

**Západočeská univerzita v Plzni
Ústav umění a designu**

Diplomová práce

LABORATOŘ – MÁM PÁR NEZODPOVĚZENÝCH OTÁZEK

PODLE OBALU

Rudolf Matějček

Plzeň 2013

Západočeská univerzita v Plzni
Ústav umění a designu

Oddělení výtvarného umění

Studijní program Výtvarná umění
Studijní obor Intermediální tvorba

Diplomová práce

LABORATOŘ – MÁM PÁR NEZODPOVĚZENÝCH OTÁZEK

PODLE OBALU

Rudolf Matějček

Vedoucí práce: **Doc. MgA. Milena Dopitová**
Oddělení výtvarného umění
Ústav umění a designu Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2013

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2013

.....
podpis autora

Obsah

1 Mé dosavadní dílo v kontextu specializace.....	1
1.1 <i>Umění nového tisíciletí</i>	<i>2</i>
2 Téma a důvod jeho volby.....	5
2.1 <i>Definice základního tématu</i>	<i>5</i>
2.2 <i>Ztráta soukromí.....</i>	<i>6</i>
2.3 <i>Rozpoznávání obličeje</i>	<i>7</i>
2.4 <i>Sociální percepce.....</i>	<i>10</i>
3 Cíl práce.....	14
4 Proces přípravy	16
5 Proces tvorby.....	17
5.1 <i>Sociologický průzkum, získávání dat.....</i>	<i>17</i>
5.2 <i>Uvěřitelný svět.....</i>	<i>18</i>
6 Technologická specifika	20
6.1 <i>Programová část.....</i>	<i>20</i>
6.2 <i>Instalace.....</i>	<i>21</i>
7 Popis díla.....	22
8 Přínos práce pro daný obor.....	24
9 Silné stránky	26
10 Slabé stránky	27
11 Seznam použitých zdrojů	28
11.1 <i>Knižní a periodická literatura.....</i>	<i>28</i>
11.2 <i>Internetové zdroje</i>	<i>30</i>
12 Resumé	31
13 Seznam příloh.....	33

1 Mé dosavadní dílo v kontextu specializace

Práce s osobní zkušeností a její přenesení do veřejného prostoru je společným jmenovatelem velké části mé dosavadní umělecké činnosti v průběhu studia. Podnětem či motivem pro tvorbu je často právě osobní prožitek, který v kontextu vnějšího divákova pohledu nabývá nových konotací. Například v práci *O spuštění, prosím, požádejte kustu*¹ byla motivem vlastní zkušenost se ztrátou motivace po dosažení vytyčeného cíle. Často zjišťujeme, že prvotní snažení je důležitější, než jeho konečný výsledek. Instalace automobilu symbolicky utopeného v čokoládě na vaření s názvem *650 tisíc kJ pozitivní energie* pracovala s osobním prožitkem dopravní nehody,² který jsem po přenesení do jiného času a prostoru zprostředkoval divákovi.³ Má bakalářská práce, instalace *Jedna ku jedné*,⁴ pak trochu přeneseně pojala hranici pojmů osobního a veřejného jako pozastavení nad nesmyslností sběru a uchovávání osobních dat a narušování soukromí. Zpracoval jsem množství různých dotazníků, které jsem umístil v papírové podobě do kartonové místnosti s itinerářem ze stejného materiálu. Vytvořil jsem tak papírový, nestálý svět plný dílčích, kusých a často nepřesných či zkreslujících informací o lidech, kteří se zúčastnili vyplňování dotazníků. Svět, který tak byl paralelou ke konečnosti a nestálosti papíru jako materiálu spolu s nestálostí a poplatností informací na něm uchovávaných.

V diplomové práci pro mě bylo důležité zužitkovat zažité tvůrčí postupy a posunout je pokud možno do nového média. Hlavním motivem pro tvorbu byly technologické možnosti současnosti a varianty jejich zneužití, dále pak nalezení paralely s běžnou chybovostí lidského vnímání a komunikace. Ačkoliv

¹ Viz obrazová příloha č. 1.

² Nehoda, ve které v čase Velikonoc roku 2011 sehrály hlavní roli Opel Vectra a tři tašky plné čokoládových dárků, vajíčků, zajíců a bonboniér. Více na <http://www.behance.net/gallery/650000-kJ-of-Positive-Energy/3106833>

³ Viz obrazová příloha č. 4.

⁴ Viz obrazová příloha č. 3.

myšlenkově stále pracuji s daty a informacemi o lidech, čímž navazuji na svou bakalářskou práci, výsledná forma je při využití technických prostředků a umu spolupracujících kolegů z Katedry kybernetiky interaktivnější, komplexnější a zároveň předmětně jednodušší. Tam, kde instalace z kartonu pracovala s materiálem a tvarem, již práce diplomová tuto hmatatelnou formu informačního sdělení nepotřebuje. Kde předchozí práce zůstala statická, a bylo jen na divákovi, zda se zapojí, teď nový projekt nenabízí žádnou jinou alternativu. Počítačový program, jež je zásadní komponentou celého díla, je spuštěn automaticky ve chvíli, kdy v dosahu zaznamená přítomnost objektu = člověka = diváka. Krátce po jeho příchodu je na displeji počítače zobrazen scénář jeho alternativního života pomocí souborů, e-mailů, obrázků a dokumentů. Vše je programově generováno, přičemž vstupním parametrem generátoru jsou divákovy obličejové rysy, které jsou automaticky nasnímány. Nepřímo se tak každý může dozvědět jaký je, odkud pochází a co bude dělat v blízké či vzdálené budoucnosti. Divák tak ztrácí nedobrovolně jakoukoliv anonymitu, se kterou ke vnímání uměleckého díla většinou přistupuje.

V kontextu zařazení do současné umělecké tvorby se snažím kromě intermediálního přesahu reagovat na tendenci využívání moderních technologií, která zároveň vychází ze zadání tématu diplomové práce.

1.1 Umění nového tisíciletí

Podle kurátorky výstavy *Začátek století* Pavlína Morganové již umělecké dílo překonalo touhu být hmotné a předmětné, stejně jako snahu o naprosté odhmotnění z druhé poloviny 20. století. „*Myslím si, že zásadní posun, který se odehrál, je opravdu mnohem šířeji pojatá forma uměleckého díla. Umělecké dílo funguje odjakživa jako předmět vyrobený z nějakého materiálu a umělci s tímto modelem dál pracují. Překvapuje mě, jak dokáží jednotlivá média dál natahovat. Možnosti, které z konceptuálního hlediska otevřela historická avantgarda*

a neoavantgarda 60. let, dokázali plně využít. Ta elasticita je prostě neuvěřitelná. (...)“ (Morganová, 2012)⁵

Umělecké dílo současnosti balancuje na prahu médií, v širokém záběru napříč způsoby vyjádření pracuje řada umělců. Pokud bych měl tedy hledat kontext s tvorbou jiných umělců, kteří pracují ať už ve stejné formě, nebo s podobnými tématy, jmenoval bych i přes silnou formální různorodost Thomase Feuersteina, Federica Díaze nebo Kateřinu Šedou.

Thomas Feuerstein je rakouský umělec působící na polích bio a internetového umění, které se často dostává až za hranici vědeckých projektů. Vytváří komplexní práce, které určitým způsobem reagují na prostředí. Například série Manna Machine⁶ je instalací bioreaktorů, ve kterých rostou řasy *Chlorella vulgaris*. Feuerstein využívá fotosyntézy a procesů, které mění zabarvení řas v bioreaktorech, umístěných po celé galerii. V závislosti na množství světla se v daném místě výsledná barva proměňuje. Výsledný dojem je překvapivě vizuální, jelikož autor pomocí barevných řas zároveň v prostoru maluje.

Federico Díaz ke svým realizacím využívá aktuálně dostupné moderní technologie. Do robotické multimediální instalace řízené počítačem interaktivně zapojuje diváky. V roce 2006 vystavoval společně se skupinou E-area v průběhu umělecké přehlídky současného umění Ars Electronica projekt Sakura.⁷ Jednalo se o projekci, která na první pohled působila jako reklamní video jisté futuristické společnosti a jejího nového způsobu života. Ve skutečnosti se jednalo o kritickou reakci na lidskou závislost na moderních technologiích.

Jiným přístupem, se kterým také okrajově pracuji, je sociální a konceptuální podtext. Ten ve své tvorbě využívá Kateřina Šedá, její práce nezřídka ztrácejí jakoukoli hmotnou podobu. Kdybychom je měli přímo žánrově definovat, jsou spíše performancí, happeningem nebo sociologickou studií. *„Řada děl má*

⁵ Rozhovor je dostupný na <http://www.artalk.cz/2012/07/09/neuveritelna-elasticita>

⁶ Viz obrazová příloha č. 4.

⁷ Viz obrazová příloha č. 5.

podobu aktivit, pro něž ustálené pojmy jaksi nefungují, kombinují konceptuální a performativní prvky, fotografie, video, malbu, ale i objekty a instalaci.“ (...) Nejlépe pro ně funguje pojem aktivity, ale ten ve slovníku historie umění jaksi zatím nenajdeme. Samozřejmě, že tyto aktivity navazují na vývoj umění ve 20. století a je možné vidět nesčetné spojnice, zároveň se tu ale podle mě opravdu rýsuje začátek něčeho nového.“ (Morganová, 2012)

Naprosté nabourání formálních hranic a využití moderních technologií můžeme považovat za jakousi duši současné doby. A právě mediální přesah a mezioborová spolupráce, které ve své diplomové práci využívám, jsou pro mne východiskem objevování funkčních výrazových forem.

2 Téma a důvod jeho volby

2.1 Definice základního tématu

Laboratoř je všeobecně chápána jako prostor určený k výzkumu či k odborné badatelské činnosti. V kontextu diplomové práce jej vnímám jako funkční místnost plnou informačních zdrojů, ve které může probíhat výzkum. Divák vstupuje do neznámého prostoru cizí pracovny (laboratoře) jako zdánlivě nezúčastněný pozorovatel s indiferentní nevědomostí a s pocitem určité anonymity. O tu však záhy přichází, interaktivní prvky instalace diváka automaticky identifikují a změní jeho roli do pozice zkoumaného.

Zároveň v rozsáhlejší kontextu považuji svět za laboratoř, ve které se pohybují objekty zkoumání – lidé. S nadhledem a posunem tak zvolené téma *Laboratoř* nepřímo navazuje na téma *Osobní a veřejné* mé bakalářské práce, ve které jsem také pracoval s určitým výzkumem, veřejnými průzkumy a dotazníky. Právě definice osobního a veřejného, hledání pomyslné oddělovací hranice a především neustálé setkávání se s dalšími možnostmi výkladu na základě každodenní zkušenosti jsou hlavními motivy mé práce. Navíc, variabilita výrazových prostředků a uměleckých forem je vzhledem k personalizaci vnímání obou pojmů skutečně široká. Každý z nás je schopen je definovat, ale velmi pravděpodobně se neshodneme na jediném společném výkladu. Formou pro vyjádření pak může být cokoliv od instalace přes objekt až po komplexní počítačový program a sociologickou studii.

Z důvodu širokých možností interpretace byla po volbě tématu důležitá konkretizace, která nastavila další vývoj práce a nasměrovala jej jednou přesnější cestou. Kromě pojmů laboratoř a výzkum pracuji s propojením osobního a veřejného, se ztrátou soukromí ve 21. století, které souvisí s využíváním moderních technologií, ale také s vnímáním druhých na základě vzhledu, prvního dojmu a předsudků.

2.2 Ztráta soukromí

Význam soukromí (osobního prostoru), jak jej známe, se v uplynulých letech pro větší část populace proměnil. V době moderních technologií je skutečný i virtuální osobní prostor zmenšený na minimum. Ačkoliv nás elektronizace zjevně obohacuje o jednodušší a rychlejší formy komunikace, přináší zároveň i další rizika ve formě ztráty soukromí. Svou vinu na tom má například masové rozšíření sociálních sítí a reklamní byznys žádající si lepší zacílení na potenciální zákazníky. V neposlední řadě jsou to také technologie, které nás začaly obklopotvat v zájmu naší bezpečnosti: kamerové systémy, programy rozpoznávající obličej, chování a jednání.

Jedním z největších problémů je bezesporu fenomén internetu, jehož využíváním dává člověk dobrovolně světu na odív nejen své zájmy, koníčky, zvyky, tradice nebo preference, ale také svou polohu, případně způsoby, jak a čím tráví svůj volný i pracovní čas. Z pozice běžného uživatele internetu lze velmi zjednodušeně říci, že síťové připojení o nás samo o sobě prozradí mnohé. Z IP adresy, MAC adresy⁸ nebo protokolu HTTP lze určit kde se nacházíme, jaký máme počítač, prohlížeč nebo poskytovatele internetu, jestli jsme připojeni přes mobil nebo přes stolní počítač.⁹ Jak zmiňuje Eli Pariser ve své přednášce *Pozor na internetové informační bubliny*,¹⁰ aniž bychom byli přihlášení do nějaké sociální sítě či webové služby, počítač o nás běžně posílá na 57 různých informací.

Elektronický otisk, který po sobě zanechají technologie, je ovšem pouze špička ledovce. Další informace o sobě prozradí uživatelé sami, dnes například na oblíbených a rozšířených sociálních sítích. Kde jsem? Co dělám? S kým jsem?

⁸ http://cs.wikipedia.org/wiki/MAC_adresa

⁹ Ačkoliv je možné toto obejít, například informaci o identitě uživatele vysílá internetový prohlížeč, lze se tak dozvědět, jaké je koncové zařízení (např. Firefox pro Mac OS, Chrome pro iOS atp.). Více na <http://www.mozilla.org/cs/firefox/geolocation>.

¹⁰ http://www.ted.com/talks/eli_pariser_beware_online_filter_bubbles.html

Jak jsem tam dlouho? Co mne baví? Co nenávidím? Lidé o sobě zveřejní prakticky cokoli. Například na nejoblíbenější sociální síti Facebook se k prosinci roku 2012 zaregistrovala více než jedna miliarda uživatelů, přes 618 milionů ji pak používá aktivně téměř každý den.¹¹ Problémy Facebooku vyplývají z koncentrace citlivých osobních dat a velkého množství aplikací, které k nim mají přístup. Aplikace může napsat kdokoli a poté data použít ke svým účelům. „Facebook byl zakázán v některých pracovištích a školách pro sdílení nevhodného obsahu. (...) Nechtěně také umožnil pomocí aplikace Beacon ostatním přátelům zjistit, co daný uživatel nakupuje na internetu. (...) Navíc jen podle toho, co se uživatelům líbí, lze statisticky s vysokou pravděpodobností určit pohlaví, náboženské vyznání, rasu, atp.“ (Facebook, 2013) ¹²

Je ještě vůbec cesta zpět? Nedostali jsme se za únosnou mírou socializace, při které se smazala už tak tenká mezera mezi soukromým a veřejným? Nežijeme dávno v jedné velké reality show jako předmět nějakého průzkumu nebo zábavy mocných? Opět se vracím k myšlence světa jako jedné velké laboratoře, lidí jako objektů pokusu. Daleko od toho jistě nemá dnes již na denní bázi využívaná technologie rozpoznávání obličejů.

2.3 Rozpoznávání obličeje

V selekci případů narušování pomyslné hranice osobního a veřejného můžeme pokračovat. Rozpoznávání obličejů a nesvoboda s ním spojená se dnes stávají běžnou praxí. V českých podmínkách bylo například v uplynulém roce hojně diskutováno využití této technologie pro identifikaci lyžařů. „Turnikety s kamerami zavedl loni provozovatel klínoveckého ski areálu, letos se ve velkém rozmohly v Krkonoších – například na Černé hoře, v Rokytnici nad Jizerou nebo Malé Úpě. Další střediska dosazení takové technologie připravují. Vlekaři tvrdí, že kvůli pře-

¹¹ Podle oficiálních statistik z prosince 2012, dostupných na webové stránce Facebooku <http://newsroom.fb.com/Key-Facts>.

¹² <http://cs.wikipedia.org/wiki/Facebook>

prodávání skipasů přicházejí zhruba o desetinu zisků. Podle sdružení dTest však lyžařská střediska zaznamenáváním podoby lyžařů vpadly lidem do soukromí. ,Nám na tom nejvíce vadí, že tento systém shromažďuje osobní údaje lyžařů,‘ řekl Lukáš Zelený ze sdružení. ,Ohledně ochrany osobních údajů si čeští spotřebitelé neuvědomují, jaké riziko jim hrozí,‘ dodal.“ (Svoboda, 2012)

Na denní bázi jsou využívány dvě možnosti zpracování obrazu a porovnání, resp. rozeznání obličeje - dvou (2D) a třírozměrné (3D). Ty tradiční a více rozšířené metody zjednodušeně řečeno pracují s bitmapovým dvourozměrným podkladem a na základě funkčních algoritmů porovnávají jednotlivé obličeje s danou databází.¹³ Trojrozměrné rozpoznávání je pak bezesporu přesnější, pracuje s prostorovou geometrií obličeje a navíc nemá problém se změnou světla, různými výrazy obličeje, líčením nebo orientací hlavy. Výhodou je také možná kombinace s dvourozměrnými metodami, což výsledek jen zpřesňuje.

Obě metody se využívají již delší dobu například při řešení kriminálních případů, aktuálně je jejich neúspěch zmiňován v souvislosti s případem bostonského teroristického útoku. V článku „Proč není technologie rozpoznávání obličeje připravená na hlavní vysílací čas“ její zjevné výhody i nevýhody analyzuje Amanda Alvarez. Zmiňuje například, že při porovnávání obličejů na letištích podle pasových fotografií je neúspěšnost stále kolem 15%.¹⁴

V poslední době jsou tyto technologie využívány také konzumně při rozpoznávání obličejů v mnoha dostupných počítačových aplikacích. Pomocí svého obličeje se uživatel může přihlásit k počítači nebo odemknout mobilní telefon, který následně při čtení elektronické knihy kontroluje, jestli má stále otevřené oči. Pokud člověk usne, stroj se sám vypne. Podobně počítač kontroluje, zda před ním uživatel sedí. Když vyhodnotí, že ne, uspí se.

¹³ 2D metody využívají postupy jako lineární diskriminační analýza, porovnávání pomocí Fisherfacova algoritmu, skrytý Markovův model nebo dynamické porovnávání linek obličeje.

¹⁴ Více na <http://gigaom.com/2013/04/23/why-facial-recognition-software-isnt-ready-for-prime-time/>

Nejnovější technologií, balancující na hraně pokroku a narušování soukromí, je projekt Google Glass.¹⁵ Nový typ brýlí má mikrofon, kameru, fotoaparát a reproduktor, umí se spojit s vaším mobilním telefonem a připojit vás k internetu. Rozpozná obličeje, komunikuje s vámi, naviguje vás, umožní cokoliv vyfotit, natočit nebo zvukově zaznamenat – vytvoří kolem vás jakousi virtuální realitu, což zní možná až moc dobře a prakticky. Již nyní však jejich zákaz zvažují různá kasina, divadla, kina, dokonce některé restaurace. Tam, kde bychom využití očekávali nejvíce – například při řízení – povoleny pravděpodobně také nebudou. Společnost Google si je samozřejmě možných rizik vědoma, vydala proto rozsáhlý uživatelský a vývojářský manuál, který tuto problematiku vysvětluje a pokrývá.¹⁶

Rozpoznávání a následné označování osob ve fotografii je ale stále nejčastější použití. Společnost Google využívá algoritmus pro rozpoznávání konkrétních osob, resp. jejich obličejů již v několikáté verzi programu Picasa, firma Apple jej implementovala v poslední verzi programu iPhoto. Program uživateli nabízí možné obličejové shody na základě vnějších rysů v celé databázi fotografií. Další aplikací algoritmického rozpoznávání je sociální síť Facebook. Automaticky umí projít alba všech uživatelů (resp. „přátel“) a najít možné podobnosti ve tvářích. V případě, že najde shodu, uživatele ve fotografii „označí“ a propojí ji tak s profilem rozpoznávaného uživatele.¹⁷ Překvapivě rychle na možnosti zneužití této funkce našťěstí reagovala Evropská unie, resp. Irský úřad na ochranu dat, který má na starosti kontrolu aktivit Facebooku. Na rozdíl od Spojených států, kde tato služba stále funguje, je od října roku 2012 v rámci EU zakázána. Nově

¹⁵ Více o projektu Google Glass na <http://www.google.com/glass/start/what-it-does>.

¹⁶ Vývojářský manuál a API (z anglického Application Programming Interface) jsou k dispozici na <https://developers.google.com/glass/about>.

¹⁷ Označit, z anglického „tag“, je výraz, používaný v oblasti webu, resp. webdesignu. Tagování je „uživatelské anotování zdrojů klíčovými slovy“ (Pleska, 22:2008), v přeneseném slova smyslu také označování osob ve fotografiích.

tuto funkci získala také sociální síť Google+. Nabízí možnost zapnout vyhledávání vaší tváře napříč celou databází fotografií vašich virtuálních přátel.

Přesnost porovnávání obličejů a šance nalezení skutečně podobného, resp. stejného, se zvyšuje s množstvím fotek nacházejících se v podkladové databázi. Avšak i přes značný technologický pokrok jsou běžně využívané nástroje k rozpoznávání obličejů stále nedokonalé. Záleží samozřejmě na použití a na konkrétních aplikacích, ale často mohou vzniknout vskutku kuriózní „shody“, při kterých není rozlišena mužská a ženská tvář, obličeje jsou zaměněny nebo vůbec nenalezeny.

V mé práci je tato technologie použita svým způsobem nově, a záměrně tak, aby nefungovala zcela. Nereflektuje skutečné možnosti využití a počítá s nepřesností a nedokonalostí. Program prohledává připravenou databázi obličejů a hledá přibližnou shodu na základě vizuální rozdílnosti jednotlivých tváří. Pokud nenajde úplnou shodu, přiřadí hledaný obličej k tomu nejpodobnějšímu v databázi. Výsledek tak nemusí (a nemá být přesný), obličejové křivky mohou být navíc podobné navzdory pohlaví, věku nebo barvě obličeje.¹⁸ Snažím se tak reflektovat nejen zmiňovanou nepřesnost fungování technologie, ale také upozornit na běžné chyby vzájemného vnímání lidí při sociální interakci.

2.4 Sociální percepce

Podobně, jako může při rozpoznávání obličeje selhat technologie, která nás pomocí algoritmu špatně zařadí a vyhodnotí, pracuje i „obyčejná“ lidská mysl. Tímto se zabývá Daniel Kahneman ve své knize *Myšlení, rychlé a pomalé*, kde definuje dva způsoby myšlení. „*Pomalejší, cílenější a usilovnější*“ (Kahneman, 29:2011) označuje jako myšlení pomalé, kdežto „*expertní i heuristické a kromě toho i zcela automatické*“ (ibid) je potom myšlení rychlé. V praxi to znamená, že

¹⁸ Více v kapitole 6.

skutečně v hodnocení a uvažování děláme velké množství chyb, aniž bychom si to vlastně uvědomovali.

„Když se vás někdo zeptá, na co myslíte, dokážete normálně odpovědět. Jste přesvědčeni, že víte, co se děje ve vaší hlavě: často se to skládá z jedné vědomé myšlenky vedoucí ukázněně k další myšlence. Toto ale není jediný způsob, jak naše mysl funguje, a dokonce to není ani způsob typický. Většina dojmů a myšlenek se v naší vědomé mysli objeví bez toho, že bychom věděli, jak se tam dostaly.“ (Kahneman, 11:2011). *„Vnímání okolního světa závisí na tom, jaké závěry jsme vyvodili z pojetí a vnímání sebe sama. Člověk se vnímá jako někdo, ke komu mají ostatní lidé nějaký vztah, od něhož něco očekávají. A to zcela podstatně ovlivňuje vzájemnou komunikaci. Vnímání sebe sama i vnímání jiných lidí je subjektivní, navíc je ovlivněno více emocemi než logikou.“* (Strnadová, 2006)

Takové emoční jednání nazýváme sociální percepcí, určující co vnímáme a jak to vnímáme. *„Je to vnímání lidí a mezilidských vztahů. Informace jsou vnímány tím způsobem, že jsou doplňovány vlastními zkušenostmi, vlastním očekáváním. Mnohdy nám stačí jen vjemy zlomkovité, doplníme je vlastními zkušenostmi, představami a rámcem, který nám vyhovuje, který si přejeme, na který jsme zvyklí. Způsob sociálního vnímání je do určité míry naučený, podmíněný kulturou i sociálním prostředím.“* (ibid)

Z výše uvedeného je jasné, že sociální percepce je silně subjektivní záležitostí a jako taková je velmi nepřesná a zavádějící. *„Když na pódium vstoupí pohledný sebevědomý řečník, můžeme předvídat, že publikum bude jeho projev posuzovat příznivěji, než si ve skutečnosti zaslouží. Budeme-li mít k dispozici diagnostický název pro toto zkreslení (...), bude také snadnější takové zkreslení ve vlastním úsudku předjímat, rozpoznat, pochopit.“* (Kahleman, 10:2011)

Můžeme tak definovat až šest různých laických chyb, kterých se lidé běžně při vnímání okolního světa dopouštějí:

- 1) **Implicitní teorie osobnosti:** Pokud má daná osoba vlastnost A, pak má i vlastnost B atd. Typickým příkladem je české pořekadlo „Kdo lže, ten krade“. Důležitým aspektem této teorie je, že lidé si vytváření těchto charakteristik a domněnek nejsou většinou sami o sobě vědomi.
- 2) **Haló efekt:** Dáme na první dojem o člověku, ať již je pozitivní či negativní. Právě tento dojem pak ovlivňuje náš vztah k člověku a obraz, jakým jej vnímáme.
- 3) **Efekt mírnosti a shovívavosti:** Sympatickým lidem přisuzujeme pozitivní vlastnosti a naopak.
- 4) **Stereotypy:** Druhou osobu vnímáme na základě toho, že od společnosti nebo určitých skupin přebíráme již hotové kategorie, nikoliv na základě vlastní zkušenosti. Zažité stereotypy tedy můžeme ztotožnit s předsudky nebo s kolektivními představami. Jsou to formy iracionálně založeného posuzování jedinců na základě neoprávněně zevšeobecněné zkušenosti. Typickými stereotypy jsou např. „intelektuál“, „měšťák“, „vesnický buran“, „byrokrat“ aj. Stereotypy pak znamenají filtr, jímž reálné vlastnosti dané osoby protečou bez povšimnutí.
- 5) **Efekt prvního dojmu:** Úsudek o druhém je ovlivněn a podmíněn první informací, kterou jsme o druhém člověku získali.
- 6) **Projekce:** Zde je opět nejjednodušší zmínit české pořekadlo „podle sebe soudím tebe“. Pokud někoho vnímáme jako podobného sobě, přisuzujeme mu stejné vlastnosti.

Je možné však jít ještě dál. Lidé často přisuzují světlovlasým osobám pozitivní vlastnosti, smějící se lidé jsou považováni za inteligentnější, lidé s vráskami ko-

lem očí jsou vnímáni jako přátelští, ale také lehkovážní atd. Proto přímost a chybovost hodnocení druhých byla základním principem získávání podkladů pro diplomovou práci ve webovém sociologickém průzkumu, který celé práci předcházel. Vytvořil jsem základní webové rozhraní s umístěnými obličejemi různých lidí. Systém jednoduchých otázek („Co dělá?“ nebo „Čím se živí?“) nedal respondentům prostor k hlubší analýze a zajistil tak získání převážně jednoduchých a dostatečně povrchních odpovědí.¹⁹

¹⁹ Více v kapitole 5.1.

3 Cíl práce

Pro mnoho lidí představuje používání internetu pouze konzumaci nekonečného množství virtuálního obsahu. V době sociálních sítí, serverů jako YouTube a dostupných blogovacích služeb jako Tumblr nebo Wordpress se poměr konzumovaného k vytvářenému proměňuje.²⁰ Stále však platí, že jen malé procento uživatelů produkuje skutečně smysluplný obsah, který by byl na internetu dostupný. Většina dat je naopak prázdná, neinformativní, pomíjívá.

Mnoho lidí se navíc i přes narůstající informační kampaň médií (anebo právě jejich vinou, z důvodů nedostatečné odbornosti informujících) nevěnuje otázkám ochrany osobních dat v dostatečné míře. Nebojí se ukládat svá data do aplikací na internetu, ať už z důvodu nutné registrace pro využívání užitečných webových služeb, nebo za účelem pouhé zábavy a sociální interakce. Lidé tak za sebou zanechávají nesnadno smazatelnou digitální stopu své vlastní identity a přestávají být anonymní. Informace o každém uživateli je možné snadno dohledat i podle jména nebo také pomocí vzhledu. Technologie je hybatelem doby, zároveň ale její Achillovou patou.

Má práce má za cíl přinutit diváka konzumovat obsah, který mu nabízím. Má v něm nenápadně vyvolat stín pochybností, husí kůže nebo možná až strach, z technologií, které narušují jeho osobní prostor. Klade si za cíl vyvolat pocit nejistoty tím, že odkrývá divákův život pomocí různých indicií čistě a jen na základě jeho vzhledu. Člověk přistupuje ke zdánlivě cizímu počítači, do neznámého prostoru, a nachází v něm přihlašovací obrazovku se svou fotkou, rozepsané e-maily, otevřené složky s fotografiemi, dokumenty, které se jej mohou týkat. Ztrácí tak domnělou anonymitu, přičemž se naopak může dostavit pocit nejistoty, který kvůli možnostem šíření informací cítím z každého kroku (nejen) po virtuálním prostoru. Fotografie umístěné na sociální síti, které při neopatrnosti

²⁰ Jedná se o tzv. User Generated Content, tedy uživatelem generovaný obsah. Více na http://en.wikipedia.org/wiki/User-generated_content.

lidé zveřejní celému světu nebo nechtěné označení umístění,²¹ ze kterého je příspěvek odeslán, jsou jen ty nejzřejmější příklady. Jak jsem nastínil v kapitole 2.3, často nefunkční technologie přináší kromě zřejmých pozitiv také často na první pohled ne zcela zřejmá negativa. Ta úzce souvisí s mírou chybovosti, kterou proces rozpoznávání obličeje při zpracovávání dat vykazuje.

Paralelou k této problematice jsou výše zmiňované lidské chyby v sociálním vnímání, které si mnohdy neuvědomujeme a které vedou ke špatnému pochopení a zařazení komunikačního partnera a které následně ovlivňují celý průběh vzájemné komunikace. Podobně program a neviditelný proces v mé instalaci často diváka ohodnotí špatně a přiřadí mu neodpovídající vlastnosti, životní scénář, historii, budoucnost nebo dokonce pohlaví.

Cílem mé práce je nalezení souvislosti mezi chybovostí lidskou a nepřesností technologií, které lidé využívají na denní bázi. Lidé se v otázce vnímání a kategorizace druhých chovají většinou dle daných pravidel a chyb. Svůj názor na člověka jen těžko změni za předpokladu, že si o něm udělali obrázek na základě nějaké vlastní zkušenosti nebo prvního dojmu. Tomu pak odpovídá počítačový program, který může špatně ohodnotit a zařadit obličej při jeho rozpoznávání jen na základě podobnosti křivek tváře. V instalaci chci tuto paralelu demonstrovat. Chci konfrontovat diváka s jeho alternativním „já“ s pomocí fiktivního příběhu, zobrazeného na monitoru prostřednictvím e-mailů, obrázků, profilu na sociální síti. Poznává tak život, jaký by mu určili lidé²² jen na základě jeho vzhledu. Svou roli v tomto určení navíc hraje také chybovost technologie a náhoda jako neoddělitelná součást každodenního života většiny z nás.

²¹ Od roku 2010 je možné při aktualizaci statusu na síti Facebook zobrazit místo, ze které byl příspěvek odeslán. Více na <https://www.facebook.com/about/location>.

²² V tomto případě respondenti mého dotazníku.

4 Proces přípravy

Jelikož instalace využívá počítačového programu, prvním krokem bylo oslovení pana docenta Železného, resp. pana inženýra Jiříka a studenta Salajky z Katedry kybernetiky Západočeské univerzity v Plzni, se kterými byl veškerý následující technologický postup konzultován. Bylo třeba zajistit databázi obličejů, která slouží jako podklad pro mnou vytvořený virtuální svět²³ a kterou jsem ve výběrové podobě umístil na jednoduchou webovou stránku²⁴ ve formě krátkých dotazníků. Následně jsem požádal skupinu uživatelů sociálních sítí²⁵ o jejich vyplnění.

Dalším krokem bylo nalezení vhodného prostoru instalace. Podstatnou vlastností tohoto prostoru bylo uspořádání, které umožnilo vstup diváka tak, aby došlo okamžitě k zaznamenání obličeje (vstup obličejem napříč záznamové kameře). Vzhledem k podmínkám instalace ve školním prostředí, ve kterém jsou k dispozici místnosti o velikosti několika desítek metrů, jsem vytvořil jakousi malou místnost (laboratoř, pracovnu).²⁶ Dalším krokem bylo navržení funkční specifikace aplikace projektu: wireframe (posloupnost jednotlivých dialogových oken pro interakci s divákem) a grafické podoby (uspořádání ovládacích prvků na obrazovce, ikony, atd.). Více o její konkrétní podobě v kapitole 5.2.

²³ použité databáze jsou: AT&T The Database of Faces, FEI Face Database a pro variabilitu také několik náhodně vybraných obrázků z Google Images.

²⁴ <http://podleobalu.wordpress.com>

²⁵ Twitter, Facebook, Google+

²⁶ Viz obrazová příloha č. 7a a 7b.

5 Proces tvorby

5.1 Sociologický průzkum, získávání dat

Program pro správné fungování potřebuje objemnou databázi lidí a informací o nich. Abych získal potřebné množství dat, rozhodl jsem se uspořádat jednoduchý sociologický průzkum. Zprovoznil jsem webovou stránku podleobalu.wordpress.com (viz kapitola 4) a vybral jsem 40 fotografií lidí, které slouží jako vzorek různých obličejových typů. Na stránku jsem umístil formuláře, ve kterých mohli uživatelé odpovídat na jednoduché otázky, týkající se zobrazených obličejů. Otázky byly rozdělené do třech kategorií podle času:

- **minulost:** odkud člověk je, co dělal před 10 lety
- **současnost:** co dělá, co jej živí, kde pracuje, studuje
- **budoucnost:** co bude dělat za 10 let

Tímto způsobem jsem získal od návštěvníků webových stránek přes 200 odlišně rozsáhlých odpovědí, ze kterých jsem vycházel při přípravě databáze a které mi sloužily jako výchozí podklad pro vytváření fiktivních příběhů pro jednotlivé obličeje.

Informace získané v sociologickém průzkumu však byly pouze základnou pro další práci při vytváření jednotlivých životních scénářů. Například, pokud bylo k obličejí číslo 1 v dotazníku zaznamenáno, že zobrazený subjekt studoval střední školu technologického zaměření v Českých Budějovicích, vytvořil jsem sadu obrazových materiálů – indicií – vycházejících z tohoto scénáře. V tomto případě tedy například fotografie ze střední odborné školy v Českých Budějovicích a e-mail o přijetí na technologickou vysokou školu. Nebo v případě obličeje číslo 6 některý z návštěvníků webových stránek otipoval zobrazeného jako sportovně založeného člověka, který za 10 let zdolá čtvrtou osmitisícovku. Pro tento scénář je indicií složka obrázků s fotkami hor, rozepsaný e-mail s objednávkou zájezdu do Indie a podobně.

Tato část průzkumu se ukázala jako časově nejnáročnější. Ke každé kategorii obličejů jsem zpracoval zhruba 100 obrázků, textů a dokumentů tak, abych s pomocí různých odkazů vytvořil skutečně komplexní životní příběh každé obličejové kategorie, který může divák následně na obrazovce počítače číst a které budou odpovídat jeho vzhledu. Člověk tak může získat dojem, že by počítač mohl být jeho.

Zároveň však bylo nutné vše předat co možná nejpřímějším způsobem, který je pro každého z nás známý a povědomý. Vytvořil jsem tedy snadno rozpoznatelné, uvěřitelné, ale přesto fiktivní virtuální prostředí, přívětivé pro uživatele, který se v něm zároveň snadno zorientuje a dokáže jej na první pohled jednoduše pochopit.

5.2 Uvěřitelný svět

Instalace komunikuje s divákem s pomocí počítačové aplikace, která zobrazuje a přehrává informace na obrazovce monitoru. Využívá jednoduchého HTML kódu,²⁷ který díky možnostem editace nabízí dostatečnou variabilitu obrazových výstupů. Vytvořil jsem několik HTML stránek, které se v konečném výstupu zobrazují uživateli jako součásti operačního systému a zobrazují indicie a informace, odpovídající vzhledu diváka. Nejen z praktických důvodů bylo nutné vytvořit novou grafickou identitu aplikací,²⁸ ve kterých se divák po obrazovce pomyslně pohybuje.

Protože i zobrazované informace jsou fiktivní, nechtěl jsem zcela pracovat s reálným vzhledem systémů Windows nebo Mac OS, potažmo s designem již funkčních webových služeb jako Google, Facebook atd. Skutečnými aplikacemi a zavedenými systémy jsem se však do jisté míry inspiroval, abych vytvo-

²⁷ „HyperText Markup Language, označovaný zkratkou HTML, je značkovací jazyk pro hypertext. Je hlavním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu.“ (HyperText Markup Language, 2013)

²⁸ Viz obrazová příloha č. 8.

řil funkční a divákem snadno rozpoznatelný svět. Přihlašovací obrazovka, prohlížeč souborů, složek, obrázků nebo hudby, webový prohlížeč, vyhledávač, obrazovka sociální sítě, to vše v něm má své místo a divák se tak snadno orientuje právě díky prostředí, které je mu důvěrně známé.

6 Technologická specifiká

6.1 Programová část

Autorem programu je student kybernetiky Petr Salajka pod vedením docenta Miloše Železného a inženýra Miroslava Jiříka z Katedry kybernetiky Západočeské univerzity v Plzni.²⁹ *„Jednotícím prvkem systému je jazyk Python. Veškeré použité technologie je možné pomocí jazyka ovládat, ačkoliv jsou některé (např. OpenCV) implementovány v jiném jazyce. Pro zpracování obrazu jsou použity knihovny OpenCV 1, OpenCV 2 a PIL. Tato rozmanitost je způsobena faktem, že všechny potřebné funkce jsme našli již naprogramované; často však s vazbou na různé knihovny.“* (Salajka, 4:2013)

Zobrazení informací divákovi je pak řešeno pomocí webové prezentace (webového prohlížeče). *„Její ovládání řeší server Tornado resp. v něm implementovaná technologie Websocket na serverové straně a JavaScript a JQuery na straně klientské.“* (ibid)

System instalace pracuje tak, že prostřednictvím webové kamery nejprve detekuje uživatele, čeká na jeho příchod. Poté s pomocí Haarova algoritmu³⁰ nalezne obličej a získá několik portrétů uživatele, přičemž pro hodnocení a porovnání vybere jeden nejkvalitnější. Ten je následně rozpoznán pomocí *„příznakových metod“* (Salajka, 2: 2013) a zařazen do kategorie v předem připravené databázi. Každá z kategorií obsahuje množství dokumentů, které se chronologicky zobrazují na displeji. Některé kategorie mohou zároveň obsahovat více variant výstupu v závislosti na množství získaných podkladů při průzkumu. V některých dokumentech (např. na přihlašovací obrazovce nebo na profilu so-

²⁹ Veškerá technologická specifiká popisuje v práci *Zpracování digitalizovaného obrazu*. Příkládám ji v plném znění jako přílohu č. 9.

³⁰ Haarův algoritmus pracuje tak, že *„ze snímku je pořízena mapa (matice), ve které je zakódována orientace změny jasu ve snímku a ta se dále porovnává s již natrénovaným modelem.“* (Salajka, 2:2013)

ciální síť) se navíc zobrazí pořízený portrét pro navození dojmu, že by počítač mohl uživateli skutečně patřit. „Po skončení prezentace opět začíná snímat scénu a čeká na dalšího uživatele. Celý proces se tedy může opakovat. Systém běží synchronně, tedy pokud do scény vstoupí ještě během promítání prezentace další uživatel, systém ho ignoruje.“ (Salajka, 4:2013)

6.2 Instalace

Kvůli funkčnosti instalace bylo potřeba vytvořit nevelkou místnost. V ideálním případě je totiž potřeba, aby se v daném prostoru pohybovalo co možná nejméně lidí, jelikož kamera neustále snímá jakýkoliv pohyb. Pro mou potřebu postačuje improvizovaná místnost o rozměrech 2 × 2,4 m, jejíž stěny jsou kvůli přenositelnosti a variabilně vytvořené z bílé, neprůhledné látky a dřevěných tyčí – kulatin o délce 2 a 2,4 m a průměru 2,8 cm, resp. 3,5 cm.³¹ V místnosti je umístěn jednoduchý stůl, obrazovka počítače a tiskárna, sloužící k obrazové komunikaci s návštěvníkem instalace. Ten je po příchodu nasměrován přímo proti kameře, která neustále snímá jakýkoliv pohyb a porovnává zachycená vstupní data s připravenou databází. Jakmile je detekována shoda, spustí se program a na displeji se objeví obrazovka aplikace s přihlašovacími údaji a fotkou diváka. Počítač tedy obsahuje nekonečné množství uživatelských profilů s personalizovaným obsahem, závislým pouze na počtu návštěvníků instalace.

³¹ Viz obrazová příloha č. 7a a 7b.

7 Popis díla

Má diplomová práce je interaktivní instalací vytvářející prostor na pomezí pozměněné reality a skutečnosti. Na první pohled jsou všechny její součásti známé a působí jako běžný pracovní prostor. Divák přichází do improvizované místnosti, kde nachází stůl s počítačem, na jehož displeji se ihned rozsvítí přihlašovací obrazovka s jeho fotografií a za doprovodu známého zvuku se počítač spustí. Následuje zobrazení otevřené webové stránky, prohlížeče s fotografiemi, dokumenty nebo hudbou a rozepsaná e-mailová zpráva. Tiskárna začne tisknout potvrzení o rezervaci lístku do divadla a pozvánku na pracovní pohovor, na stole leží papíry s texty, fotografiemi a částí internetových článků. Jako by někdo opustil nedokončenou práci. Stačí chvílka bližšího zkoumání a divák zjistí, že by počítač mohl být jeho – už jen proto, že uživatelský obrázek pro přihlášení obsahuje jeho obličej. Texty, informace a různé indicie se jej navíc mohou týkat. U rozepsané e-mailové zprávy nebo profilu na sociální síti je také jeho fotka, přečte si články, které jej mohou skutečně popisovat. Objeví fotografie lidí, kteří mohou vzdáleně připomínat někoho z jeho okolí nebo minulosti, ačkoliv kompletní svět vytvořený kolem nich je jen náhodnou skládkou dílčích zpráv. Ocitne se v realitě, která je o něm, ale vlastně bez něj.

Nakolik budou zobrazená data přesná a budou se diváka skutečně týkat je založeno pouze na náhodě; jedná se o informace generované pomocí programu, který využívá technologii pro rozpoznání obličeje. Ten s pomocí pořízené fotografie porovná na základě rozdílnosti³² vzhled diváka s předem připravenou databází obličejů, přiřadí jej do určité skupiny a na základě toho vygeneruje data v podobě výše zmíněných textů, článků a fotografií. V několika chvílích se tak o sobě každý může dozvědět informace, které jsou založené pouze na vnější podobnosti s jiným obličejem z databáze. Informace, které mohou být

³² Pro rozpoznání obličeje je v tomto případě použita metoda Fisherfaces. Více o technickém zpracování v kapitole 6.

přesné, stejně jako mohou být zcela nesmyslné. Podobně jako nás často okolní hodnotí pouze na základě našeho vzezření, chování nebo pozadí, ze kterého pocházíme.

Mnoho lidí dá na první dojem, na podobnost s někým, koho již znají, nebo jen na obecně vžitě předsudky. Často se v hodnocení mýlí, což vnímám jako paralelu s chybami, které může vykazovat počítačový algoritmus při rozpoznávání a porovnávání obličeje. Odpovídajícím způsobem pracuje nepřesně program, sloužící jako základ diplomové práce při zařazení divákova obličeje do některé z kategorií. Náhodnost a nedokonalost je však v tomto případě svým způsobem skutečně žádoucí.

8 Přínos práce pro daný obor

Funkční přesahy do jiných oborů lidského vědění a myšlení jsou součástí umělecké tvorby již od dob renesance, ne-li dříve. Leonardo da Vinci byl zároveň vědec a vynálezce, klasičtí umělci by mohli být z určitého úhlu pohledu považováni za archeology, umělci Bauhausu pak pracovali jako designéři. V současné postmoderní době se pak hranice stírá zcela. *„Dnešní umělec je často dokumentaristou, sociologem, psychologem nebo politikem, a to právě ve svém umění. Často si kladu otázku, jaký má smysl prezentovat některá díla ještě jako umění, ale zřejmě sama platforma umění je intenzivnější a svobodnější než úzce sekulární důvody jiných oborů.“* (Humhal, 13:2008).

Má práce na tuto tendenci jasně navazuje překrýváním sociologického průzkumu, zachycením chyb sociální percepce a vnímáním sebe sama v současné přetechnizované společnosti. Vytvářím projekt na principech instalačního umění, přičemž s prostorem instalace pracuji jako s místem divákovi velmi dobře známým. Prostor, ve kterém ví jak se chovat. *„Každý prostor má určitý účel, který nás nutí zaujímat specifické postoje, chovat se konkrétním způsobem vůči danému prostoru. Například nádražní hala. Vstupujeme-li do nádražní haly, víme, jestli si nejdříve musíme koupit lístek, jít na toaletu nebo budeme zatím čekat.“* (Humhal, 14:2008) Divák vcházející do prostoru mé instalace pracuje s jejím obsahem obdobně. *„Proč je zde počítač? Co s ním mohu dělat? Čí je? Můj? Co v něm je? Virus?“* Ne vždy bude myšlenkový postup takový, avšak instalace k tomu diváka vede právě tím, jaká je a co obsahuje. Jak dále píše Pavel Humhal, *„Chtěl bych využívat podvědomých kódů, které máme zapsány z našich zkušeností a transformovat je do vztahů a měřítek, aby nám nově ukazovaly naše situace.“* (Humhal, 15:2008)

Při tvorbě se často objevuje otázka: *„Je toto ještě umění?“*, a ať je její položení sebevíc na místě a je logickým vyústěním umělcova uvažování, volnost, kterou intermediální umělecké působení nabízí, ji téměř bezvýhradně neguje. Je

otázkou, nakolik je měřitelný přínos práce pro intermediální obor. Snažím se pracovat s osobní zkušeností a převádět ji do kontextu, která je divákovi srozumitelný, jasný a který se ho nějakým způsobem dotkne.

Dalším aspektem je pak otázka originality a původnosti, která však v dnešní eklektické době tvořivé různosti není jednoduchým východiskem. Často slýcháme, že „již zde vše bylo“, proto je dle mého názoru slovo „originální“ lepší definovat jako spojnicí mezi originálními přístupy k již známému a hledáním nových kontextů. *„Spisovatel Jonathan Lethem řekl, že když se lidé rozplývají nad tím, jak je něco ‚originální‘, v devíti z deseti případů jen nerozpoznali odkazy na jiná díla či neznají zdroj inspirace. Dobrý umělec rozumí tomu, že se na světě nic neobjeví zčistajasna. Všechna tvůrčí práce vyrůstá z toho, co už tu je. Nic není docela původní.“* (Kleon, 15:2012)

9 Silné stránky

Během tvorby a průběhu prací jsem díky sociologickému průzkumu, který celému projektu předcházela, získal množství podnětů, se kterými jsem původně před samotnou realizací nepočítal a které v konečném mediálním výstupu vytvářejí skutečně komplexní systém. Instalace je sama o sobě mikroorganizmem stojícím nezávisle na okolním prostředí, zároveň obrazem dnešní přetechnizované společnosti. Sám sebe navíc vnímám jako jednu z obětí nové technologické doby. Vlastním mobilní telefon s internetem, tablet i stolní počítač, jsem aktivní na několika sociálních sítích jako Facebook, Instagram, Google+ nebo Twitter; tato práce je tedy výpovědí skutečně osobní. Instalace komunikuje s divákem bez jakéhokoliv nutného zásahu, celý fungující proces je spuštěn pouze jeho přítomností. Díky zřejmým a známým podnětům je pak pro uživatele, resp. diváka jednoduché se s dílem identifikovat, podobně jako se s ním dokáží identifikovat i já jako autor.

Dílo funguje v rámci logiky současného světa a systematicky pracuje se zažitými prostředky, což je smyslem zvolené formy. Ačkoliv je vzkaz nepřímě zakódován v počítačových datech a indiciích, jeho přečtení není nijak komplikované a svůj výklad divákovi předávám relativně přímo.

Zároveň se jedná o komplexní práci napříč médii. Formou interaktivní instalace se dotýká technologických možností současnosti,³³ pracuje s osobním a společensko-sociálním kontextem a reaguje na aktuální problémy doby.

³³ Čímž zároveň naplňuje zvolené téma, tedy projekt jako výzkum napříč obory, vztahy a systémy, ve kterém se předpokládá využití aktuálních technologických možností.

10 Slabé stránky

Projekt se ukázal jako velice komplexní, což kromě zřejmých kladů a pozitiv s sebou nese také jistá rizika. Nemožnost pokrýt všechny nabízející se výstupy a podněty jejich definitivním zpracováním je jistě jedním z nich. Během průzkumu na webové stránce podleobalu.wordpress.com jsem obdržel několik e-mailů, které by samy o sobě vydaly na novou práci.³⁴ Jejich využití však bylo pro mou potřebu ne zcela ideální, a proto se jejich potenciálu v práci dotýkám jen okrajově a vybírám z nich jen potřebné detaily do podkladů pro fungování samotného programu. Vzhledem k omezenému časovému fondu bylo pak zároveň třeba práci co možná nejvíce zjednodušit a přesunout některé funkce do dalších fází vývoje programu. Plné funkčnosti zabránila také nemožnost efektivně využít dostupné technologie vzhledem k časové a finanční náročnosti.

Původní plány například počítaly s možností vyfocení diváka na negativním pozadí a následné umístění jeho obličeje do fotografie jiné za pomoci technologie barevného klíčování.³⁵ Jistým problémem se také ukázal sběr dat pro správnou funkčnost technologie rozpoznání obličeje, která pro co možná nejpřesnější použití potřebuje co největší databázi obličejů. Aktuálně má základní verze programu k dispozici 40 obličejových skupin, vybraných na základě vnější odlišnosti a zároveň odpovídajících cílové skupině studentů univerzity a návštěvníků galerie. Do budoucna počítám s rozšířením databáze tak, aby pokryla co největší možné spektrum diváků.

³⁴ Viz příloha č. 10.

³⁵ „Greenscreen (též bluescreen, chroma key, color keying, color separation overlay, CSO, barevné klíčování) je technika kompozice dvou obrazových vrstev do výsledného obrazu. První vrstvu tvoří herec nebo předmět v popředí před speciální rovnoměrně nasvícenou plachtou určité barvy; druhou vrstvou je (výsledné) pozadí.“ (Greenscreen, 2005)

11 Seznam použitých zdrojů

11.1 Knížní a periodická literatura

- 1) BEY, Hakim. *Dočasná autonomní zóna*. Vyd. 1. Praha: Tranzit, 2004. 86 s. Navigace; sv. 2. ISBN 80-903452-1-2.
- 2) BOURRIAUD, Nicolas. *Postprodukce: kultura jako scénář: jak umění nově programuje současný svět*. Vyd. 1. Praha: Tranzit, 2004. 106 s. Navigace; sv. 001. ISBN 80-903452-0-4.
- 3) GROSENICK, Uta a Burkhard RIEMSCHEIDER. *Art now: 81 artists at the rise of the new millennium*. Köln: Taschen, 2005, 352 s. ISBN 38-228-4093-9.
- 4) HUMHAL, Pavel. *Osobní a veřejné*. Vyd. 1. Praha: Tranzit, 2008. 158 s. Navigace; sv. 4. ISBN 978-80-87259-00-9.
- 5) KAHNEMAN, Daniel. *Myšlení - rychlé a pomalé: 10 věcí, které ti nikdo neřekl o kreativě*. Vyd. 1. Překlad Eva Nevrlá. V Brně: Jan Melvil, 2012, 542 s. Pod povrchem. ISBN 978-808-7270-424.
- 6) KLEON, Austin. *Krad' jako umělec: 10 věcí, které ti nikdo neřekl o kreativě*. Vyd. 1. V Brně: Jan Melvil, 2012, 148 s., [11] s. Briquet. ISBN 978-80-87270-36-3.
- 7) MARZONA, Daniel a Uta GROSENICK. *Conceptual art*. Los Angeles: Taschen, 2005, 95 p. ISBN 38-228-2962-5.
- 8) NAKONEČNÝ, Milan. *Sociální psychologie*. Vyd. 2., rozš. a přeprac. Praha: Academia, 2009. 498 s. ISBN 978-80-200-1679-9. Dostupné také z: <http://eknihy.nkp.cz/search/handle/uuid:fd263c6c-e38d-11e0-9516-001e4ff27ac1>.
- 9) PLESKA, Nikola. *Web 2.0 a blogy a jejich význam pro rozvoj (internetové) komunikace*. Praha, 2008. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Mgr. Denisa Kera, Ph. D.
- 10) SALAJKA, Petr. *Zpracování digitalizovaného obrazu*. Plzeň, 2013.

- 11) STRNADOVÁ, Věra. Sociální vnímání (percepce). *U Nás : Knihovnicko-informační zpravodaj*. 2006, Ročník 16, Číslo 4. Dostupné z: http://www.svkhk.cz/SVKHK/u-nas-pdf_archiv/756.pdf.
- 12) TRPIŠOVSKÁ, Dobromila a kol. *Kapitoly ze sociální psychologie*. Vyd. 1. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 2000. 124 s. Skripta. ISBN 80-7044-304-9.
- 13) *Umění 20. století: [malířství, sochařství a objekty, nová média, fotografie]*. Praha: Slovart, 2004, 840 s. ISBN 80-720-9521-8.

11.2 Internetové zdroje

- 1) API. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/API>.
- 2) Ebner, N., Riediger, M. & lindenberger, U. The FACES Collection of the MPI for Human Development [online databáze]. 2005 – 2007. 2052 záznamů. [cit. 3. 2. 2013] Dostupné z: <http://faces.mpdl.mpg.de>.
- 3) *FEI Face Database* [online databáze]. São Bernardo do Campo, São Paulo, Brazil: Artificial Intelligence Laboratory of FEI. Červen 2005 – březen 2006. 2800 záznamů. [cit. 2013-01-02]. Dostupné z: <http://fei.edu.br/~cet/facedatabase.html>.
- 4) Greenscreen. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Greenscreen>.
- 5) GRGIC, Mislav a Kresimir DELAC. *Face Recognition Homepage* [online]. 2005, 18. 1. 2007 [cit. 2013-04-13]. Dostupné z: <http://www.face-rec.org>
- 6) MAC adresa. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/MAC_adresa.
- 7) PARISER, Eli. *Beware online "filter bubbles"*. In: TED: Ideas worth spreading [online]. © TED Conferences, LLC, POSTED MAY 2011 [cit. 2013-04-18]. Dostupné z: http://www.ted.com/talks/eli_pariser_beware_online_filter_bubbles.html.
- 8) User Generated Content. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/User-generated_content.
- 9) Why facial recognition software isn't ready for prime time. In: ALVAREZ, Amanda. Gigaom [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://gigaom.com/2013/04/23/why-facial-recognition-software-isnt-ready-for-prime-time>.

12 Resumé

The selected thesis topic – Laboratoř (The Lab) – was carried out by creating an interactive installation that responds to the appearance of the spectators using facial recognition technology. The Lab, as implemented in the context of this project, is thought of as a premises where a certain kind of experiment takes place; in this case, the examined specimens are the viewers themselves. A visitor enters an improvised room complete with a table and a computer screen presenting him or her with a login screen and a photo of a user. The computer then proceeds to display various kinds of data such as emails, documents, a social network profile etc., as if someone else had just left the room in the middle of working on something on the machine. However, a closer look reveals the computer may as well belong to the viewers themselves. The computer profile features their own photo, and the displayed text and various information may also personally relate to them. An unfinished email as well as a social network profile also include their photo; there are articles that may genuinely seem to be describing them; they will discover photos of people who may somehow resemble a person from their surroundings or someone from their past. All this however is a make-believe world, a random puzzle put together using a number of individual messages. Indirectly, the viewer can learn about who they are, where they come from, and what their immediate plans are. This way, the viewer loses the anonymity which is traditionally present in the viewer versus art-object paradigm.

People routinely judge one another based on first impressions, even if this is contrary to their beliefs. This is why I let the spectator assume the role of a consumer of content. The mere presence of the viewer is sufficient to carry out all the facial detection processes and to display the results. The software, which forms the backbone of the whole project, is run automatically once it detects the presence of a human being. All the content is software-generated;

the software automatically scans the user's facial features and uses them as input variables. The related social stereotypes can therefore be seen as analogous to the often ill-functioning modern technology and its susceptibility to abuse.

From a formal point of view, as well as with regard to the topic of the thesis, I felt it important to use the creative processes I have mastered, and to attempt to present them in the context of new media. The main inspiration have been the latest technological advancements and the various ways they can be abused, as well as seeking an analogy to the common flaws in human perception and communication. Even though at the low level, I still work with data and information about people (in this regard this is a follow-up to my bachelor's thesis)³⁶, the current project – also courtesy of the skilled colleagues from the Department of Cybernetics³⁷ – is more interactive, more complex, while at the same having a more streamlined form. In the context of contemporary art, I aim to respond to the tendency of using modern technology, which at the same time corresponds to the thesis topic.

³⁶ See the picture attachment 3.

³⁷ The programming part of the project has been carried out by Petr Salajka; see attachment 9 which includes his complete work.

13 Seznam příloh

Příloha 1

O spuštění, prosím, požádejte kustoda

Příloha 2

650.000 kJ pozitivní energie

Příloha 3

1:1

Příloha 4

Thomas Feuerstein: Manna Machine

Příloha 5

Federico Díaz: Sakura

Příloha 6

Prezentace rozpracované části diplomové práce

Příloha 7a

Návrh instalace

Příloha 7b

Návrh instalace

Příloha 8

Vizuální podoba systému

Příloha 9

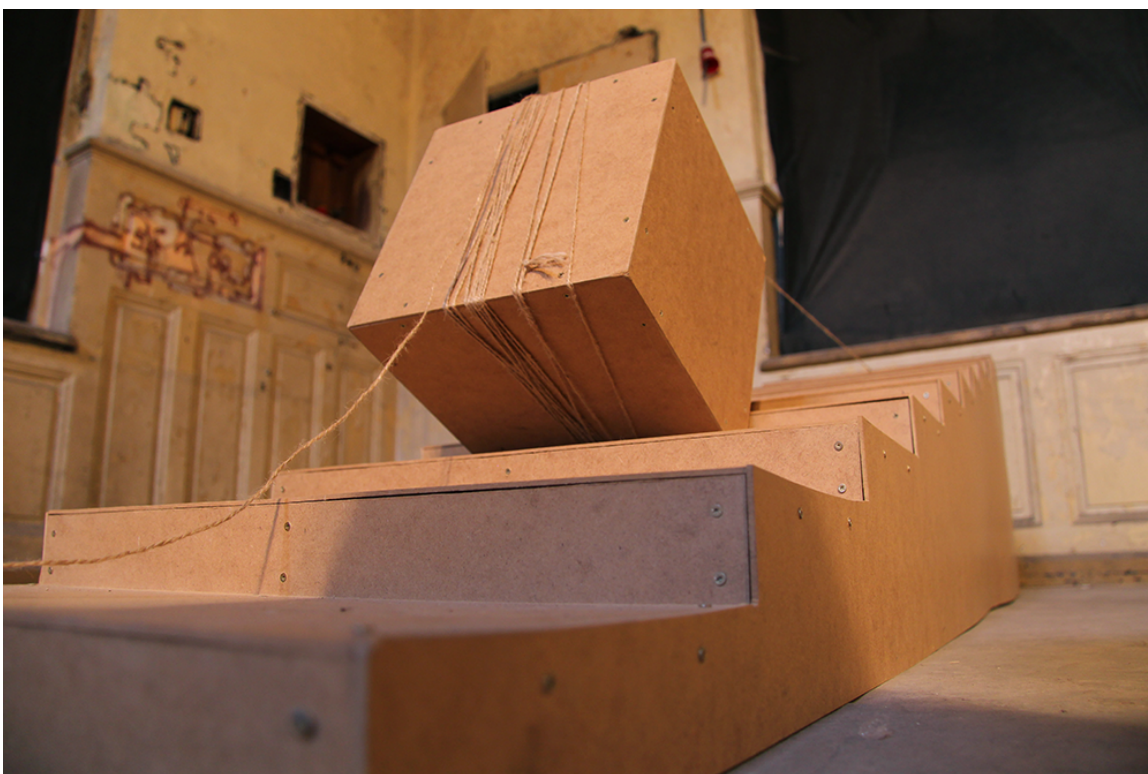
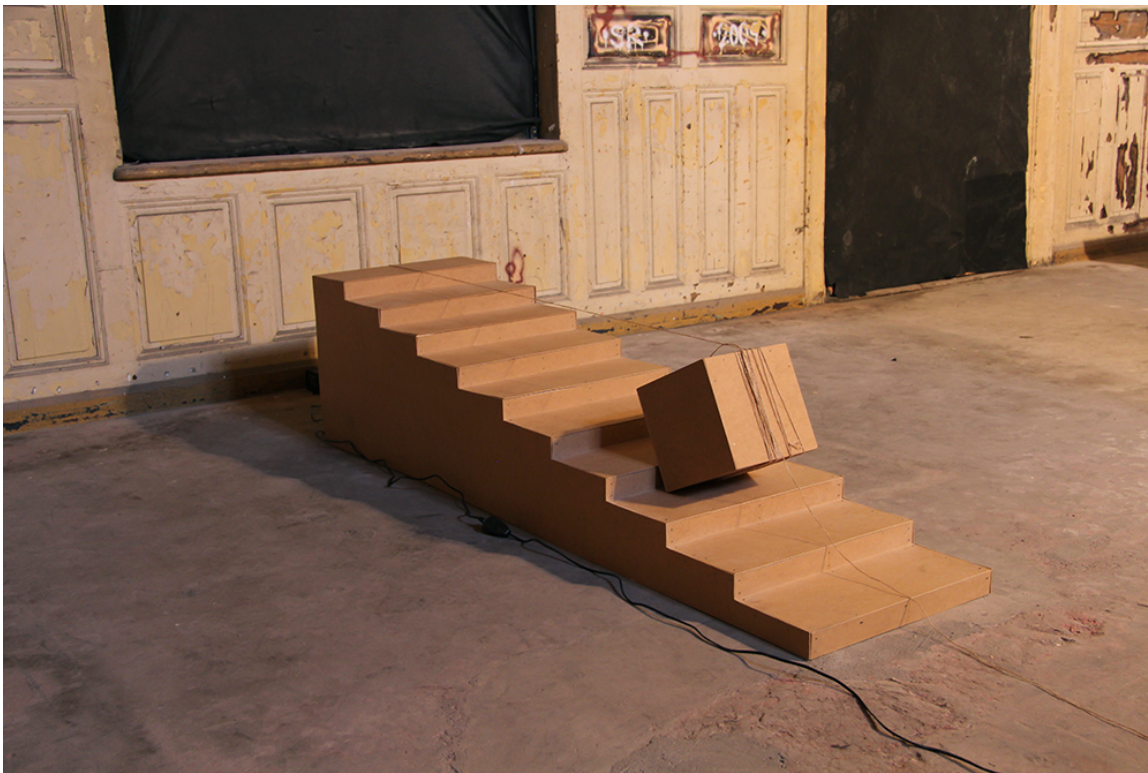
Petr Salajka: Zpracování digitalizovaného obrazu

Příloha 10a – 10c

Výběr výstupů získaných při online dotazníkovém výzkumu

Příloha 1

O spuštění, prosím, požádejte kustu, 2012 (foto: Tomáš Šrámek)



Příloha 2

650.000 kJ pozitivní energie, 2011 (foto: vlastní)



Příloha 3

1:1, 2010 (foto: vlastní)



Příloha 4

Thomas Feuerstein: Manna Machine IV¹



¹ http://thomasfeuerstein.net/50_WORKS/35_MANNA_MACHINE/01_MANNA_MACHINE_IV

Příloha 5

Federico Díaz: Sakura²



² <http://www.fediaz.com/en-instalations.html>

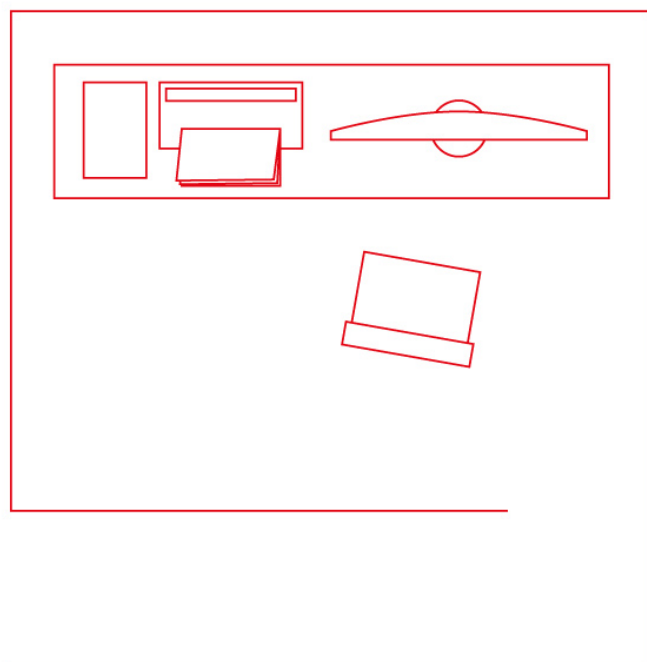
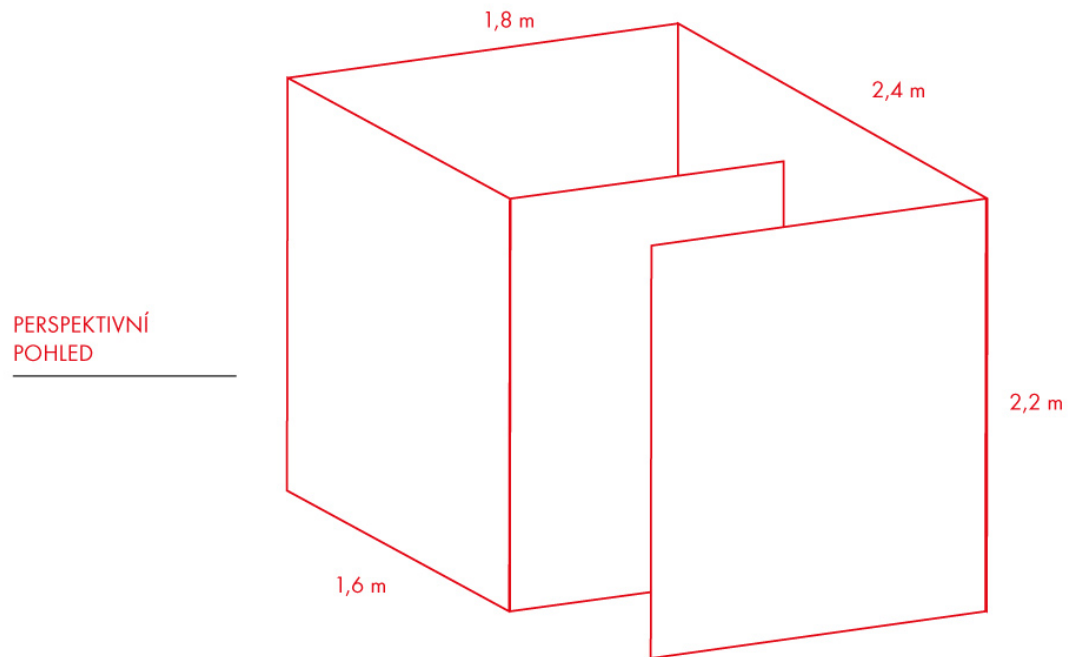
Příloha 6

Prezentace rozpracované části diplomové práce, leden 2013 (foto: vlastní)



Příloha 7a

Návrh instalace



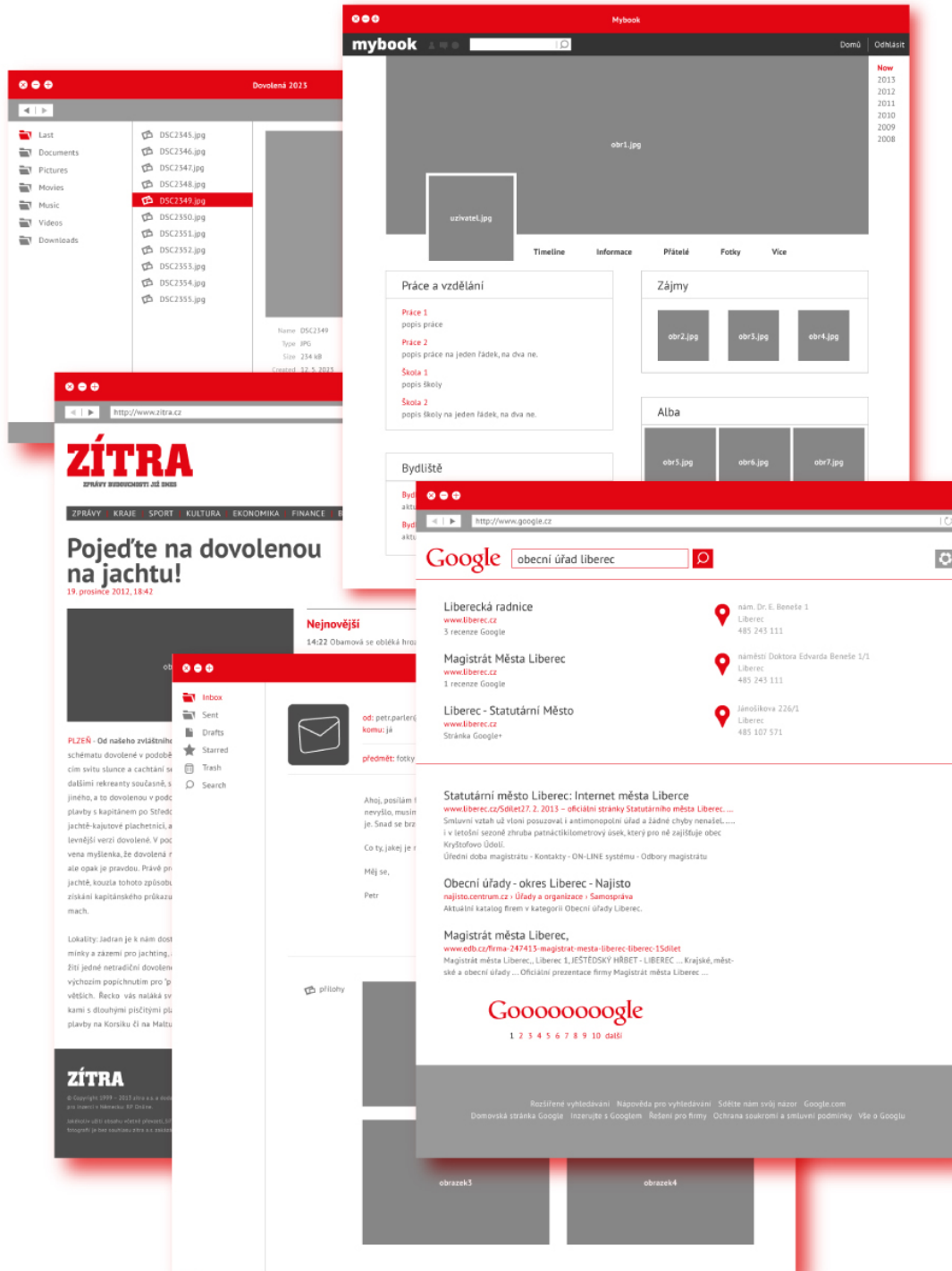
Příloha 7b

Návrh instalace



Příloha 7b

Vizuální podoba systému



Příloha 8

Petr Salajka: Zpracování digitalizovaného obrazu, KKY/ZDO (17. 4. 2013)

Úvod

Mnoho lidí dá na první dojem, na podobnost s někým, koho již znají nebo jen na obecně vžitě předsudky. Často se v hodnocení mýlí, což vnímám jako paralelu s chybami, které může vykazovat počítačový algoritmus při rozpoznávání a porovnávání obličeje. [Mat]

Pisatel diplomové práce nás požádal o spolupráci. Sestavil databázi portrétů lidí (a jim příslušných webových prezentací) na základě hodnocení jejich vzhledu ostatními lidmi. Na nás tedy bylo, aby systém bez odhledu na přesnost vždy zařadil uživatele na základě jeho obličeje do určité kategorie. Taková rozhodnutí jsou samozřejmě značně subjektivní, a proto se v práci ani nepokoušíme hodnotit správnost našeho klasifikátoru.

Zadání

Naším úkolem bylo sestavit systém, který by za pomoci webové kamery získal portrét uživatele. Tento portrét následně zařadit do určité kategorie dle dané databáze a zobrazil webovou prezentaci, ve které by se portrét uživatele na zvolených místech zobrazil.

Pozn: Začlenění portréту uživatele do připravených fotek skupin osob (nahrazení tváře) jsme nakonec vzhledem k náročnosti a ne nezbytnosti pro danou úlohu vypustili.

Použité metody a algoritmy

Pro vývoj systému jsme namísto skutečné kamery použili skript s API podobným skutečné kameře. Ten vždy na vyžádání vracel postupně sérii snímků již dříve kamerou pořízených. Šlo tedy o falešnou kameru.

Detekce objektu v záběru

Algoritmus detekce obličeje může za určitých okolností udělat chybu a detekovat obličej, ačkoliv v obrázku žádný není. Ukázalo se tedy vhodné detekovat nejprve, zda-li se v záběru nachází nějaký objekt (uživatel), nebo snímáme pouze samotné pozadí. Použitá kamera je schopna automaticky zaostřit na blízký objekt. Pokud se tedy v záběru objeví postava, kamera na ni po nějaké chvíli (zlomky sekund) zaostří a zároveň s tím dojde k celkovému zesvětlení snímku. Pro detekci uživatele v záběru tedy bylo dostačující porovnat průměrný jas (šedotónové reprezentace) snímku se zvoleným prahem.

Pozn: Tento algoritmus se ukázal jako vyhovující při použití falešné kamery. Je možné, že pro reálné nasazení systému ho bude potřeba předělat.

Detekce obličeje

Detekce obličeje (angl. face detection) je úloha, při které se snažíme zjistit kde se v obrázku nalézá obličej (resp. obličeje). My jsme použili Haarův algoritmus (angl. Haar Like Features). Tento algoritmus je poněkud pomalejší, avšak značně robustní. Ze snímku je pořízena mapa (matice), ve které je zakódovaná orientace změny jasu ve snímku a te se dále porovnává s již natrénovaným modelem (součást knihovny OpenCV).

Knihovní funkci je (po inicializaci) předán obrázek, který chceme prohledat a jako výstup se vrací pole s umístěním krajních bodů detekovaného obličeje a skóre (hodnotou vyjadřující jak moc se detekovaná oblast podobá obrázkům obličejů z trénovací databáze) [Det].

Rozpoznávání obličeje

Rozpoznávání obličeje (angl. face recognition) je úloha, při které se snažíme vhodně přiřadit obličej (resp. portrét) obličej z trénovací množiny. Úlohu lze v určitém ohledu zobecnit na vyjádření podobnosti libovolných dvou obrazů. My jsme se rozhodli použít rozpoznávání pomocí příznakových metod. V této úloze nám tedy jde především o vhodnou volbu příznaků. Tyto příznaky lze samozřejmě volit expertně (vzdálenost a

pozice očí, tvar nosu, atd.). My jsme však prozkoumali dva v současné době zřejmě nejpoužívanější přístupy, kdy jsou příznaky voleny automaticky určitou metodou.

Každý obrázek (předpokládáme pro jednoduchost šedotónovou reprezentaci) je vlastně vektor vysoké dimenze. Pro potřeby klasifikace tedy provedeme redukci dimenze. Takový přístup se využívá v metodách Eigenfaces a Fisherfaces. Eigenfaces používá PCA (Principial Component Analysis) a Fisherfaces především LDA (Linear Discriminant Analysis). Kromě těchto existuje samozřejmě ještě celá řada metod využívajících jiné způsoby redukce dimenze vektorů.

Eigenfaces

Předpokládejme šedotónový obrázek o velikosti 100 x 100 pixelů. Tomu odpovídá vektor dimenze 10 000. Příznakové vektory z prostoru takové dimenze nejsou pro klasifikaci příliš vhodné. Ta se proto za pomoci PCA redukuje.

Algoritmus PCA je následující. Odhadneme střední hodnotu μ vektoru $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ jako aritmetický průměr a následně také jako kovarianční matici

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)(x_i - \mu)^T$$

Dále vypočteme její vlastní čísla λ a vlastní vektory ν

$$S\nu_i = \lambda_i\nu_i$$

a vlastní vektory seřadíme sestupně podle velikosti jim odpovídajících vlastních čísel. Potom s $W = (\nu_1, \nu_2, \dots, \nu_k)$ vypočteme vektor k komponent jako

$$y = W^T(x - \mu)$$

Projekcí všech obrazů z trénovací množiny do podprostoru zvolené dimenze (pomocí PCA) natrénujeme náš klasifikátor. Následně provedeme tutéž operaci s obrazem, který chceme klasifikovat a např. metodou nejbližšího souseda získáme jeho klasifikaci.

Komponenty PCA jsou sestaveny tak, že nejvyššímu vlastnímu číslu kovarianční matice odpovídá také nejvyšší variance. Tím, že si ponecháme pouze prvních k komponent tedy zahazujeme vždy komponenty méně informačně zajímavé. PCA předpokládá, že náhodný vektor x má Normální rozdělení, což samozřejmě po našich obrazech nemůžeme tvrdě požadovat. Experimenty nad databází AT&T Facedatabase [AT&T] však ukazují, že toto omezení nemusí být nijak vážný problém.

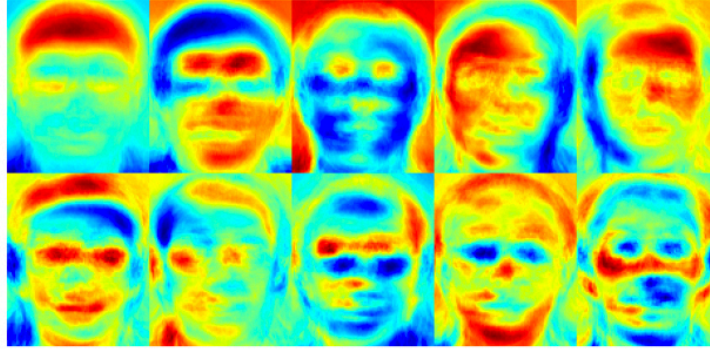
PCA vybírá komponenty tak, aby od sebe vektory komponent byly v prostoru co nejvíce vzdáleny (bez ohledu na to, k jaké třídě obrazů patří). Vážným problémem se tak stává, pokud jsou obrazy byt' jedné a té samé tváře (jedné ze tříd do kterých chceme klasifikovat) např. různě nasvícené. Variance zanesená do snímků různým nasvícením získá v komponentách důležité postavení, a proto úspěšnost této metody na jiných databázích tváří (kde není zaručeno více méně konstantní osvětlení) značně klesá [Rec].

Fisherfaces

Problém Eigenfaces s různým osvětlením snímků z jedné třídy řeší metoda Fisherfaces nahrazením PCA metodou LDA (Linear Discriminant Analysis). Tato metoda bere v úvahu příslušnost obrazů ke třídě, a proto je např. světelná variance v dané třídě spíše výhodou. Oproti PCA se snaží, aby byly v prostoru co nejvíce odděleny shluky příznakových vektorů obrazů z jednotlivých tříd.

Nechť je $x = (x_1, x_2, \dots, x_c)$ náhodný vektor náhodných výběrů z c tříd, kde $x_i = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$. Pak vypočteme matici

$$S_B = \sum_{i=1}^c N_i(\mu_i - \mu)(\mu_i - \mu)^T$$



Obrázek 1: Zobrazení různých tváří zakódovaných pomocí Eigenfaces [Rec]

$$S_W = \sum_{i=1}^c \sum_{\xi_j \in x_i} (\xi_j - \mu_i)(\xi_j - \mu_i)^T$$

kde μ značí odhad střední hodnoty celého vektoru x , μ_i je odhad střední hodnoty vektoru x_i a N_i je počet prvků ve vektoru x_i .

Při následujícím výpočtu vlastních čísel a vlastních vektorů však nastává problém, kdy matice S_w často bývá singulární, nebo se takové matici blíží. Řešením je zapojení také metody PCA. Počítáme tedy

$$W_{PCA} = \operatorname{argmax}_W |W^T S^T W|$$

$$W_{FLD} = \operatorname{argmax}_W \frac{|W^T W_{PCA}^T S_B W_{PCA} W|}{|W^T W_{PCA}^T S_W W_{PCA} W|}$$

a transformační matici W

$$W = W_{FLD}^T W_{PCA}^T$$

Stojí za povšimnutí, že z příznakových vektorů získaných pomocí Eigenfaces lze poměrně snadno obrazy rekonstruovat, přičemž od určité dimenze příznakových vektorů již není možné rozdíly oproti původním obrazům okem postřehnout (dochází ke ztrátové kompresi). V obrazech rekonstruovaných z příznakových vektorů získaných metodou Fisherfaces však vždy určité rozdíly postřehneme. To způsobuje fakt, že Fisherfaces vybírá příznaky s ohledem na příslušnost výchozích obrazů ke třídě [Rec].

Použité technologie

Jednotčím prvkem systému je jazyk Python. Veškeré použité technologie je možné pomocí jazyka ovládat, ačkoliv jsou některé (např. OpenCV) implementovány v jiném jazyce.

Pro zpracování obrazu jsou použity knihovny OpenCV 1, OpenCV 2 a PIL. Tato rozmanitost je způsobena faktem, že všechny potřebné funkce jsme našli již naprogramované; často však s vazbou na různé knihovny. K rozpoznávání byla použita knihovna, kterou sepsal jako úvod do rozpoznávání tváře Philipp Wagner [Wag].

Ovládání webové prezentace (webového prohlížeče) řeší server Tornado resp. v něm implementovaná technologie WebSocket na serverové straně a JavaScript a JQuery na straně klientské.



Obrázek 2: Rekonstrukce obrazu po použití Eigenfaces [Rec], [Wag]



Obrázek 3: Rekonstrukce obrazu po použití Fisherfaces [Rec], [Wag]

Popis systému

Před prvním spuštěním je vždy potřeba jej nakonfigurovat. Především je třeba ověřit, že se systém připojí na správnou kameru. Defaultně se připojuje k první kameře (s identifikačním číslem zařízení 0). Následně již lze spustit server příkazem `python server.py`

Server načte model pro klasifikaci a čeká na spojení serveru. Jakmile je v prohlížeči načtena stránka `index.html` začne server vyhodnocovat obrazy sejmuté kamerou. Čeká dokud není přesvědčen, že se v záběru nachází uživatel. Poté v získaných snímcích hledá obličeje a snímky i z nich získané informace si ukládá. V tom pokračuje dokud uživatel ze záběru neodejde. Následně z nalezených obličejů vybere ten nejlepší (s nejvyšším skóre) a ten zpracuje.

Provede jeho klasifikaci a náhodný výběr z dostupných variant, čímž je určeno, která z webových prezentací se má zobrazit. Vloží vhodně upravené výřezy obličeje na potřebná místa v prezentaci a začne promítat.

Po skončení prezentace opět začíná snímat scénu a čeká na dalšího uživatele. Celý proces se tedy může opakovat. Systém běží synchronně, tedy pokud do scény vstoupí ještě během promítání prezentace další uživatel, systém ho ignoruje.

Závěr

Dle zadání jsme sestavili systém, který detekuje uživatele na scéně, z jeho snímku získá jeho tvář a tu dle dodané databáze klasifikuje do třídy. Následně promítne webovou prezentaci, která této třídě přísluší (opět z dodané databáze), a vloží do ní na definovaná místa tvář uživatele, aby ten získal pocit, že se ho prezentace skutečně týká.

V práci je poměrně málo našeho vlastního kódu, který by se přímo týkal zpracování digitalizovaného obrazu. V této oblasti měla práce spíše charakter rešerše, což se ostatně dalo očekávat vzhledem k náročnosti úlohy.

Seznámili jsme se s knihovnamy, které se při zpracování digitalizovaného obrazu často používají a také základy algoritmů, které jsou i dnes stále ještě předmětem výzkumu, především při rozpoznávání (klasifikace) tváře (angl. face recognition).

Oproti očekávání byl náš největší problém, který jsme řešili, v podstatě zcela mimo zkoumanou oblast. Prohlížeče i servery se přirozeně snaží minimalizovat tok sítí (vytváří si cache). Ačkoliv jsme obrázky, které se měly zobrazit měnili dle zadání, prohlížeč stále zobrazoval ty, které měl ve své mezipaměti (cache). Tento problém jsme nakonec snadno vyřešili přidáním náhodného čísla na konec názvu obrázku. Adresa obrázku tak vždy formálně odpovídá tvaru `url(/i/image.jpg?n=12345)`.

Reference

- [Mat] Rudolf Matějček: Diplomová práce
- [Wag] Philipp Wagner: Face Recognition with Python
http://bytefish.de/pdf/facerec_python.pdf
- [Rec] Face Recognition with OpenCV
http://docs.opencv.org/modules/contrib/doc/facerec/facerec_tutorial.html
- [Det] Face Detection using OpenCV
<http://opencv.willowgarage.com/wiki/FaceDetection>
- [AT&T] AT&T Facedatabase
<http://www.cl.cam.ac.uk/research/dtg/attarchive/facedatabase.html>

Příloha 10a

Výběr výstupů získaných při online dotazníkovém výzkumu



Co jsem dělal před 10 lety? Odkud jsem?

Studoval základní školu. Jsi ze Skutče.

Co mě baví? Co studuji? Co mě živí?

Baví tě airsoft, studuješ střední školu automobilní, živí tě výroba a prodej airsoftového příslušenství.

Co budu dělat za 10 let?

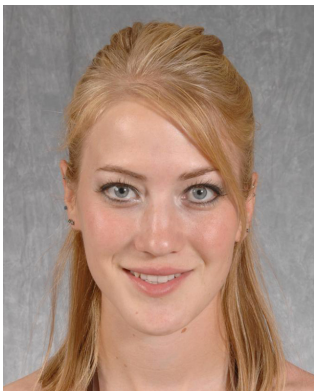
Za deset let budeš pracovat v továrně na domácí spotřebiče v blízkém městě.

Další poznámky

Vždy jsi chtěl být vojákem. Od mala jsi nosil výhradně maskáče, a když ti konečně vyrostly nohy natolik, abys obul nejmenší číslo kanad, okamžitě sis je pořídil a už je téměř nesundáváš. Ve dvanácti letech tvůj přísný tmavě zelený svět dostal ránu, protože ses musel o pokoj podělit s nově narozenou sestrou, a kvůli ní byly stěny pokryty odpornou růžovou tapetou, a rodiče tě nutili obden větrat. Od patnácti spíš proto raději ve vojenském stanu na zahradě. Každou volnou chvíli se snažíš vyplnit airsoftem, pokud ovšem není pylová sezóna, kdy se mění tvůj obličej v meloun při pouhém pohledu na kvetoucí rostlinu. Kvůli tomu tě také nepřijali na vojenskou školu, což tě zdrtilo. Do budoucna by sis chtěl najít slušnou ženu a mít syna, který by naplnil tvé sny.³

³ Získáno ve čtvrtek 14. března 2013 z IP adresy: 37.188.236.211, needitováno

Příloha 10b



Co jsem dělala před 10 lety? Odkud jsem?

Jsi z dánského venkova, před desíti lety jsi pila mlíko na rodný farmě a myslela na Kodaň, že ti jako přinese štěstí.

Co mě baví? Co studuji? Co mě živí?

Jsi účetní a moc tě to nebaví. Baví tě jogging a baví tě milkshake.

Co budu dělat za 10 let?

Za deset let se budeš vracet do práce, teda plně do práce, kus úvazku budeš mít i při mateřský. A budeš řešit špeky, i když je vlastně ani nebudeš ještě mít, to tě čeká až tak za 15 roků.⁴



Co jsem dělal před 10 lety? Odkud jsem?

Začíná studovat střední školu technického směru, Němec, bohatí rodiče.

Co mě baví? Co studuji? Co mě živí?

Úspěšný "ajták", má rád elektronickou hudbu, občas sám něco produkuje, začíná bydlet s přítelkyní.

Co budu dělat za 10 let?

Špičkou ve svém oboru, rozvedený, jedno dítě, konečně si začíná užívat vydělaných peněz, přispívá na charitu a cestuje po světě.⁵

⁴ Získáno ve čtvrtek 14. března z IP adresy 94.113.131.70, needitováno

⁵ Získáno ve čtvrtek 14. března z IP adresy 90.178.123.161, needitováno

Příloha 10c



Co jsem dělala před 10 lety? Odkud jsem?

Dálkově studovala ekonomii. Jsi z Prahy

Co mě baví? Co studuji? Co mě živí?

Baví tě noční kluby a esoterika, vystudovala jsi fakultu ekonomickou a nyní pracuješ jako finanční poradce

Co budu dělat za 10 let?

Za deset let budeš místo oddlužování vymítat zakletý majetek a vyhánět zlé duchy jménem věcná břemena

Další poznámky

Jako malá jsi měla na policiče srovnány knihy podle barev, abecedy, a počtu kapitol. Na školním sběru jsi odevzdala vždy tolik papíru, aby tvoje výdaje nepřekročily příjmy, a tak ses nikdy nedostala na nástěnku nejlepších sběračů. To ti ale nevadilo. Chytrými machinacemi s ovocnými bonbóny jsi získala dostatek prostředků, abys mohla své společenské postavení kompenzovat nákupem třídního křečka. Po nástupu na střední školu se nenávist ostatních změnila na zvědavost, a po nocích jsi vedla v městských garážích kurzy finanční gramotnosti. Měly takový úspěch, že ses rozhodla věnovat se jim profesionálně a studovala už jen dálkově. Tento spořádaný život ti ale silně narušila opožděná puberta, a od svých dvaceti let chodíš tajně do klubů. Ačkoli se ti ze začátku dařilo odbourávat následky alkoholových seancí, za několik let se projeví první příznaky nadváhy. V ten okamžik jsi se rozhodla, že přejdeš z alkoholu na marihuanu.⁶

⁶ Získáno ve čtvrtek 14. března 2013 z IP adresy 147.228.59.210