čitelné metody snímání nenabízí. Žádná ze strategií není určující a ověřená natolik, že bychom ji využívali ve více instancích. Zpravidla je pohyb improvizovaný a následuje sled bodů zájmu, které z pozorované scény opticky vyčnívají, či poutají naši pozornost – v tomto mediálním kontextu se jedná především o místa scény s relativně vysokou luminiscenční hodnotou anebo obličej zobrazovaných aktérů, faktor odlišnosti od okolní scény je přítomen i při sledování titulkové stopy.

I za absence apriorního modelu snímání dané situace se člověk dokáže konstantnímu módu daného vizuálního podnětu velmi rychle přizpůsobit. Podle Loftuse probíhá rozklíčování vizuálního obrazu v následující souslednosti:

⁷ DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003 str. 35

⁸ DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003 str. 258 - 264

normální fixace rozkrývá některé rysy viděného podnětu, délka fixací se váže k tomu, kolik potřebuje jedinec pro rozklíčování daného rysu, čím více rysů zvládne jedinec rozklíčovat, tím lépe se mu zkoumané zapíše do paměti.⁹ Dále z těchto zjištění vyplývá, že jedinec v konstantním časovém limitu fixací dokáže postupem času rysy rozlučovat rychleji a efektivněji, ale pouze po určitém období aklimatizace s daným podnětem. Tento princip sám o sobě ale nemotivuje pozorovatele k hledání rysů ke zkoumání, jen podmiňuje podvědomé nutkání získávat nové informace z vizuálních podnětů – záleží na vizuální charakteristice a množství jasně viditelných rysů, které přitahují pozorovatelovu pozornost. Penzum fixací tedy dokonale kopíruje proces „čtení“ dané scény s jedním zásadním rozdílem: informace ze scény vnímáme v širším rozptylu okolo středu fixace, než je tomu v případě textové informace.¹⁰

Rayner a Pollatsek se shodují na tom, že obecnější povědomí o širším prostředí scény získáváme už z prvotních fixací a nemusíme se k nim tedy vracet pokaždé, když se o něčem potřebujeme přesvědčit. Pomocí této úschovny v paměti můžeme scénické výjevy vnímat jakožto celek, i jako shluk jednotlivých detailů, které v naší mysli skládají úplný obraz. Pro strategie čtení scény je proto příznačné, že postupujeme od obecností k detailům, od širšího vnímání scény až k detailům, které jsou z pohledu našeho kognitivního procesu informačně bohatší.¹¹

Prvotní fáze fixací zaznamenává obecné informace o daném bodu zájmu, podrobnější vizuální zkoumání je typické až pro následná pozorování. Vnitřní představy prototypu určité scény se v případě povědomých vizuálních stimulů velmi rychle aktivuje a hledá ve scéně objekty, které by do dané scény na základě předchozích zkušeností měly patřit. Tato očekávání mají logicky vliv na identifikační proces, ten je ale v rámci distinkce mezi obsahem audiovizuálního díla a jeho titulkovou stopou značně potlačen z důvodu ustáleného diváckého módu, který je pro diváky-uchazeče přirozený.

⁹ LOFTUS, G. R. *Tachistoscopic simulations of eye fixations on pictures*. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 1981. s.369–37

¹⁰ DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003 str. 259

¹¹ RAYNER, K., & POLLATSEK, A. Eye movements and scene perception. Canadian Journal of Psychology, 1992 str. 342–376

Druhým pojmem, který se k této problematice váže je termín vizuální hledání, který označuje kognitivní fabrikát povědomí o sledované scéně ve chvíli, kdy ji není věnována vizuální pozornost. Je to činnost diametrálně odlišná od čtení textu a vědecky méně probádaná než klasické čtení.¹² Vzhledem k tomu, že obsah vystavovaný divákovi má vliv na data zaznamenaná eye-trackingem, je vždy nutné důkladně specifikovat náuru vizuálního stimulu.

Vždy bychom při měření měli figurovat v daném kontextu, který se může vymezovat: velikostí promítaného obrazu (měřen zorným úhlem), nároky na testovaného, délka pozorování dané scény, obsah a povaha promítaného (estetický náhled na scénu) a typem promítaného obsahu (technické faktory scény).

Dostupné záznamy očních pohybů z pokusů Yarbuse¹³ potažmo Notona a Starka¹⁴ naznačují, že proces prohlížení obrázků pracuje se souslednými pozorovacími návyky. Pohyby očí sami o sobě ale nedokáží osvětlit nehmotné významy, které při pozorování podnětů vyvstávají na naši mysli. Modely vizuálního hledání se tak snaží celý proces rozklíčovat pomocí paralelního pozorovacího faktoru, který pomáhá návazným pozorovacím návykům při příjmu informace.

Odborníci v oblasti vizuálního hledání za onen paralelní pozorovací faktor označují pozornostní předvoj ve formě čtyř údajů o základních rysech pozorovaného: barva, velikost, orientace a místo, popřípadě pohyb a jeho směr.¹⁵ Pozornost, především na úrovni periferního vidění, na sebe poutávají náhlé se objevující stimuly, stimuly neobvyklých barev, anebo jasně zářícími a unikátními stimuly.¹⁶ Některé z těchto parametrů se mohou vztahovat i k náhle se objevující a zanikající titulkové stopě.

¹² Tamtéž, str. 264

¹³ YARBUS, A. L., HAIGH, B., RIGSS, L. A., *Eye movements and vision*, Plenum press, 1967.

¹⁴ NOTON, D., & STARK, L. *Eye movements and visual perception*. Scientific American, 224, 1971. s. 34–43.

¹⁵ DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003 str. 265

¹⁶ TODD, S., & KRAMER, A. F.. *Attentional guidance in visual attention*. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, 37th Annual Meeting Santa Monica, CA. 1993. s.1378–1382.

4 Přípravy a průběh experimentální fáze výzkumu

4.1 Systémová identifikace a místní řešení výzkumu

Experiment byl realizován na počítači v majetku UP za pomoci měřicího zařízení Gazepoint GP3 HD a periférií ve formě sluchátek a dvojice monitorů (měřicího a monitorovacího). K zaznamenávání očních pohybů byl použit softwarový balíček Gazepoint Analysis Professional Editon, který nativně spolupracuje s dostupným hardwarem a nabízí, oproti bezplatné verzi softwaru, funkcionality, které jsou nezbytné k získání dat potřebných pro účely této práce. Zejména se jedná o formaci tzv. bodů zájmu – zóny promítaného obrazu, které zaznamenávají jednotlivé kontakty s vizuální pozorností subjektu, ukotvuje je na časové ose a umožňuje další statistické výstupy spojené s konkrétní částí obrazu jako jsou celková délka vizuální pozornosti pro danou zónu nebo procentuální poměr oproti jiným zónám nacházejícím se na stejném pásmu (viz. Obrázek 1)

Naneštěstí se v rámci testování systému ukázalo, že původní nasazení celistvého pásma neumožňuje samostatné vyhodnocování jednotlivých jazykových variant, neboť body zájmu fungují v rámci softwarového rozhraní pouze pro jeden stimul a „rozkouskování“ získaných dat by představovalo manuální převod dat prostřednictvím dalšího softwaru Ogama.¹⁷ V rámci zachování integrity získaných dat a snahy o co nejpřímočařejší proces zpracování bez nadbytečných začlenění lidského faktoru, bylo zapotřebí uzpůsobit audiovizuální materiál tak, aby dostupné statistické nástroje umožňovaly dosáhnout kýžených závěrů.

Prakticky si tedy tato nastalá situace vyžádala rozdělení audiovizuálního materiálu na 6 částí po jednotlivých jazykových variantách, jejich nahrání do softwaru jakožto 6 jednotlivých stimulů a vytvoření 6 identických nastavení bodů zájmu. Tímto dělením utrpěla integrita diváckého zážitku, neboť části na sebe sice automaticky navazují, vznikají ale mezi stimuly cca půlveřinové proluky (černý obraz, absence zvuku), během kterých se ukládají záznamy předešlého stimulu a spouští se stimul nový. Audiovizuální materiál v tomto ohledu vychází softwarovým limitacím vstříc v podobě překrytí zatmívaček původních pro

¹⁷ POPELKA, Stanislav. Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. s. 88-90

audiovizuální materiál s přechody mezi stimuly, i tak ale mohou přechody na diváka působit rušivě přesto, že v danou chvíli nepřichází o žádné obsahové vjemy.

Zaznamenávání dat předcházelo značný objem příprav, které byly nezbytné pro zajištění ideálních podmínek k průběhu experimentu. Časově nejnáročnější částí se ukázalo být odladění celé měřicí soustavy do té míry, aby spolehlivě zaznamenávala po celou dobu trvání audiovizuálního pásma a výstup dat byl převeditelný do podoby použitelné k dalšímu zpracování.

Za tímto účelem jsem fázi kontaktního výzkumu konzultoval s RNDr. Stanislavem Popelkou Ph.D. toho času vedoucím Eye-trackingové laboratoře při Katedře geoinformatiky UPOL, jež se na tuto metodou zaměřuje ve své akademické praxi, jak je vidno mimo jiné i v publikaci: Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii.¹⁸

V rámci Katedry divadelních a filmových studií potažmo v prostorách Uměleckého centra Univerzity Palackého bylo proto zapotřebí zajištění prostor, které by se daly upravit pro technologické nároky eye-trackingového snímání. Pro tyto potřeby katedra vyhradila prostor v dokumentačním centru, kde bylo zapotřebí zkonstruovat kabinu, která odfiltruje vnější rušivé elementy, zabezpečí narušené zaznamenávání za jakýchkoli okolností a zajistí rovnocenné pozorovací podmínky pro všechny snímané subjekty.

Prostorové dispozice umožnily instalaci počítačového systému se dvěma monitory předělenými pevnou přepážkou, přičemž jeden sloužil k promítání experimentálního pásma a měření přiloženým eye-trackerem, zatímco druhý sloužil k obsluze testování a zaznamenávání dat v reálném čase. Nad rámec této blokáce rušivých elementů byl prostor kolem měřicí soustavy ohraničen tmavou tkaninou, všichni účastníci měli během měření nasazená sluchátka přizpůsobená jejich požadované hlasitosti v zájmu maximální ochrany před vnějšími vlivy. Vzhledem k mimořádným hygienickým opatřením v průběhu zkoumání v souvislosti s doznívající pandemií koronaviru byl měřicí prostor podroben pravidelné desinfekci povrchů při vyplňování dotazníku tak, aby nový subjekt nikdy nepřišel ani do zprostředkovaného styku s předcházejícím subjektem.

¹⁸ POPELKA, Stanislav. Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 2018

V kabině o rozměrech 135 cm na šířku a 180 cm na hloubku (z pohledu subjektu) byl instalován systém tak, aby splňoval prostorové dispozice ke snímání udávané výrobcem měřícího zařízení. Úhlopříčka displeje, na kterém probíhalo měření je 27 palců, přibližně 60 cm. Samotné zařízení bylo umístěno pod displejem s promítaným výzkumným pásmem, střed displeje se v měřící soustavě nacházel ve výšce 100 cm od země, oči subjektů se v závislosti na fyziologické výbavě jedinců pohybovala v rozmezí 110–130 centimetrů od země, v rámci zprůměrování projekční situace pracujeme s hodnotou 120 cm.

Optimální vzdálenost snímače od očí subjektu je v rámci softwarového rozhraní indikována v reálném čase, a umožňuje tak operativní nastavení vzdálenosti před spuštěním výzkumného pásma. Dodatečným měřením byla vzdálenost zaručující funkčnost a přesnost eye-trackeru vyhodnocena v rozpětí 55–85 cm od zařízení, vzdálenost tedy průměrujeme na 70 cm.

Průměrný pozorovatel se tedy nacházel v úhlu $15,95^\circ$ vůči středu displeje, respektive v úhlu $26,65^\circ$ vůči samotnému eye-trackeru. Zaznamenávání s ohledem na frekvenci audiovizuálního materiálu 25 snímků za vteřinu probíhalo ve frekvenci 60 Hz, oproti jiným technickým řešením poskytuje rozhraní softwaru automatickou synchronizaci času fixací s promítaným obsahem, tudíž není potřeba data synchronizovat ručně, čímž by vznikal prostor pro dezinterpretaci dat.

Eye-tracker disponuje výrobcem deklarovanou odchylkou $0,5 - 1^\circ$, všechny záznamy, jež se nacházely na rozhraní dvou sledovaných oblastí v rámci zmiňované odchylky, nebyly do výsledných měření zahrnuty. Subjekty, které během měření samovolně vybočily z kteréhokoliv z výše uvedených kritérií ve více než dvou experimentálních pásmech, byly vyloučeny z výsledného diváckého vzorku.

4.2 Body zájmu

K aplikaci statistických nástrojů je nezbytné promítaný obraz rozčlenit do sekcí, které budou odpovídat obsahové a titulkové stopě a umožní následnou kvantifikaci a sledování vývoje vizuální pozornosti v těchto oblastech. Základní rozčlenění tedy přísluší obsahu – ve smyslu vizuálního proudu informací, mimo

oblast vyčleněnou pro titulky, a titulkům – oblast široce využívaná k implementaci titulkové stopy. Pouze za předpokladu takového rozdělení připadá v úvahu rozpoznání očních fixací uvnitř a vně bodů zájmu z pohledu softwarových nástrojů pro vyhodnocování.

Jakožto titulkový box označujeme plochu 600 pixelů na šířku a 75 pixelů na výšku, do kterého všechny zmíněné jazykové varianty titulkových sekvencí pasují a zároveň reprezentují maximální rozměry titulkových standardů v televizním použití. Střed titulkového boxu se pochopitelně nachází vyosený na ose y o 450 pixelů směrem k patě audiovizuálního podkladu. Vytyčený titulkový box tak představuje přibližně 2,1% celkové promítané plochy a nachází se stranou přirozených bodů zájmu, jež se až na pár výjimek nachází výhradně v obsahové zóně obrazu.

Obsahový box je v rámci této práce vytyčen plochou postihující celou šířku obrazu (1920 pixelů) a výšku celého obrazu bez plochy vyhrazené pro titulkovou sekvenci, konkrétně tedy 1005 pixelů na výšku.

Kvůli výše zmíněnému dělení obrazu vznikají v dolních rozích zóny, které nejsou součástí žádného bodu zájmu. Tyto zóny jsou vyčleněny ze zaznamenávání, potažmo vyfiltrovány z výsledné sady dat s ohledem na jejich obsahovou nenaplněnost a absenci význačných obrazových akcí v těchto periferních oblastech.

Rozložení bodů zájmu ilustruje následující obrázek. Barvy zón byly v rámci ukázky zvýrazněny – faktické pásmo neoplývá žádnou z pozorovaných vizuálních změn oproti původní verzi audiovizuálního materiálu.



Obrázek 1 - vymezení zón bodů zájmu na audiovizuálním podkladě

4.3 Výběr účastníků

Složení experimentálního vzorku v tomto případě neaspiruje na dosažení reprezentativnosti, neboť v podmínkách univerzitního výzkumu jsou studenti a zaměstnanci nejpříhodnější variantou z hlediska časových možností a dostupnosti v období sběru dat kontaktním měřením. Vzhledem k omezením spojeným s pandemií koronaviru nebylo možné výzkum uskutečnit podle původního plánu, tzn. v průběhu semestru se širším polem studentů ochotných zúčastnit se, respektive dalších věkových kategorií s premisou honorace za účast díky katederní finanční podpoře.

Kvůli úplnému znemožnění kontaktního výzkumu a nedostupnosti univerzitních prostor k bádání v období od poloviny března do konce dubna 2020 byly praktické přípravy a nábor subjektů ke zkoumání pozastaveny. Vzhledem ke zkrácení časové lhůty nepředpokládanými okolnostmi byla ambice této experimentální práce úměrně snížena s ohledem na proveditelnost takto koncipovaného výzkumu. I přesto věřím, že koncepce výzkumu a omezení prostorů k bádání může být při skutečnostech uvedených výše polehčena.

4.4 Rozvržení evaluace

4.4.1 Zpracování dat

Po ukončení kontaktního výzkumu a nabytí všech potřebných dat nastává čas pro přetavení zaznamenaných fixací do srozumitelných a přehledných závěrů bádání. Softwarové dispozice umožňují v tomto směru dva způsoby výstupů určených k dalšímu zpracování: export dat v textové podobě s uživatelsky přizpůsobitelným výčtem parametrů nebo videozáznam pozorování se záznamy fixací a jejich grafickou vizualizací. Všechny uvedené kroky jsou podniknuty právě pro jeden subjekt, dataset kompletního výzkumu je kompilátem dílčích výsledků pro každého účastníka zvlášť.

První způsob představuje formaci tabulkového dokumentu ve formátu .csv s detailním popisem vývoje vizuální pozornosti v přednastavené frekvenci záznamu. Prakticky se tedy jedná o velkou datovou sadu, kde každý řádek reprezentuje jeden záznamový interval – každá sekunda záznamu tedy představuje 60 řádků údajů se zvolenými kritérii. Takto rozsáhlý dokument není možné z časových důvodů manuálně zpracovávat, a proto je zapotřebí šíři informací v každém řádku redukovat na minimum a ponechání pouze takových informací, které v následujícím zpracování najdou využití.

Pro potřeby tohoto experimentu tedy z více než padesátky parametrů výše zmíněným způsobem exportujeme následující: identifikátor dané části pásma, údaje o čase a poziční údaje o fixacích (pro osu x a y). Soubor těchto čtyř parametrů umožňuje při dodržení původního rozlišení obrazu dodatečnou rekonstrukci fixací na časové ose a je ideálním způsobem skladování dat s ohledem na bezprecedentní výpovědní hodnotu v poměru k paměťovým nárokům na jejich uchování.

Druhý způsob videorekonstrukce pozorování umožňuje velmi intuitivní představení zaznamenaných údajů na úkor možností dalšího zpracování a aplikace externích statistických nástrojů. Takto získaný videosoubor obnáší záznam obrazovky pozorované subjektem, vizualizace zaznamenaných fixací v reálném čase pomocí grafické nadstavby, vytyčené zóny bodů zájmu a záznam pozorování subjektu ve formě infračerveného videozáznamu odpovídajícímu

kalibračnímu rozhraní softwaru Gazepoint Control – pohled do tváře subjektu s viditelnými registračními mechanismy snímáče.



Obrázek 2 - podoba rozhraní pozorovatele v prostoru softwaru Gazepoint Analysis

Takový výstup nachází využití při dokumentaci průběhu zkoumání a v případném objasnění nesrovnalostí v datovém toku zachyceném v textovém výstupu. Role videozáznamu tedy v podmínkách tohoto experimentu plní sekundární roli a byl využit pouze ke kontrole zaznamenaných měření.

Poněkud zvláště se jeví přístup výrobce hardwarového a softwarového řešení ke statistickým údajům z bodů zájmu, který je v plné míře možný pouze na videozáznamu pozorování ve smyslu vepsaných údajů do obrazových bodů zájmu bez nativní možnosti dalšího statistického vyhodnocování. Jelikož řádnost a spolehlivost této funkce je pro experiment zcela zásadní a je faktickou nutností v zájmu zodpovězení nastíněných hypotéz, bylo nutné si v tomto analytickém záměru poradit svépomocí, tzn. mimo rozhraní dodávané výrobcem.

Zdánlivě jediným způsobem získu dat o pohybu vizuální pozornosti ve vztahu k bodům zájmu se zdá být parametr AOI v rámci textového výstupu, ten ale při prvotních testováních systému nefungoval zcela spolehlivě a z blíže neurčitých důvodů bylo tedy za potřebí najít jiný způsob, jak body zájmu analyticky zohlednit.

4.4.2 Kontrolní analýza pomocí programu Ogama

V zájmu kontrolního vyhodnocení bodů zájmu bylo za potřebí podrobit namátkově zvolený záznam subjektu zkoušce správnosti pomocí open-source programu Ogama s jehož pomocí se dají textová data fixací rekonstruovat v prostorových reáliích promítání, ale za cenu ztráty fixní časové roviny s audiovizuálním obsahem. Fixace se tak rekonstruují „na prázdno“ bez obsahového podkladu a bodů zájmu z původního softwarového řešení, tyto nedostatky se musí do programu Ogama doložit manuálně, tzn. importovat audiovizuální podklad, synchronizovat ho přesně s časovou stopou a nastavení bodů zájmu v identických prostorových dispozicích. Následný převod textových dat probíhá po konzultaci s doktorem Popelkou po následující ose:

Formát komprimovaného datasetu převedeme pomocí aplikace vyvinuté Katedrou geoinformatiky UP ke zprostředkování převodů datasetů z různých eye-trackingových snímačů do vstupního formátu programu Ogama.¹⁹ Do webového rozhraní nahrajeme soubor záznamů a doplníme rozlišení displeje, na kterém probíhalo testování. Ze vstupního souboru se po převodu stane soubor formátu .txt s pozměněným uspořádáním hodnot v rámci zachování řádkových záznamů z původního výstupu.

¹⁹ Stanislav Popelka, Ondřej Štrubl. (2017). *gp2ogama*. (verze. 1.0) [webová aplikace]. Dostupné z: <http://www.eyetracking.upol.cz/gp2ogama/>.

MICHALTEST	0	0	P1.jpg	820.8	995.0208	617.0148	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	840.33	1021.728	622.0044	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	853.52	1036.1472	627.1452	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	872.07	909.3504	602.7264	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	888.18	934.9824	597.3048	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	902.34	948.9984	591.9588	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	923.34	958.8096	587.5416	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	935.55	966.8544	587.4228	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	950.68	974.6304	586.6128	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	967.29	980.6976	585.5112	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	984.38	986.3424	588.492 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	999.02	997.0176	596.052 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1027.34	1006.0032	602.154 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1032.71	1005.9456	600.4368	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1050.29	1009.7856	602.9964	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1069.82	1013.0304	604.962 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1080.08	1013.568	606.8736	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1096.68	1015.4304	606.096 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1114.75	1013.856	594.3996	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1128.42	1010.1504	578.07 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1144.53	1019.0784	524.1456	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1161.13	1017.2736	230.9796	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1177.73	1007.1936	226.8216	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1193.36	1007.8272	196.2576	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1237.3	1015.296	403.2072	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1241.21	1014.5472	462.348 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1262.7	1007.9808	603.4068	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1272.95	997.7856	607.0248	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1277.83	1001.0496	600.9552	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1290.53	1002.5088	599.4756	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1307.62	1003.488	597.186 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1323.73	1002.2976	587.1312	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1339.84	1001.9904	584.3772	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1358.89	1001.6256	582.012 0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1372.56	997.536 578.6964	0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1387.7	995.04 580.338 0	0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1404.3	993.1008	581.8932	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1420.41	992.0256	581.1588	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1436.52	989.6064	581.2992	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1470.7	987.5328	580.9104	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1477.05	986.5152	582.8544	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1486.33	985.2672	584.2368	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1501.46	984.1536	585.1656	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1517.09	982.656 586.062 0	0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1543.95	981.3888	584.9604	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1559.08	980.2752	583.9776	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1623.54	981.6 582.4116	0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1631.84	983.3472	579.1176	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1638.18	983.9808	575.7804	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1651.86	984.5952	572.3352	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1663.57	984.48 568.4148	0	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1737.3	984.3072	564.4512	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1746.58	980.1216	531.2196	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1754.39	984.9216	488.5812	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1758.3	986.5344	474.3144	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1761.23	985.8048	468.8172	0	0
MICHALTEST	0	0	P1.jpg	1774.9	985.7472	463.5468	0	0

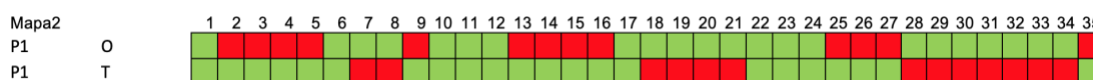
Obrázek 3 - výňatek z testovacího převodu fixací pomocí programu Ogama

Dalším krokem je vytvoření projektu v programu Ogama podle původního zadání, tj. s identickými nastaveními pro rozlišení monitoru, frekvence zaznamenávání a filtrace fixací na základě délky jejich trvání. Tyto údaje musí být shodné s podmínkami snímání, jinak převod dezinterpretuje výsledky ať už pozičně anebo je chybně umístí na časovou osu. Po nastavení následuje import textového souboru a formace bodů zájmu podle specifikací uvedených výše.

Následná rekonstrukce fixací je možná v modulu Scanpath module pomocí funkce Levenshtein distance (pro konkrétní bod zájmu), poté exportujeme funkcí Similarity – sequence pro získání sledu fixací a jejich vztahu k vytyčenému bodu zájmu. Prakticky je tak výstupem posloupnost všech fixací dichotomicky rozdělených podle příslušnosti do konkrétního bodu zájmu – A nebo B podle

pozice vně či uvnitř sledované zóny. Z takto uzpůsobeného datového toku můžeme pomocí funkce podmíněného formátování v tabulkovém editoru snadno graficky zpracovat výsledky do přehledné tabulky.

V takové podobě se ale z datasetu vytrácí informace o délce trvání fixací, zároveň je pro kompletaci dat nutno provádět výše popisovaný převod pro každý bod zájmu zvlášť. Výsledná grafická úprava obou bodů zájmu v jednom souboru tak přehledně znázorňuje, kdy se daná fixace nacházela v jednom či druhém bodu zájmu, nebo mimo ně (viz. Obrázek 1)



Obrázek 4 - ukázka grafického znázornění po převodu prostřednictvím programu Ogama

Výkonnost a efektivita jsou objektivními ukazateli performativních hodnot rychlosti a/nebo přesnosti. Oproti tomu, údaje o pohybu očí jsou procedurální hodnoty. Počet fixací, jejich trvání, pozice v rámci scény a pozorovací reflexy jsou pro nás vzhledem do kognitivního vnímání jedince během.

Konkrétní podoba výsledků je podmíněna řadou technických nastavení tohoto experimentu a jejich dosažení je proto vázáno na replikaci experimentálních podmínek viz kapitola 4.1.

4.5 Sběr dat a jeho specifiky

Praktická část výzkumu je v případě eye-trackingové metody choulostivým článkem badatelského řetězce, a to především z hlediska nastavení technických podmínek výzkumu, dohledu nad rovností pozorovacích podmínek napříč všemi snímanými jedinci a skladba vzorku jedinců, se kterými budeme pracovat. V případě selhání v kterékoli z výše zmíněných oblastí může být badatelská snaha znevážena a výsledky se stanou neprůkaznými nebo nepoužitelnými pro další vědeckou činnost. V zájmu zdárného průběhu je proto výhodné ustanovit si průběh a zajištění experimentu předem tak, aby byl celý proces strádání dat co nejvíce spolehlivý, přesný a časově efektivní.

Specifickým prvkem tohoto zkoumání je i práce s dynamickým audiovizuálním stimulem, což přináší úskalí v podobě synchronního uspořádání

dat z promítacího zařízení a eye-trackerového snímače. V případě posunu jednoho či druhého informačního proudu na časové ose, zaniká průkazná hodnota získaných dat, protože nelze zaznamenané pozornostní mapy dodatečně posunout tak, aby se zamezilo zkreslení. S důrazem na spolehlivost celého ústrojí je proto třeba synchronní zaznamenávání stop důkladně zapracovat během testovací fáze.

Z důvodu maximální standardizace průběhu měření jsem zvolil cestu předem připraveného scénáře (viz. Příloha 2), kterým se bude obsluha experimentu řídit v rámci zachování stejné apriorní informovanosti účinkujících. Scénář pro obsluhu představuje závaznou verbální strukturu témat a informací, které může zkoumaným subjektům podat, aniž by nějak ohrozil přirozený postup pozornosti sledovaného. Scénář proto popisuje průběh nastávajících události natolik obecně, aby diváka připravil na samotnou projekční situaci, detailnímu popisu zkoumaných jevů se ale vyhýbá, neboť by vědomí některých skutečností mohlo svádět diváka k nepřirozeným vazbám pozornosti. Aby mohlo být takovým zásahům do průběhu předejito, musí se obsluha zařízení držet schváleného scénáře a nijak se od něj neodchylovat.

Systém by měl zastávat roli konstantní platformy pro zkoumání tak, aby vůči sobě byla jednotlivá snímání porovnatelná bez zásahů vnějších vlivů a okolností, které by mohla narušit jednotnou podobu diváckého zážitku. Je proto důležité v testovací fázi systém odladit ke spolehlivému provozu za všech myslitelných podmínek.

Manipulace s daty je kritickým bodem výzkumného řetězce, jelikož se při převodu do využitelného formátu pracuje s nestandardizovanou metodou, která má zásadní vliv na interpretaci závěrů bádání. Formulace postupu zpracovávání v analytickém plánu tak určuje postprodukcí dat, aby nedošlo k jejich znehodnocení následnými úpravami.

Analytický plán k rozboru daného pozorování by měl obsahovat²⁰:

1. čištění a filtrace surových dat
2. převod pozorování na fixace
3. proložení s pozorovaným obrazem

²⁰ DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2003 str. 175

4. interpretace a vizualizace statistických závěrů

Za předpokladu dodržení všech nastíněných zásad by měly data po zaznamenání a zpracování odpovídat skutečností měřící situace.

4.6 Testovací materiál

Pro účely zkoumání výše formulovaného fenoménu je zásadní konkrétní zpracování audiovizuálního materiálu, který bude předkládáno testovaným subjektům. V zájmu co možná nejprůkaznějších výsledků by měl promítaný obsah splňovat několik kritérií, která budou vycházet vstříc pozorovatelům ve smyslu narativního působení díla, užívání standardizovaných postupů, které budou i pro diváky „laiky“ snadno přijatelné a pochopitelné.

S ohledem na specifickou diváckou zkušenost, která by měla reprezentovat běžné sledování je podstatné, aby podkladový materiál vycházel ze divácky nenáročné televizní estetiky s důrazem na text – „text“ jakožto hlavní nositel sdělení, jak v textové formě (titulky), tak ve formě zvukové (dabing), oproti uměleckému filmu, kde je hlavním nositelem sdělení konkrétní vizuální ztvárnění reality a divák si do značné míry utváří pojem o obsahu a sdělení díla sám.²¹ Tento faktor nejlépe naplňuje audiovizuální dílo, které je ve své obrazově-výtvarné stránce ustálené napříč celým pásmem a v širším rámci se opakující prostředí a standardizované snímání.

Z výše uvedených důvodů jsem proto jakožto předmět zkoumání vybral epizodu ze seriálu *Přátelé*²², konkrétně první epizodu, která i pro neznalce seriálu přináší určitou míru expozice a vzhledu do rozvíjejícího se seriálového narativu. Toto dílo je pro účely této práce ideální i z hlediska dostupnosti cizojazyčných variant textu, ať už ve formě dabingu, či titulkových variant. Široká dostupnost a lokalizace skýtají možnosti pro vytvoření unikátních jazykových variant na poli jedné epizody tak, abychom mohli v rámci jednoho ohraničeného narativu otestovat účastníky všemi jazykovými variantami.

²¹ KOKEŠ, Radomír D. *Světy na pokračování: rozbor možností seriálového vyprávění*, Praha: Akropolis, 2016.

²² *Zrušená svatba, Přátelé*, (Friends: The One Where Monica Gets a Roommate), USA: Warner Bros. Entertainment, 1994.

Skladba jazykových variant je po zajištění samotného audiovizuálního podkladu klíčovým prvkem při ověřování nastíněných hypotéz a mapování vývoje vizuální pozornosti ve vztahu k proměnlivým informačním proudům materiálu.

Jazykové varianty pracují s celkem čtyřmi jazyky: češtinou, angličtinou, portugalským a ruštinou, a to jak v titulkové, tak ve zvukové stopě. Rozprostření jazykových variant v rámci audiovizuálního materiálu kopíruje dramaturgickou výstavbu díla a přechody mezi různými variantami se snaží co nejméně zasahovat do plynutí pásma a diváckého zážitku. Tyto jazykové varianty jsou sestaveny na základě dvou dichotomických rovin srozumitelnosti/nesrozumitelnosti informací a informace zprostředkované audiem/titulkem. Audiovizuální materiál je tedy v konečném důsledku rozčleněn do 6 rozsahově nepoměrných jazykových variant:

Český dabing bez titulků – srozumitelné audio (113,4 s)

Český dabing s českými titulky – srozumitelné audio, srozumitelný titulek (196,5 s)

Český dabing s portugalskými titulky – srozumitelné audio, nesrozumitelné titulky (261,5 s)

Anglické znění s českými titulky – simulace nejběžnější konzumace anglofonních audiovizuálních obsahů (282,5 s)

Portugalský dabing s ruskými titulky – nesrozumitelné audio, nesrozumitelný titulek (160 s)

Ruský dabing s portugalskými titulky – nesrozumitelné audio, nesrozumitelný titulek (316 s)

Cílem těchto jazykových variant je postihnout všechny situace, do kterých se divák může se svou jazykovou výbavou při pozorování audiovizuálního díla dostat. K cizojazyčným variantám byly záměrně vybrány jazyky z různých jazykových rodin tak, aby jazyková kompetence jedince v jednom z použitých jazyků nezapříčinila srozumitelnost dalších variant, v jazykové rovině příbuzných k prvnímu z nich. Subjekty, které disponují kompetencí jazyků

chápaných v rámci této studie jako nesrozumitelné, musí být ze souboru dat vyčleněny pro zachování premisy nesrozumitelnosti a integrity vzorku.

Statisticky hodnotné nejsou pouze varianty v celkové podobě, ale při bližším pohledu mohou o adaptaci na nový informační tok vypovídat momenty bezprostředně následující přechodům mezi variantami. V prvních okamžicích po změně jazykové varianty se může posloupnost fixací vyvíjet netypicky oproti zažitému diváckému módu charakteristickému pro pokročilejší fáze dané jazykové varianty. Po adaptačním období se chování diváka a stimuly vizuální pozornosti ustalují.

V prvních třech variantách s českým dabingem nejpřehledněji vyniká koncepce jazykového uspořádání celého experimentu. Varianta 1 představuje normativní divácký zážitek, uvádí diváka do dobře známé situace a snaží se ho naladit k běžnému sledování. Byť může její přítomnost působit nadbytečně vzhledem k absenci titulkové stopy, která je ústředním motivem celého pásma, její funkce v ustanovení divácké situace je nezastupitelná.

Varianta 2 zdvojuje přísun informací a replikuje zvukový informační kanál do titulkového řádku. Tento úsek testuje především konzistenci soustředění divákova pozorování a pokouší divákovi návyky, které ho podvědomě nutí ke sledování všech dostupných informačních zdrojů. Z hlediska vizuální pozornosti může docházet k podvědomému kmitání mezi informačními zdroji, zejména v adaptačním období na začátku této jazykové varianty.

Varianta 3 vystavuje diváka prvnímu kontaktu s nesrozumitelnou titulkovou stopou. Informační zisk se tedy z pohledu diváka v této části koncentruje do audio stopy českého znění. Tato varianta má za cíl apelovat na divákovi reflexy a v návaznosti na variantu předchozí dráždit koherenci vizuální pozornosti.

Varianta 4 stojí stranou ostatních jazykových variant především kvůli předpokladu anglických jazykových dispozic snímaných subjektů a četnosti této varianty v praktickém sledování anglofonních audiovizuálních obsahů.

Při odhlédnutí od jazykových predispozic subjektů, data nasnímaná v této části pásma nejlépe promlouvají o divácké práci s informacemi zprostředkovanými titulkovým řádkem.

Poznatky z této jazykové varianty budou vedle dotvoření experimentálního pásma zhodnoceny samostatně jakožto zástupce nejpobulárnější varianty titulkovaných audiovizuálních obsahů.

Varianta 5 a 6 plní v pásmu identickou úlohu – vystavení diváka rozcházejícím se informačním zdrojům mimo předpokládané limity jejich jazykové vybavenosti. Kombinace ruštiny a portugalštiny má za cíl limitovat přísun informací jen a pouze na obrazové vjemy. Proměny těchto dvou jazyků mají konceptuální záměr zaznamenat počínání diváka s nevyužitelnými zdroji textových i zvukových informací.

5 Zjištění z experimentální fáze

V následující části jsou představeny a analyticky vyhodnoceny zjištění, které přinesl experimentální kontaktní výzkum se subjekty vystaveny výše charakterizovanému audiovizuálnímu materiálu. Informace získané během zaznamenávání byly upraveny deklarováním procesem, v jehož průběhu byly výsledky jednotlivých účastníků anonymizovány z důvodu ochrany osobních údajů zúčastněných.

Praktické části výzkumu se zúčastnilo celkem 15 subjektů, z čehož 13 splnilo kvalifikační kritéria pro zařazení do výsledného analytického rozboru. Dva subjekty, kteří nespĺnili kritéria pro zařazení neabsolvovali druhou část výzkumu (dotazník), jelikož záznam fixací se pro zařazení výsledků do experimentu bezprostředně ukázal jako nevyhovující z důvodu deviace ze zóny umožňující měření v průběhu experimentálního pásma. Subjekty s nevyhovujícím záznamem nemohli být instruováni k nápravě ani nasnímání dodatečně znovu neboť by takový zážitek narušil integritu prvotního diváckého zážitku. Záznam by tak byl v obou případech znehodnocen.

5.1 Charakteristika vzorku

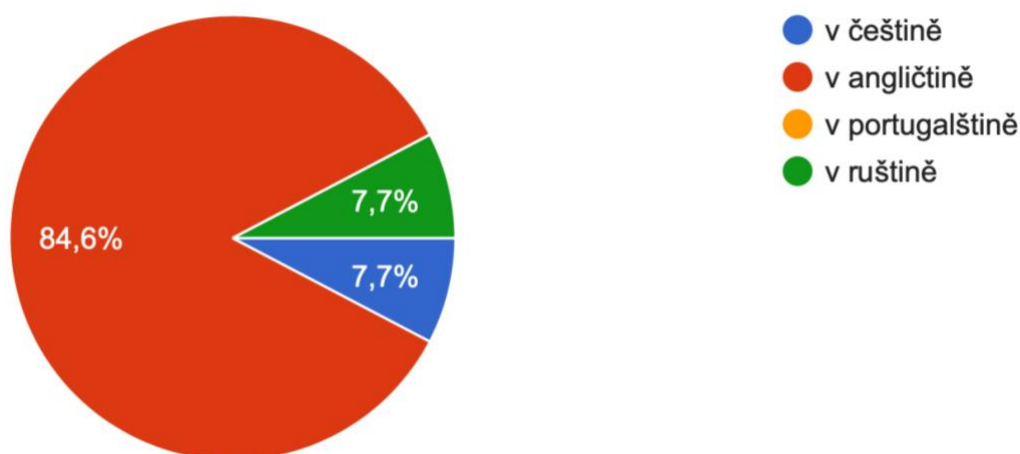
Následující údaje vyplývají z dotazníku, kteří všichni „úspěšní“ účastníci absolvovali bezprostředně po konfrontaci s experimentálním audiovizuálním pásmem. Tyto údaje jsou platné s odvoláním na instrukci účastníků k uvádění pravdivých údajů, nicméně jejich pravdivost nebyla dodatečně ověřována.

Vzorek utváří výhradně subjekty do 34 let věku konkrétně v poměru 69,2 % pro respondenty v rozmezí 18 až 26 let věku a 30,8 % pro respondenty ve věkové hranici 27 až 34 let. Účastníci rovněž deklarovali, že jsou převážně absolventy vysoké školy (61,5 %) zbytek účastníků se označil za absolventy středoškolského studia ukončeného maturitou (38,5 %). V souvislosti s právě zmíněnými skutečnostmi se hodí dodat, že nadpoloviční většina účastníků se označila za aktuálně studující, konkrétně 53,8 %. Zbytek vzorku dotvářeli pracující a osoby samostatně výdělečně činné.

5.2 Jazyková výbava a konzumace obsahů

Všichni zúčastnění ovládají angličtinu v rozmezí úrovní B1 až C1. Portugalština i ruština je pro všechny nesrozumitelným jazykem až na jednu, respektive dvě výjimky.

Průzkum konzumace audiovizuálních obsahů potvrdil generační dominanci post-flow éry distribuce AV medií²³ – drtivá většina účastníků (84,6%) využívá ke zprostředkování diváckých zážitků VOD platformy, zbytek dotázaných se rozdělil mezi diváky nelegálních streamovacích služeb a diváky televizní po 7,7% pro každý z táborů. Identické procentuální rozvrstvení připadá i na dominantní jazykové zpracování přijímaných obsahů. Další data charakterizující jazyková specifika této konzumace naleznete na následujících třech grafech.

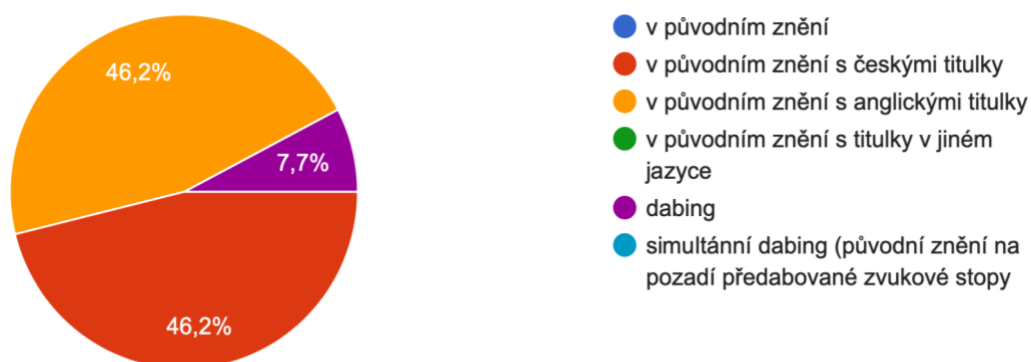


Obrázek 5- graf konzumace AV obsahu z hlediska jazyka

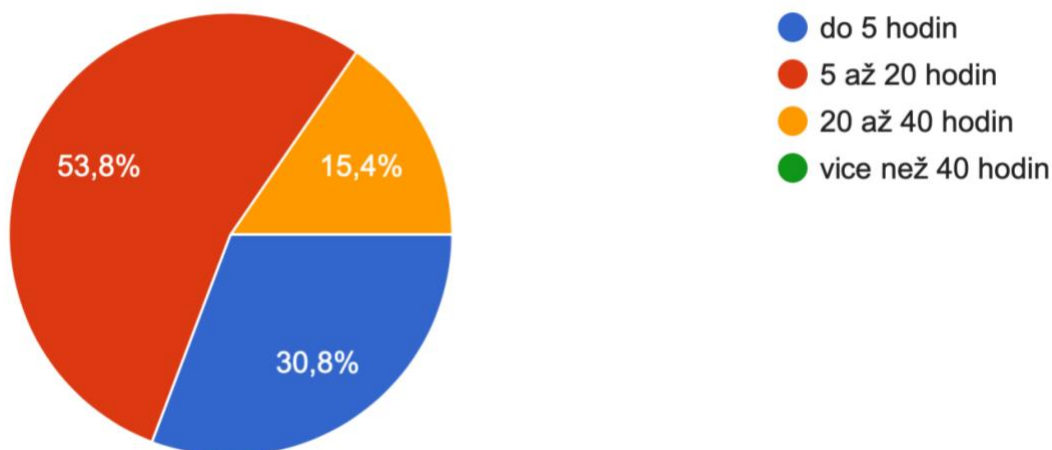
Diváci – účastníci preferují konzumaci cizojazyčných audiovizuálních obsahů v původním znění, a to buď s českou nebo anglickou titulkovou stopou. Minorita dotázaných (7,7 %) upřednostňuje dabing před jinými jazykovými variantami. Účastníci nepatří k nejhorlivějším konzumentům cizojazyčných audiovizuálních obsahů – nadpoloviční většina z nich stráví sledováním 5 až 20 hodin týdně. Téměř třetina (30,8 %) dotázaných uvedla, že týdně konzumují

²³ KORDA, Jakub. *Úvod do studia televize I*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2014. s.13-29

cizojazyčné obsahy v dotaci menší než pět hodin. Na druhou stranu 15,4 % účastníků přichází do styku s takovými obsahy v rozmezí 20 a 40 hodin týdně.



Obrázek 6 - graf nejběžnějších jazykových variant konzumovaných účastníky



Obrázek 7 - graf konzumace cizojazyčných AV obsahů ve vztahu k týdenní časové dotaci

Při určité míře zobecnění tedy můžeme vzorek typologizovat jakožto kolektiv jedinců ve věkovém rozptylu od 18 do 34 let, převážně z řad studentů a profesí oborově navázaných na vysokoškolské studium. Jedná se o jedince s vyšším vzděláním ať už o maturanty či vysokoškolské absolventy. Stran jazykových kompetencí všichni respondenti disponují znalostmi angličtiny, což se odráží i na míře konzumovaného obsahu v tomto jazyce další užití jazyky jsou pro většinu zúčastněných až na výjimky nesrozumitelné. Většina dotázaných se označila za diváky internetových audiovizuálních médií ve formě VOD platformám či nelegálních zdrojů obsahu, televizní diváci představují pouze zlomek vzorku. Respondenti převážně tráví konzumací audiovizuálních obsahů

do 20 hodin týdně avšak většina těchto obsahů je konzumována v angličtině či v původním znění, zpravidla s titulky v češtině či angličtině.

5.3 Výsledky eye-trackingového měření

V první řadě je třeba zohlednit několik skutečností, které vyvstaly až v průběhu zpracovávání nasbíraných dat a mohou ovlivnit výsledky z dat vyplývající:

Datový výstup se může při prvním pohledu na procentuálně vyjádření nasbíraných dat zdát chybný, či neúplný, ve skutečnosti je ale tato forma zpracování ukázkou technických omezení měřícího zařízení a upravením módu pozorování pro potřeby identifikace zahájení čtení. Vzhledem k filtraci dat eye-tracker ve svém zhodnocení zaznamenává do časového údaje trvání jen a pouze fixace tzn. všechny sakádické pohyby očí, mrkání, fixace mimo zóny bodů zájmu nebo chyby v detekci očních pozic z hlediska časové reprezentace vypadávají z výsledného součtu.

Obdobně takto dostupné technické řešení znevýhodňuje aktivní divácký přístup zejména u jedinců, kteří jsou se zvoleným audiovizuálním materiálem již obeznámeni. Rozhlížení se po scéně rozmanité scéně místo fixace postavy či obličeje má z pohledu statistického vyhodnocení za následek, že čas fixací je nižší, tudíž se vizuální pozornost daného subjektu statisticky odlišuje od subjektů s pasivnějším stylem pozorování. Tato skutečnost nepředpokládaná skutečnost nemůže být v analytickém rozboru zohledněna do dostatečné hloubky vzhledem k nutnosti hlubší analýzy obeznámenosti subjektů s obsahem anebo kvalitativním rozbohem konkrétních diváckých zážitků s důrazem na strategii pozorování.

V čase fixací jsou tedy zohledněny jen a pouze fixace v měřených zónách, a to fixace delší než 200ms. Ke správnému zodpovězení hypotéz je tedy zapotřebí další manipulace s daty a převod pro úpravu zkoumaného časového rámce.

Prakticky se jedná o odfiltrování nezaznamenaného času tak, aby součet času fixací v obou měřených zónách reprezentoval celkový čas vizuální pozornosti, který následně dělíme do dvou zón bodů zájmu tak, aby se čas mezi tyto zóny rozdělil beze zbytku. Průměrované výsledky z každé jazykové varianty

tedy bereme jakožto celek, ze kterého procentuálně vyjadřujeme poměr fixací v obsahové a titulkové zóně.

5.3.1 Varianta 1

Jak již bylo popisováno při charakteristice této varianty, verze bez titulkové stopy, obohacena dabingem v mateřském jazyce všech uchazečů, nemá přílišný význam z hlediska analytických zjištění, ale její role v pásmu byla spíše utilitární. I přesto, ale výsledky nastavují mantinely přirozených bodů zájmu v obrazu a dokládají správné vytyčení obsahové zóny bodu zájmu. V této variantě připadá na obsahovou zónu promítaného obrazu 99,6 procent fixací. Do analýzy této varianty bylo zařazeno všech 13 vzorků.

5.3.2 Varianta 2

Varianta s dvoustopým přísunem identických informací měla za cíl dráždit divácké reflexy a vynucovat si titulky pozornost vůči zbytku odrazu. Změna stopy se podle očekávání výrazně projevila na přerozdělení vizuální pozornosti mezi dvě zkoumané zóny. Průměrný úhrn fixací v obsahové zóně představoval 87,2% délky všech fixací, pro titulkovou zónu tedy připadá 12,8 procent času stráveného fixováním. Do analýzy této varianty bylo zařazeno všech 13 vzorků.

5.3.3 Varianta 3

Audio stopa v českém jazyce v kombinaci s titulky v portugalštině koncentruje informace do zvukových a vizuálních vjemů. Důraz na vizuální stránku obsahu byl pro tuto variantu očekáván a statisticky se projevil při analytickém rozboru. V této variantě diváci věnovali obsahové zóně 90,6 procent času fixací, titulek pohltit 9,4 procenta času fixací. Do analýzy této varianty bylo zařazeno všech 13 vzorků.

5.3.4 Varianta 4

Tato varianta se podle předpokladů ukázala jako nejčastější varianta v běžné divácké praxi při konzumaci anglofonních audiovizuálních obsahů. I přes

jazykové dispozice pro angličtinu přítomné u všech účastníků, zavedený divácký mód potlačil schopnosti diváků, kteří hojně využili příležitosti srozumitelného titulkového řádku. Statisticky se tento jev projevil následovně: v obsahové zóně obrazu se diváci pohybovali pouze 84,1 procentech času fixací, titulková zóna uzurpovala vizuální pozornost diváku z 15,9 procent času fixací.

Jelikož se konzumace této jazykové varianty obsahu ukázala jako nejvíce rozšířená, může platnost těchto zjištění být aplikovatelná v největší šíři ze všech zkoumaných variant. Do analýzy této varianty bylo zahrnuto pouze 12 vzorků z důvodu deviace subjektu z měřící zóny.

5.3.5 Varianta 5 a 6

Nesrozumitelnost obou variant ve všech ohledech způsobila značný rozptyl vizuální pozornosti subjektů. Stejně tak pokročilá fáze divácké situace zapříčinila nesourodé zacházení s vizuální pozorností podpořené únavou subjektů. Nekoherentní výsledky jsou proto zohledněny vzájemným průměrem, který rámcově zastupuje roli pásma ve smyslu nesrozumitelnosti. Souhrnně tedy obrazu diváci věnovali průměrně 90,75 % času fixací obsahové zóně při započtení obou variant. Oproti tomu titulek obdržel objem vizuální pozornosti vyjádřený 9,25 procenta času fixací.

varianta	jazyková skladba	OBSAH	TITULEK
1	(CZ/-)	99,6 %	0,4 %
2	(CZ/CZ)	87,2 %	12,8 %
3	(CZ/PO)	90,6 %	9,4 %
4	(AJ/CZ)	84,1 %	15,9 %
5	(PO/RU)	95,1 %	4,9 %
6	(RU/PO)	86,4 %	13,6 %

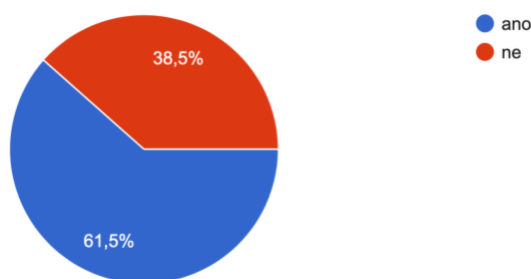
Tabulka 1 - procentuální poměr času fixací pro každou zónu s ohledem na variantu

5.4 Obeznamenost subjektů s AV obsahem a hodnocení divácké situace

Z dotazníku vyplynuly další skutečnosti, které relativizují vztah diváků k promítaném audiovizuálnímu materiálu. 92,3 procent respondentů uvedlo, že je pro ně obsah známý, přičemž 12 subjektů mělo již v minulosti zkušenost

s tímto konkrétním seriálem. Polovina dotázaných uvedla, že vybraný seriálový materiál viděla již mnohokrát a je tedy pro ně stran diváckého módu, narativní struktury a znalosti postav dobře známý. Analytické nástroje naneštěstí neumožňují zohlednit tuto skutečnost ve výsledcích bádání, proto je ponechána stranou analytického vyhodnocení.

Kritičtější je ale v ohledu na závěry bádání fakt, že pouze 61,5 % účastníku označilo diváckou zkušenost za běžnou ve smyslu formace normativního diváckého zážitku. Obdobně jako u obeznámenosti s audiovizuálním materiálem není tato skutečnost směrodatná pro další postup a v rámci výsledné analýzy nebyl tento fakt zohledněn z důvodu nemožnosti vyřadit tak velkou část vzorku z analytického rozboru.



Obrázek 8 - graf zhodnocení divácké zkušenosti

6 Závěr

I přes potíže logistického charakteru dospěl výzkum k závěru i v omezeném měřítku zapříčiněném vnějšími vlivy. Rozsah této práce neumožnil popsání metodických charakteristik v dostatečné míře, na stranu druhou, průvodce experimentální fází dává tušit, jaká úskalí práce s novou, technicky podmíněnou metodou v oborovém kontextu přináší a kam by mohlo směřovat její další využití.

Nastíněné hypotézy se ukázaly jako zavádějící z toho titulu, že ve svém znění spoléhaly na poddajnější chování diváků a nižší odolnost proti nátlakům vizuálního šumu. I přesto, ale došlo k vyhodnocení diváckých návyků účastníků exaktní metodou eye-trackingu, která prokázala schopnosti analytického zachycení skutečnosti a jejího následného zpracování za vzniku unikátní kvantifikace distribuce vizuální pozornosti diváka na pásmu imitující běžné sledování, která nemá, pokud je mi známo, v českém oborovém kontextu obdoby.

Bohužel nastavení divácké situace a její zprostředkování patrně nemalou část subjektů zaneprázdnila během sledování, což se blíže nespecifikovaně podepsalo na jejich diváckém zážitku a teoreticky i na zaznamenaných datech. Experiment odhalil celou řadu analytických a metodologických mezer, které jsou zapříčiněny nedostatkem zkušeností s výzkumnou metodou a faktory, které mají vliv na divácký zážitek mimo rovinu audiovizuálního porozumění obsahu.

Na druhou stranu výzkum přinesl rámcové vyjádření divácké pozornosti ve vztahu k titulovaným audiovizuálním obsahům pro daný vzorek vymezený specifickými demografickými parametry a charakteristikami diváctví. Leč tyto závěry nemohou být považovány za obecně platné, pomáhají rozkrýt kognitivní procesy, které byly do této chvíle pouze domněnkami. Ustanovený metodologický základ může nalézt uplatnění v další oborové praxi jakožto odrazná plocha pro výzkumy podobného typu se širším záběrem a ambicí hlubšího poznání komplexního procesu konzumace audiovizuálních obsahů a děl na vzorku reprezentativního charakteru.

Pochopitelně se pro čtenáře a případné zájemce o rozvinutí metod zde popsaných, sluší shrnout hlavní neduhy, které komplikovaly práci s daty a jejich

analyzování. Volby audiovizuálního materiálu se ukázala jako jedno z hlavních úskalí tohoto experimentu vzhledem k obeznámenosti subjektů s původním textem. Za další nepoměrné rozvržení stopáže jednotlivých jazykových variant mělo za následek nerovné podmínky napříč pasážemi pásma. Tento fakt by sám o sobě nebyl takovým problémem, ale v tomto vztahu je především podstatné podrobení výzkumných nástrojů struktúře obsahu, která ze své podstaty neposkytuje velký prostor k manipulaci s ohledem na zachování divácké vstřícnosti originálu.

Pásma by tedy mělo být až druhotným faktorem při tvorbě experimentální situace. V tomto kontextu může být s výhodou využití zcela neznámého audiovizuálního podkladu anebo původní tvorby s menším důrazem na koherenci diváckého zážitku a možností následovat narativ. Při koncepci takového výzkumu je nasnadě i využití kratších úseků pásma, pro udržení diváka v maximální koncentraci po dobu měření a praktických dopadů na časové nároky na zpracování a analýzu objemných datasetů.

Seznam použitých pramenů a literatury

Prameny

Zrušená svatba, Přátelé, (Friends: The One Where Monica Gets a Roommate), USA: Warner Bros. Entertainment, 1994.

Stanislav Popelka, Ondřej Štrubl. (2017). *gp2ogama*. (verze. 1.0) [webová aplikace]. Dostupné z: <http://www.eyetracking.upol.cz/gp2ogama/>.

Literatura

BROADBENT, Donald. *Perception and communication*. Londýn: Oxford: Pergamon Press, 1958.

DEUTSCH, J.A. & DEUTSCH, D. *Attention: Some theoretical considerations*. Místo neznámé: Psychological Review, 1963, stránky 80-90

DUCHOWSKI, Andrew. *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. 2.vydání, Londýn: Springer-Verlag London, 2003. ISBN: 978-1-84628-609-4

GIBSON, James Jerome. *A critical review of the concept of set in contemporary experimental psychology*. Místo neznámé: Psychological Bulletin, 1941. stránky 781-817. ISSN: 0033-2909

KOKEŠ, Radomír D. *Světy na pokračování: rozbor možností seriálového vyprávění*, Praha: Akropolis, 2016. 240 stran. ISBN 978-80-7470-146-7

KORDA, Jakub. *Úvod do studia televize I*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2014. ISBN: ISBN 978-80-244-4212-9

LOFTUS, G. R. *Tachistoscopic simulations of eye fixations on pictures*. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 1981. s.369–376

NOTON, D., & STARK, L. *Eye movements and visual perception*. Scientific American, 224, 1971. s. 34–43.

POPELKA, Stanislav. Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. Dostupné z: <https://theses.cz/id/ve7g7h/>>.

RAYNER, K., & POLLATSEK, A. *Eye movements and scene perception*. Canadian Journal of Psychology, 1992. s. 342–376.

SYNEK, S., SKOROVSKÁ, Š. *Fyziologie oka a vidění*. Praha: Grada Publishing, 2014.

TODD, S., & KRAMER, A. F.. *Attentional guidance in visual attention*. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, 37th Annual Meeting Santa Monica, CA. 1993. s.1378–1382.

TREISMAN, A. Features and objects in visual processing. *Scientific American*. 1986, stránky 114-125, 140.

TREISMAN, A. A feature integration theory of attention. *Cognitive Psychology*. 1980, s. 78-136.

VON HELMHOLTZ, Hermann. *Handbuch der Physiologischen Optik* (1925). Rochester, NY : The Optical Society of America, 1991. stránky 30-45.

YARBUS, A. L., HAIGH, B., RIGSS, L. A. *Eye movements and vision* (Vol. 2). New York: Plenum press, 1967.

Seznam titulků

Friends. 1994. [online] opensubtitles.org [16.8.2020.]. české titulky. dostupné z: <https://www.opensubtitles.org/cs/subtitleserve/sub/5138765>

Friends. 1994. [online] opensubtitles.org [16.8.2020.]. ruské titulky. dostupné z: <https://www.opensubtitles.org/cs/subtitleserve/sub/6655558>

Friends. 1994. [online] opensubtitles.org [16.8.2020.]. portugalské titulky. dostupné z: <https://www.opensubtitles.org/cs/subtitleserve/sub/5077696>

Seznam zkratek

AV – audiovizuální

PXo – celkový čas fixací v obsahové zóně pro pásmo X

PXt – celkový čas fixací v titulkové zóně pro pásmo X

CZ – čeština

AJ – angličtina

PO – portugalsština

RU – ruština

Seznam příloh

1. Tabulka všech výstupních hodnot z eye-trackingového měření
2. Scénář průběhu měření a informační direktivy s ním spojené
3. Dotazník

Anotace

NÁZEV:

Vliv titulků na pozornost diváků ve vztahu k obrazu

AUTOR:

Michal Švarc

KATEDRA:

Katedra divadelních a filmových studií

FAKULTA:

Filozofická fakulta

VEDOUcí PRÁCE:

Mgr. Jakub Korda Ph.D.

ABSTRAKT:

Bakalářská práce je experimentálním výzkumem popisujícím vliv titulkové stopy na distribuci divácké pozornosti napříč promítaným obrazem. K dosažení těchto cílů práce bylo zapotřebí zformovat vlastní metodologický přístup, který formálně vycházel z publikace Andrewa Duchowskioho *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice* v kombinaci s publikací RNDr. Stanislava Popelky Ph.D. *Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii* a expertízou autora ve formě konzultací využití metody eye-trackingu. V práci je zohledněno celkem šest jazykových variant titulkových sekvencí, které byly ve formě sourodého audiovizuálního pásma promítány zúčastněným dobrovolníkům z demograficky úzce vymezeného vzorku. Výsledkem práce jsou procentuální vyjádření dělení vizuální pozornosti diváka na poli každé jazykové varianty zvlášť. Výzkum druhotně uvádí metodu eye-trackingu do oborového využití a má za cíl stát se základním kamenem dalších prací, které chtějí metodu eye-trackingu uplatnit i v dalších tvůrčích oblastech či formách diváctví.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Eye-tracking, titulky, vizuální pozornost, divák, Přátelé, audiovizuální média, jazykové varianty

TITLE:

Influence of subtitles on viewer's attention in relationship to the projected image

AUTHOR:

Michal Švarc

DEPARTMENT:

Department of Theatre and Film Studies

FACULTY:

Faculty of Arts

SUPERVISOR:

Mgr. Jakub Korda Ph.D.

ABSTRACT:

This bachelor's thesis consists of an experimental research that investigates the influence of subtitles on distribution of viewer's attention across the projected image. In order of achieving scientific goals of this thesis it was necessary to compile a new methodological approach that is formally based on Andrew Duchowski's publication *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice* in conjunction with publication by Stanislav Popelka called *Eye-tracking (non) exclusive to cognitive cartography* and his personal expertise in a form of consultations about the use cases of an eye-tracking method. There are six language versions of subtitles included within this thesis, all included in the audiovisual footage that was projected to a group of demographically coherent volunteers. This thesis concludes with a percentual description of viewer's visual attention distribution for each of the language variants included. Secondly, this research invites this method for further use in this scientific field. This research has a goal of becoming a methodological cornerstone for forthcoming scientific endeavours in this field which could use the eye-tracking method in further examination of all artistic areas and forms of viewership.

KEYWORDS:

Eye-tracking, subtitles, visual attention, viewer, Friends, audiovisual media, language variants

Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **Michal ŠVARC**
Osobní číslo: **F150837**
Adresa: **Matěchova 18, Praha – Krč, 14000 Praha 4, Česká republika**
Téma práce: **Vliv titulků na pozornost diváků ve vztahu k obrazu**
Téma práce anglicky: **Influence of subtitles on viewer's attention in relationship to the projected image**
Vedoucí práce: **Mgr. Jakub Korda, Ph.D.**
Katedra divadelních a filmových studií

Zásady pro vypracování:

Cílem této bakalářské práce bude zodpovědět otázku, jaký vliv mají titulky u cizojazyčných filmů na pozornost filmového diváka. Klíčovou metodou bude empirický orientovaný výzkum využívající technologii eye-trackingu. V rámci zpracovávaného tématu budou zahrnuty různé aspekty titulkových sekvencí včetně barvy, jazyka, fontu v porovnání s různými jazykovými verzemi snímku, srozumitelných i nesrozumitelných pro diváka. Metodou eye-trackingu bude snímán pohyb očí diváka při pozorování výše zmíněné, speciálně upravené verze filmu, z čehož vyplynou data o jejich vizuální koncentraci na různé sekce promítaného obrazu. Pracovní hypotézou je, že titulkové sekvence na sebe strhávají výrazné množství pozornosti ve vztahu k promítanému obrazu, a to bez ohledu na jazyk, ve kterém jsou psány. Výběr vzorku respondentů se bude řídit obecnými pravidly pro typ experimentálního empirického výzkumu, přesné stanovení vzorku bude specifikováno až v samotném průběhu přípravy projektu, kdy proběhne stanovení a operacionalizace hlavních otázek a pracovních hypotéz (viz. Sedláková, 2015). Stejně tak až v první fázi projektu proběhne výběr konkrétního audiovizuálního materiálu, s kterým budou respondenti konfrontováni.

Seznam doporučené literatury:

SEDLÁKOVÁ, Renáta. Výzkum médií: nejužívanější metody a techniky. Vyd. 1. Praha: Grada, 2014 MU?OZ, Carmen. The role of age and proficiency in subtitle reading. An eye-tracking study. Barcelona: University of Barcelona, 2017 DUCHOWSKI, Andrew, T. A breadth-first survey of eye-tracking applications. Clemson: Clemson University, 2002 SOTO-SANFIEL, María-T.; DOHERTY, Stephen. KRUGER, Jan-Louis. Original Language Subtitles: Their Effects on the Native and Foreign Viewer, Comunicar, 2017 BISSON, Marie-Jose' E; VAN HUEVEN, Walter J. B.; CONKLIN, Kathy. TUNNEY, Richard J. Processing of native and foreign language subtitles in films: An eye tracking study. Nottingham: University of Nottingham, 2011 KRUGER, Jan-Louis; STEYN, Faans. Subtitles and Eye Tracking: Reading and Performance. Reading Research Quarterly, 2013

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum: