

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE
FILMOVÁ A TELEVIZNÍ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha, 2017

Bc. Adéla Kudlová

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE
FILMOVÁ A TELEVIZNÍ FAKULTA

Bakalářský studijní program
Centrum audiovizuálních studií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

[dac~] [part_render] [bang]

Open source principy v umění a společnosti

Bc. Adéla Kudlová

Vedoucí práce: Mgr. Miloš Vojtěchovský

Oponent práce: Michal Cáb, Phd.

Datum obhajoby: 13.9.2017

Přidělovaný akademický titul: BcA.

Praha, 2017

ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE
FILM AND TV SCHOOL
Bachelor's programme
Department of audiovisual studies

BACHELORS THESIS

[dac~] [part_render] [bang]

Open source principles in art and society

Bc. Adéla Kudlová

Supervisor: Mgr. Miloš Vojtěchovský
Reviewer: Michal Cáb, Phd.
Date of thesis defence: 13.9.2017
Academic degree: BcA.

Prague, 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma [dac~] [part_render] [bang] - Open source principy v umění a společnosti vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne

.....

podpis diplomanta

Upozornění

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce, nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy tj. souhlasu autora a AMU v Praze.

Abstrakt

Práce se zabývá postavením open source softwaru v kulturním a uměleckém kontextu. Mapuje historii jeho vzniku a uvádí jej do souvislostí s nedílnými předchůdci ve světě fyzickém a digitálním. Práce popisuje open source hnutí v sociálním kontextu a snaží představit filosofické, umělecké a politické rozměry, které s sebou open source hnutí nese.

Abstract

The thesis deals with the status of open source software in the cultural and artistic context. It maps the history of its origins and links it to the integral predecessors in the physical and digital world. The thesis describes the open source movement in the social context and tries to present the philosophical, artistic and political dimensions that the open source movement carries with it.

Klíčová slova: software, hardware, wetware, open source, free software, proprietární, umění, společnost, kultura

Keywords: software, hardware, wetware, open source, free software, proprietary, art, society, culture

Poděkování

Poděkování patří Mgr. Miloši Vojtěchovskému za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval. Děkuji Janu H. Vitvarovi za pomoc při editování, podporu a trpělivost. V neposlední řadě děkuji rodině, přátelům a kolegům, kteří mne při mé práci podporovali a byli oporou po celou dobu studia.

Obsah

Úvod	8
0. Open source - problematika otevřenosti	9
0.1. Koncept otevřenosti v kultuře	10
1. Základní pojmy	12
1.1. Wetware	13
1.2. Hardware	14
1.3. Software	15
1.3.1. Free software	15
1.3.2. Proprietární software	16
1.3.3. Open-source software	17
2. Software a umění	19
2.1. Autenticita	20
2.2. Ekonomika duševního vlastnictví	22
3. Software a společnost	24
3.1. Vznik komunit	25
3.2. Síť	26
3.3. Jazyk, kód, algoritmus, komunikace	28
3.4. Post- a Transhumanismus	28
Závěr	30
Prameny	31

Úvod

Dříve, než jsem začala na textu práce pracovat, zamýšlela jsem se nad otázkami, které pro mne byly nejasné a téměř neprobádané: jak a proč tzv. open source zapadá či nezapadá do kulturního a uměleckého světa? Co motivuje rozhodnutí uživatele používat nástroj typicky uživatelsky náročnější než běžný komerční software? Jaká je genealogie různých nástrojů a jaká je filosofie hnutí, stojící za “svobodným softwarem” pro uměleckou praxi? Na začátku uvádím přehled základních tezí, případně definic a termínů, které v práci používám a které tvoří základní rámec, v němž práce vznikala. I když se snažím objektivně rozebrat software a jeho využití pro společnost a umělce, mojí osobní motivací pro psaní této práce byla sympatie k hnutí open source společně s hledáním širších kontextů a souvislostí výpočetních a informačních technologií ve společnosti. Byl to také pokus, jak tyto sympatie promítnout ve vlastní umělecké tvorbě.

Hledat a nacházet souvislosti mezi obory a odvětvími je pro práci výzkumníka stejně důležité jako měřitelné výsledky jeho práce. Pokud cosi vytváříme a zároveň výtvoříme navzájem hodnotíme a popisujeme, domnívám se, že není v plné míře možné zohlednit všechny proměnné, které nám jakýkoliv artefakt nabídne k objektivnímu zhodnocení. Nicméně si vytvoříme názor či postoj navzdory tomu, že nevidíme všechny aspekty dané problematiky. V bakalářské práci nemohu probrat celou problematiku fenoménu open source. O co jsem se pokusila, je naznačení kontextu hnutí a softwaru na poli výpočetních technologií, společenských, kulturních a uměleckých oborů. Je důležité nejen umět software ovládat, ale také pokusit se porozumět alespoň částečně tomu, co je v jeho pozadí. Je svobodnou volbou, zda k tvorbě použijeme svobodný či proprietární software, nebo cokoli mezi těmito póly. Těchto souvislostí bychom si měli být vědomi předem - jak z hlediska politického, tak etického a estetického.

V textu vnímám software jako nástroj, na který lze vztahovat také umělecké kategorie. Proto teoreticky, formálně a eticky sleduji ve zkratce jeho vznik, souvislosti a způsoby aplikace v uměleckém kontextu. Práce se pohybuje na pomezí technologie, umění, práva, etiky a filosofie. Je to komparativní studie o softwaru (a jeho společenských determinantách). Software vnímám jako produkt dematerializovaného společenství, definujícího svou povahu faktorem tvůrčího aktu a participace. V práci se pokusím dotknout otázky míry svobody softwaru v souvislostech závislosti na svobodě společenské a svobodě tvorby. Uvedením problematiky softwaru do společenského, historického a uměleckého kontextu pak na příkladech ozřejmím vlastní postoj k tomuto tématu.

Co se týká softwaru, stojím spíše na straně svobodného softwaru a myšlenek Richarda Stallmana, open-source software a myšlenka otevřených a sdílených zdrojů je mi však sympatičtější, jelikož širší škála možností sdílení podle mne přináší komunitě širší možnosti rozvoje. Navíc nejde pouze o software, ale o obecnější společenské hnutí.

0. Open source - problematika otevřenosti

“ . . . a vesmír je technologie, stále se vyvíjející, to je vždy složité, neopakující se, takže musíme porozumět nové technologii a uvědomit si, že opravdu máme nástroj na vzájemnou universální obrodu, která byla do tohoto okamžiku - který je tak silný, tak jistý - tak mocně využívána nevědomým člověkem, který si na ni klade výhradní právo. . . Ale sama o sobě se vymyká jeho kontrole. . . protože sám suverénně tvrdí - no, podívej, nemůžeš zastavit rádiové vlny, aby se vyhnuly svým svobodným limitům . . .”

R. BUCKMINSTER FULLER ¹

Problematiku Open source nelze redukovat na samotný počítačový program, software, na pouhý materiál či licence, jak se na první pohled jeví. Je to především nástroj, který můžeme používat k dosažení digitálních, pracovních, společenských, kulturních a politických cílů. Týká se otázek spolupráce, sdílení a svobody jako alternativy k omezením, která s sebou nesou jiné druhy nástroje. Open source komunita je společenské hnutí, software je jejím uměleckým nástrojem a algoritmy její kódované myšlenky.

Vasilis Kostakis postuluje, že jde o “vzájemné sdílení nehmotných zdrojů, jako jsou znalosti, které se stávají dostupnými pro celé lidstvo, spíše než je tomu u rozříštěného a privatizovaného prostředí duševního vlastnictví. Vzájemné propojení fyzických zdrojů zvyšuje efektivitu využívání zdrojů a energie, potlačuje pasivitu fyzických zdrojů a plýtvání, které je spojeno s fragmentarizací.”² Nejedná se tedy pouze o digitální znalosti, ale o jakékoli znalosti, které lze předávat a získávat.

Otevřenost a svoboda je paralelním prostředím ve vztahu k ekonomice volného nebo řízeného trhu. Ta se obohacuje o “ekonomiku daru” a prosperita je v rámci komunity artikulovaná skrze univerzální kód závislý nikoliv na ekonomickém statutu, nýbrž na kreativitě v aplikaci a rozšiřování tohoto kódu.

Prof. Felix Stalder - jeden z význačných teoretiků a aktivistů hnutí otevřeného softwaru, autor publikace *Kultur der Digitalität* princip definuje: “Otevřená, digitální a síťová kultura je hluboce orientovaná na výměnu. Oboustranný vztah, dávání a přijímání mezi vrstevníky, je uměle redukováno na vztah jednosměrný, kdy jedna strana pouze dává, tedy prodává a druhá vše přijímá, tedy kupuje. Namísto vytváření kultury, tvoříme kulturu spotřeby.”³ Digitální technologie jsou v tomto ohledu značně deterministické. Uvážíme-li, že bychom chtěli do komunity patřit, implikuje nám tato touha schopnost čtení, psaní, přístup k potřebnému hardwaru či ke vzdělávací instituci, která nám zprostředkuje přístup k základním informacím a poskytne nám možnost učit se. Tím se dostáváme k problematice sdílení.

¹ FULLER, Richard Buckminster. *Software*. /online/ Radical Software, Number 1, 1970, /cit. 24.8.2017/ Dostupné: http://www.radicalsoftware.org/volume1nr1/pdf/VOLUME1NR1_0007.pdf

² KOSTAKIS, Vasilis. *Network Society and Future Scenarios for a Collaborative Economy*. /online/ P2P Foundation, October 31, 2013, /cit. 22.8. 2017/ Dostupné: <http://www.resilience.org/stories/2013-10-31/network-society-and-future-scenarios-for-a-collaborative-economy/>

³ STALDER, Felix. *Open Cultures and the Nature of Networks*. /online/, Revolver - Archiv für aktuelle Kunst, 2005, /Cit: 20.8.2017/ Dostupné: http://felix.openflows.com/pdf/Notebook_eng.pdf

0.1. Koncept otevřenosti v kultuře

“Otevřená kultura” je podle montrealského *Mezinárodního centra pro soudobé umění* konceptem, “podle kterého mají být znalosti šířeny svobodně a jejich růst vychází z rozvoje, napodobení a obohacení již existujících děl a to na bázi spolupráce a sdílení, aniž by bylo nutné se omezovat pravidly spojenými s právní ochranou duševního vlastnictví. V globálním měřítku z toho vyplývá, že by každý člověk měl mít stejný přístup k informacím.”⁴

Ve své idealistické verzi je otevřená kultura systémem, kde má každý jednotlivec rovný přístup k poznání a informacím, systémem, kde společnost může žít svobodně a v míru, vzájemné diskusi, toleranci, štěstí a porozumění. Open source software není svázán s určitým politicky definovaným hnutím - má stoupence napříč ideologickým spektrem -, ale způsob jeho vývoje vedl některé teoretiky k myšlence, že tato platforma vývoje je použitelná i v jiných oblastech. Navíc může ovlivnit způsob práce, vlády a přístupu k médiím.⁵

Hnutí “otevřené kultury” bývá rozdělováno na oblasti, kterými jsou:

- Informace (Wikipedia)
- Technologie (GNU/Linux, Mozilla)
- Média (P2P, CreativeCommons)
- Politika (www.opendemocracy.net)
- Práce (work.wikicities.com)⁶

V souvislosti se společenskými teoriemi a teoriemi kultury je v kontextu uvažování o principech open source a otevřenosti důležité zmínit pojetí německého teoretika médií a literatury Friedricha Kittlera. Software, hardware a wetware vnímá jako spojitě nádoby. Friedrich Kittler soudí,⁷ že od konce 20. století s postupujícím procesem digitalizace již „není žádný software“, jsou jen binární reprezentace vypálené do čipů. Polemizuje tak s převládající rétorickým modelem studií nových médií devadesátých let, která vycházela z jasné dichotomie (nemateriální) software vs. (hmotný) hardware.

Teoretik nových médií a umělec Lev Manovich s Kittlerovými názory na software polemizuje ve studii “Je jen software”⁸. Binární kódy jako základní jednotky výpočetní techniky podle Manoviche neovlivňují nijak podstatně kulturní rovinu digitálních objektů, protože ta není nositelem významu. Digitalita není tedy pro běžné uživatele důležitá, neboť s digitálními objekty interagují prostřednictvím softwarových nástrojů. To, co dříve představovaly „principy médií“⁹, jsou dnes spíše operace a nabídka možností (afordance) definované softwarem. Manovich tak přesouvá pozornost od analýzy způsobu reprezentace v digitálních médiích (od kódu, ve smyslu číselné reprezentace a kvantizace dat) k

⁴ Centre International d'Art Contemporain de Montreal [online]. CIAC /cit. 18.8.2017/ Dostupné z: <http://www.ciac.ca/en/open-culture-definition-en>

⁵ Wikibooks, open books for the open world /online/. Wikibooks /cit. 24.8.2017/ Dostupné z: https://en.wikibooks.org/wiki/Open_Culture/Introduction

⁶ Ibid.

⁷ KITTLER, Friedrich A. *There is no software*. Arthur and Marilouise Kroker (eds.). CTheory. October 18, 1995. Dostupné z: <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74> [cit. dne 25. 8. 2017]. V německém originále: Es gibt keine Software. Draculas Vermächtnis: Technische Schriften, Leipzig: Reclam, 1993, s. 225–242.

⁸ MANOVICH, Lev. *There is only software. Software Takes Command*. New York – London: Bloomsbury, 2013, s. 147–157. Dostupné z: http://issuu.com/bloomsburypublishing/docs/9781623566722_web /cit. 24. 8. 2017/

⁹ DVORÁK, Tomáš. *Kapitoly z dějin a teorie médií*, op. cit., s. 33–50.

softwarovým aplikacím. Softwarové aplikace jsou výsledky intencí programátorů, případně korporací, které jsou aplikované na mediální data nebo na obsah. Ty - nikoli "digitalita" samotná - hrají podstatnou roli v kulturní, případně umělecké produkci.

1. Základní pojmy

„Svět, ve kterém jsme žili posledních čtyřicet let se již nedělí na kameny, rostliny a zvířata, ale na nesvatou trojici hardware, software a wetware. Vzhledem k tomu, že výpočetní technika (dle kacířských slov jejího vynálezce), se nachází v bodu ‚převzetí kontroly‘, termín hardware se již nevztahuje na budovy a zahradnické nářadí, ale na opakování, milionkrát za sebou, malých křemíkových tranzistorů. Wetware, je potom to, co zbyde z lidské rasy, když hardware neúprosně odhalí všechna naše selhání, chyby a nepřesnosti. Miliardový obchod zvaný software není nic víc než to, co wetware odvozuje (make out of) z hardware: logická abstrakce, která teoreticky, ale jen teoreticky, zásadně nebere v úvahu časoprostorový rámec strojů, aby jim mohla vládnout.“

Friedrich Kittler¹⁰

Zdrojový kód (též zdrojový text, source code) je v informatice označení zápisu počítačového programu nebo jeho části v programovacím jazyce, který je uložen v jednom nebo více textových souborech (tzv. projekty). Zdrojový kód může být přímo prováděn (interpretován), nebo je z něj nejprve vytvořen samostatný spustitelný soubor, složený ze strojových instrukcí. Teprve ten je pak přímo spuštěn (prováděn procesorem počítače). Běžný uživatel počítače obvykle se zdrojovým kódem nepřijde do styku.¹¹

Počítačovým kódem se zabývá nová akademická disciplína tzv. *Kritická studia kódu* (CCS), propojující obory softwarových studií, digitálních humanitních věd, kulturních studií, počítačových věd, rozhraní člověk-počítač a DIY do-it-yourself kultury. Zkoumá zejména kulturní významy počítačového kódu, aniž by se zaměřila pouze na jeho technické aspekty a funkcionalitu.

Metodologie *Kritických studií kódu* předpokládají, že k porozumění jakémukoli digitálnímu artefaktu je třeba napřed prozkoumat a pochopit omezení a podstatu uživatelských nástrojů, používaných autorem artefaktu, včetně paměťových úložišť a rozhraní umožňujícím uživateli (smyslovou) zkušenost digitálního artefaktu.¹²

Kritickou teorií softwaru se zabývá obor softwarových studií/software studies. Vedle Manoviche a Kittlera patří k zakladatelům oboru například Matthew Fuller, v poslední době Benjamin H. Bratton, Matthew Kirschenbaum nebo David M. Berry. Software byl dosud nejčastěji nahlížen prizmatem moderní vědy jako objekt patřící do sféry čisté funkcionality, případně jako autonomní znakový systém v pojetí poststrukturalistů. Tento abstraktní koncept softwaru zpochybnil právě Friedrich Kittler, když zkoumal vztahy mezi lidskými a mimolidskými jsoucny (tedy wetwarem a hardwarem) a jejich prostředníkem (softwarem), který v sobě podle něj nese intence lidských aktérů a současně je materializován skrze práci strojů.¹³

Software je pak v tomto kontextu definován jako "soubor instrukcí, který umožňuje uživateli interagovat s počítačem. Je to program, který umožňuje, aby počítač mohl provádět konkrétní úkoly. Software jako takový můžeme definovat jako soubor všech počítačových programů, procedur, algoritmů a dat používaných počítačem. Rozlišujeme systémový

¹⁰ KITTLER, Friedrich. 1999, s. 60–68.

¹¹ Wikipedia

¹² MARINO, Mark. *How to Run a Lab Space without the Space* [online] Humanities and critical code studies /Cit. 23.8.2017/ Dostupné z: <http://haccslab.com/>

¹³ HORÁKOVÁ, doc. Mgr. Jana, Ph.D. *Úvod do softwarových studií*. Filosofická fakulty Masarykovy univerzity v Brně, 2014. [cit. 20.8.2017] Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ffps14/software/web/pages/00-uvod.html>

software, který zajišťuje chod samotného počítače a jeho interakci s okolím, programovací software a aplikační software, se kterým pracuje uživatel nebo propojuje počítač s nějakým jiným strojem. Systémový, programovací a aplikační software si můžeme představit jako tři vrstvy znakových systémů, které spolu vzájemně komunikují a plynule přecházejí v hardwarovou platformu, kterou ovládají.¹⁴ Pro hlubší pochopení diskursu, ve kterém se budeme pohybovat, odkážu na klíčovou práci Friedricha Kittlera, který jako jeden z prvních teoretiků médií přistupuje k softwaru jako ke kulturní praxi.¹⁵

1.1. Wetware

Wetwarem označujeme v terminologii studia nových médií nebo softwarových studií centrální nervovou soustavu (mozek) a lidskou mysl.¹⁶ Kultura a umění, technologie, doprava etc. je vytvořená jednotlivci a skupinami. "Co je přírodní, je také původní a vrozené, co je civilizované, je zároveň umělé a naučené."¹⁷ Není náhodou, že jak v českém jazyce tak v angličtině mají slova pro umělé a umění (art, artificial) stejný kořen - je to tedy něco vytvořené někým (něčím) jiným, než "čistě přírodou".

Funkční systém komunikace neuronů v lidském těle společně se smysly, které do lidského organismu přinášejí vjemy, které jsou nakonec vyhodnocovány jako podněty k akci fyzického těla (hardware) a tak nadále vytvářejí činnost ve svém okolí, tedy pro jiné subjekty vytvářející další podněty, bychom tedy mohli nazvat biologickým modelem software. Toto soukolí akce a reakce je ovlivněno mnoha proměnnými, z nichž výzkumem a jeho aplikací vytváříme další úrovně mimo fyzický svět, a to sice svět digitální, umělé vytvořený člověkem a jím kultivovaný.

Zatímco sociální sítě vytvářejí podmínky pro datamining uživatelů, můžeme tento fenomén vytvoření nového biotopu pro společenské interakce přirovnat k modelu vztahu kulturního a přírodního z perspektivy biologa a básníka Jiřího Sádla: "Příroda a kultura nejsou jedno. Jsou to spíš dva póly magnetu, i když ho rozřežete, oba zůstávají. Mými oblíbenými příklady jsou louka nebo pes domácí. Oba jsou na sto procent přírodní i na sto procent kulturní. Psí hardware je čistě přírodní, ale jinak jen promluvit. Pro louku platí to samé: zůstává, jen dokud ji sečeme, jakmile to vzdáme a necháme ji takzvané přírodě, zaroste. Přitom má většinu druhového složení čistě přírodní."¹⁸

Stejně tak lze uvažovat o druhu lidském: veškeré technologické a kulturní výtvarky nás ovlivňují zpětně jako celek - jako společnost. Domnívám se, že o člověku, jeho prostředí a procesy jej obklopující je třeba přemýšlet jako o celku a software lze vnímat jako další rozšíření našich "přirozených" schopností, a tedy jako součást lidské evoluce.

Z tohoto kybernetického hlediska je společnost možné vnímat jako input-output system, jako „systém vstupů a výstupů“, jako organismus, využívající soubor přírodních

¹⁴ HORÁKOVÁ, doc. Mgr. Jana, Ph.D. *Úvod do softwarových studií*. Filosofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně, 2014. [cit. 20.8.2017] Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps14/software/web/pages/01-obrat_k_sw.html

¹⁵ KITTLER, Friedrich A. *Gramofon, film, psací stroj*. Tomáš Dvořák (ed.). Kapitoly z dějin a teorie médií. Praha: AVU, 2010, s. 54

¹⁶ Wikipedia:the free encyclopedia [online] Wikipedia /Cit. 20.8.2017/ Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Wetware_\(brain\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Wetware_(brain))

¹⁷ JUSTOŇ, Zdeněk, 2012, s. 14

¹⁸ ŠIMUNKOVÁ, Tereza: *Jako dva póly magnetu. Biolog a básník Jiří Sádlo o vztahu přírody a kultury*. *Novinky* [online]. 2017. /Cit. 24.8.2017/ Dostupné: <https://www.novinky.cz/kultura/salon/446303-jako-dva-poly-magnetu-biolog-a-basnik-jiri-sadlo-o-vztahu-prirody-a-kultury.html>

zdrojů a energie jako vstupů k získání požadovaných výstupů, jež zajistí přežití či vývoj jako celku.¹⁹

Intelligence (z lat. inter-legere, rozlišovat, poznávat, chápat) je dispozice pro myšlení, učení a adaptaci a projevuje se intelektuálním výkonem. Z teorie Howarda Gardnera²⁰, která hovoří o osmi druzích inteligence (jazykově-verbální, logicko-matematická, zvukově-hudební, tělesně-pohybová, vizuálně-prostorová, vnitřní neboli intrapersonální, společenská neboli interpersonální a přírodní), vyplývá, že inteligence je komplexnější systém, než kapacita násobená výkonem. Záleží také na našich interakcích s inteligencemi jinými, skupinami, komunitami, prostředími.

A to dokonce i s inteligencí umělou. Pokusy firmy Microsoft s chatbotem (robotem pro konverzaci) Tay, během něhož se robot "naučil" na základě zpráv v twitterové konverzaci odpovídat podobně jako uživatelé, skončily fiaskem: robot začal uživatele urážet nevybíravými poznámkami k feminismu a "pochyboval" o holokaustu. Robot totiž vycházel z vlastního "průzkumu" globální twitterové komunikace, kde je podobné osočování statisticky signifikantním jevem. Člověk tak na poli kultury a umění zůstává stále ojedinělým tvůrcem.²¹

Wetware bude klíčový pojem v poslední kapitole, věnované post- a transhumanismu, kde budu uvažovat o souvislostech softwaru, hardwaru a společnosti a jejich zpětných vazbách.

1.2. Hardware

Nástroje si člověk uměl od pradávna vyrobit díky vlastní zručnosti a kreativitě. Hardware pochází z anglického významu slova „železářské zboží“ nebo také „nářadí“, počítačový hardware (computer hardware) pak označuje veškeré fyzicky existující technické vybavení počítače, mezi něž pochopitelně nepatří data a programy označované jako software.

V širším slova smyslu je hardware každý předmět, fyzické zařízení, díky kterému dokážeme provést nějaký úkol či vykonat činnost. Tedy pro úkol okopat záhon bude naším hardwarem ruka, zrak, svaly a motyka. V případě wetwaru je hardwarem fyzické tělo buňky a mozek v závislosti na činnostech, které provádějí také jednotlivé svalové skupiny a centra fyzického těla, které nakonec konkrétní úkol vykonají a interagují během něj s okolím. Hardware a podstata počítače ovšem ne nutně souvisí s integrovanými obvody a elektřinou. Zakladatel informatiky Alan Turing dokázal, že elektronika na sestavení počítače není třeba: Museum počítačů v Bostonu disponuje ve své expozici mechanickým počítačem postaveným z dřevěných částí.²²

Ve výpočetní technice o hardwaru uvažujeme jako o fyzických součástech počítače, jako je procesor, základní deska, grafická nebo zvuková karta, paměť. O úroveň výše se

¹⁹ JUSTOŇ, Zdeněk, 2012, s. 11

²⁰ GARDNER, Howard. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*./online/ Basic Books, 2011. /Cit. 23.8.2017/ Dostupné: <https://ivyjityre.files.wordpress.com/2017/08/frames-of-mind-the-theory-of.pdf>

²¹ Microsoft "deeply sorry" for racist and sexist tweets by AI chatbot. *Guardian*. [online] 2016 /Cit. 24.8.2017/ Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/26/microsoft-deeply-sorry-for-offensive-tweets-by-ai-chatbot>

²² CRAMER, Florian. *Digital code and literary text* [online], *Beehive 4:3* (2001) /Cit 20.6.2017/ Dostupné z: http://beehive.temporalimage.com/content_apps43/cramer/ooooo.html

nachází počítačový hardware jako klávesnice, myš, monitor, grafický tablet nebo VR brýle, které zpětně vykonávají úkoly na základě pokynů.

Co je důležitější: nestačí stroje (hardware) jen vlastnit, musíme je umět ovládat, nebo s nimi komunikovat (software/rozhraní/interface). Užitím počítače a konkrétního softwaru a dat jsme si schopni rozšířit vědomí. Technokratické pojetí chápe stroj jako extenzi lidského těla a myslí, jako prodloužení lidských schopností a předjímá, že kdo ovládá kód, mluví jazykem budoucnosti.

1.3. Software

Software a hardware jsou prakticky stejně neoddělitelné složky jako DNA a buňka samotná. Software bez hardwaru se stane prostou informací, co víc, informací, ke které potřebujeme klíč k porozumění. O softwaru samostatném, ne připoutaném ke stroji determinálně, můžeme uvažovat od roku 1969, kdy firma IBM ohlásila změnu ve strategii prodeje. Oddělila tehdy balíček softwaru od samotného stroje. Až do té doby prodávala své stroje s proprietárním softwarem bez možnosti volby - ne, že by jiný než IBM software nebyl znám či vytvářen, ale byl minoritní a jednalo se spíše o akademické projekty jednotlivců či malých týmů.²³

Jak je patrné z výše uvedeného příkladu, k okopání záhonu potřebujeme i něco jiného než jen motyku a svaly. Potřebujeme totiž také pokyn, který dá hardwaru správný směr a smysl a jistou logiku celé činnosti - naše tělo musí chápat, co je záhon, jaké může mít kvality, co je motyka, k čemu slouží, čili že je nástrojem, který nám umožní záhon okopat; potřebujeme vnitřní motivaci pro vykonání této činnosti, tedy pro přeměnu energie z glukózy v krvi na sílu a koordinaci pohybu. Všechny tyto pokyny přicházejí skrze hardware přes vzruchy centrální nervové soustavy a operují pak se systémem. Vzruchy samotné můžeme opět ve světě počítačů převést do terminologie jako software.

Co je ovšem pro tuto práci podstatnější: na běžně dostupný software můžeme nahlížet skrze míru jeho "svobody"/"otevřenosti" nebo naopak "nesvobody"/"uzavřenosti" - na tuto problematiku se nyní zaměřím. Na pólu prvním se setkáme s pojmem "free software" a do druhého extrému bychom zařadili "software proprietární".

1.3.1. Free software

Svobodný software je takový počítačový program, jehož zdrojový kód je dostupný všem uživatelům bez rozdílu. Zakladatel a propagátor tohoto principu Richard Stallman proklamoval v roce 1984 čtyři vlastnosti, které software musí splňovat, aby mohl být označen za svobodný, čili "free software":

Svoboda používat program pro jakýkoliv účel (0)

Svoboda studovat, jak program funguje a měnit jej tak, aby prováděl úkoly, jaké si uživatel přeje (dostupnost zdrojového kódu je pro tento bod nezbytná).(1)

²³ LOWOOD, Henry. *The Hard Work of Software History*. [online] The Twentieth Century, 2001. /Cit. 17.8.2017/ Dostupné z: http://web.stanford.edu/~lowood/Texts/hard_work.pdf

Svoboda distribuce softwaru. (2)

Svoboda distribuovat ostatním kopie vašich modifikovaných verzí softwaru. (3)

“Program je svobodný, pokud dává svým uživatelům přiměřenou možnost naplnění těchto svobod. V jiném případě je nesvobodný,” tvrdí Stallman²⁴ Při dodržení těchto zásad se vytvořil vlastní autorský operační systém GNU (GNU's not Unix), který vznikl na základě jeho zkušeností s proprietárním operačním systémem Unix. Cílem bylo poskládat z jednotlivých free software fragmentů (od grafické karty až po textový editor) kompletní operační systém počítače, který je všem nejen k dispozici zdarma, ale co je důležitější, na rozdíl od klasických operačních systémů typu Windows si o svém uživateli neshromažďuje žádné informace a nepředává je třetím stranám.

Přestože je tedy většina GNU ryze technického charakteru, v principu je zároveň společenskou, etickou a svým způsobem i politickou iniciativou, jež vychází z technooptimismu, kdy jsou vynálezy chápány jako prostředek ke svobodnějšímu světu. Ve spojení s počítačovým jádrem Linux vytvořeným Linusem Torwaldsem vznikl v roce 1991 plně funkční systém, který je dodnes volně distribuován pod značkou GNU/Linux.

“Stallmanův přístup navazuje na tradice společnosti před vznikem počítačových kódů. Svobodný software by zaručil, že svět “řízený” kódem je stejně svobodný jako tradice, které determinovaly svět předtím.”²⁵ V tomto smyslu se v hnutí pro svobodný software setkáváme s ideologií pokračující v křivce ekonomického, kulturního a komunitního odkazu globalizované společnosti. Naplněním všech svobod, které jsou zde uvedeny, může prosperovat podle Stallmana “na práci jednotlivce celá komunita.”²⁶

K tématu komunit se dostanu v závěru práce. Stallman jasně deklaroval podmínky, které musí svobodný software naplňovat, aby byl skutečně svobodný. Jde patrně o nejradikálnější přístup k otevřenosti a svobody softwaru.

1.3.2 Proprietární software

Systémy informační a komunikační technologie (hardware a software) nabízejí mocný ekonomický nástroj. S ekonomikou se pojí nejen monetární transakce, ale i produkce jak materiální, tak digitální. V dobách prvních počítačů byl software šířen volně, s otevřeným kódem.²⁷ Vývoj softwaru soukromými společnostmi však způsobil, že tyto společnosti začaly vytvářet software proprietární, tedy s uzavřeným či skrytým kódem. Takový software obvykle spadá do kategorie komerčního softwaru, který jeho autor prodává.

Prvním signálem bylo oddělení softwaru od hardwaru na konci let šedesátých let²⁸ v tomto odvětví dominující firmou IBM. Schopnost využívat stroje k plnění úkolů se rozrostla v souvislosti s grafickým rozhraním, které software využívá, pokyny jsou pro uživatele jednodušší, než ovládat kód a programovat. Nicméně jej na stranu druhou omezují ve svobodě využití.

²⁴ LESSIG, Lawrence. *Free Software, Free Society. Selected Essays of Richard M. Stallman.* [online] Free Software Foundation, 2015. /Cit. 10.8.2017/ Dostupné z: <https://www.gnu.org/doc/fsfs3-hardcover.pdf>

²⁵ LOWOOD, Henry. *The Hard Work of Software History.* [online] The Twentieth Century, 2001. /Cit. 17.8.2017/ Dostupné z: http://web.stanford.edu/~lowood/Texts/hard_work.pdf

²⁶ Ibid.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.

Proprietární software je software, “který je vlastnictvím jednotlivce či společnosti (obvyčně té, která jej vyvíjí). Téměř vždy je spojen s velkými omezeními použití a jeho zdrojový kód je téměř vždy svým uživatelům utajen.”²⁹ Mimo jiné bývá proprietární software často spojen s poplatky společnosti, která jej vyrobila, zohledňuje tak nepřímou ekonomickou postavu svých uživatelů a stává se zároveň komoditou.

Uživatelské rozhraní je založeno na soustavě tlačítek či jiných operátorů vycházejících z fyzického světa (např. v grafickém softwaru Adobe PhotoShop můžeme vybírat z palety barev, štětců, můžeme vrstvit plátna etc.). Tato tlačítka plní specifickou funkci, kterou uživatel musí pochopit a používat ji tak, jak byla naprogramována vývojářem společnosti, která software vydala. Pokud software neumožňuje funkci, kterou chceme či potřebujeme, musíme sáhnout po softwaru jiném, či se spokojit s možností, která je nám nabízena. “Pokud uživatelé nemají nad programem kontrolu, označujeme jej za nesvobodný nebo proprietární. Nesvobodný program má kontrolu nad uživatelem a vývojář nad programem; to programu dává nástroj nespravedlivé moci nad uživatelem.”³⁰

Proprietární software umožňuje snadné zacházení s nástrojem a vývojářské společnosti zaměstnávají odborníky, kteří software neustále testují a vylepšují. S každou novou verzí softwaru - jak proprietárního tak jiného - ovšem nastávají neočekávané situace, které odhalí až uživatel. V tomto smyslu jsou řešením principy, které umožňuje open-source software: jednak je flexibilnější v reakci na poptávky ze strany uživatelů, samotní uživatelé mají možnost do softwaru zasáhnout přímo a programovat verzi kódu, která více vyhovuje jejich požadavkům.

1.3.3. Open-source software

Někde v prostoru mezi Stallmanovým konceptem svobodného softwaru a softwaru nesvobodného se nachází software s otevřeným zdrojem (open source). “V roce 1998 se část free softwarové komunity od své mateřské základny odštěpila a začala působit pod názvem open-source. Otevřený zdroj - tzn. sdílený, otevřený kód, jsou termíny, které se v uvažování počítačového programu - softwaru zásadně liší v pohledu na hodnoty. Zatímco open-source je metoda vývoje, “svobodný software” má spíše povahu společenské platformy, nebo hnutí.”³¹ Právě pro toto stanovisko se část původních vývojářů free softwaru oddělila. Politická hodnota hnutí pro ně začala být příliš těsná a jen těžko se dala vztáhnout na spektrum existujícího softwaru, který by se chtěl osvobodit, nicméně ne zcela (nenaplňoval všechny svobody potřebné pro získání statutu free softwaru).

Hlavní motivací pro tvorbu open-source softwaru je jeho vylepšování po stránce funkční a technické, jeho dostupnost, otevřená výměna, spolupráce a rychlá tvorba prototypů. “Open-source je software se zdrojovým kódem, který může kdokoli kontrolovat, upravovat a vylepšovat.”³²

²⁹ *Proprietary Software Definition*. [online] *The Linux Information Project*, 2005. /Cit. 5.8.2017/ Dostupné z: <http://www.linfo.org/proprietary.html>

³⁰ Ibid.

³¹ *STALLMAN, Richard. Why Open Source misses the point of Free Software*. [online] Free Software Foundation, 2016. /Cit. 18.8.2017/ Dostupné: <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>

³² *What is open source?* [online] *Opensource.com*, 2017. /Cit. 24.8.2017/ Dostupné z: <https://opensource.com/resources/what-open-source/>

Propojenost free software s hnutím open source je spíš marginální, nebo odmítavá.³³ Skutečnost, že open-source přistupuje k licencování softwaru s uživatelskými omezeními, které nenaplňují filosofickou podstatu svobodného softwaru, jej vyřazuje z požadavku svobody, kterou Stallman nárokuje a činí jej tedy “nesvobodným”. Podobnou analogii můžeme najít například v licencování použití, distribuce a práv autora digitálních a na internetu volně dostupných děl licencí Creative Commons (CC), o nichž budu psát později.

Důležité je, že open-source software je orientován na komunitu (i o ní bude ještě řeč). Ta je hybatelem veškeré změny. Ve srovnání s proprietárním softwarem, čím více uživatelů či vývojářů, které komunita má -, tím více a rychleji přichází zpětná vazba. Proprietární software tedy open-source těžko konkuruje v pružnosti a dynamice.

³³ STALLMAN, Richard. *Why Open Source misses the point of Free Software*. [online] Free Software Foundation, 2016. /Cit. 18.8.2017/ Dostupné: <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>

2. Software a umění

Rozvoj a dostupnost technologií a komunikačních nástrojů završené příchodem internetu v deváté dekádě daly dobrý základ pro vznik hnutí, které nástroje postavily na úroveň kreativního aktu. Nástroj se často stává pod různými licencemi dostupným nejen k citaci, ale dokonce k recyklaci či úpravě pro vlastní umělecké dílo. Vymyká se sice klasickým nárokům na “vysoké” umění, kde by byl považován pravděpodobně za méněcenný. Co se ovšem týká jeho tvůrců, ti jsou neméně invenční a podtrhují idealizující myšlenku, že umění je pro každého a každý může být umělcem. Mám na mysli zejména výtvarné umění a hudbu, které vznikají na platformách open source softwaru.

Umělecká praxe se na přelomu 20. a 21. století rozvinula ve svých vyjadřovacích prostředcích formami, které reflektují vývoj společnosti, vědy a techniky. Novým vyjadřovacím nástrojem jazyka hudby a výtvarného umění se stává číselný kód (viz. Kapitola 3.3.) - programovací jazyk. Notový zápis tak nahradily bitrate, frekvence a délka, obraz pak pixelová mřížka a RGB či CMYK kód pro barvu.

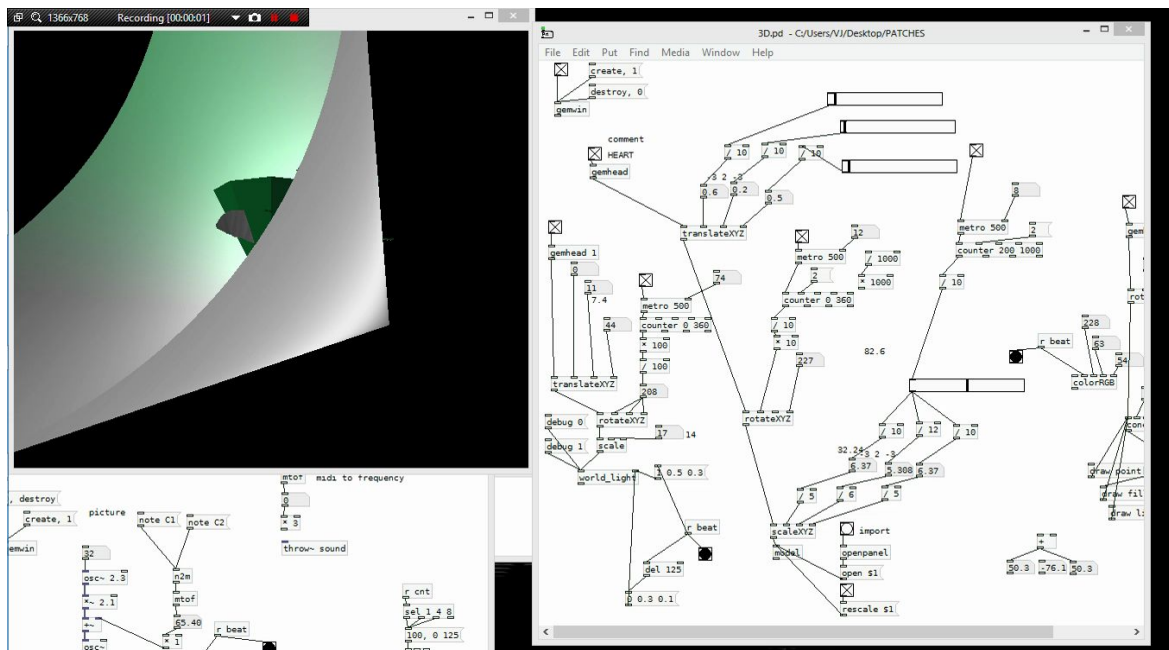
V jazyku konceptuálního umění, jakéhosi souboru teorie umění a umělecké praxe, tak i v prostředí open source, se exkluzivita měří schopností tomuto jazyku porozumět, reprodukovat jej a tvořit nová spojení a definice. Jde především o ideu, která tvoří umělecké dílo, ale i technika, manýra a exprese se vměšťují do světa jedniček a nul.

Pro případovou studii principu opensource v umění se hodí programovací prostředí Pure Data, které využívá grafické programování - neboli takzvaný nodový systém. Pure Data umožňuje vytvářet obraz a zvuk na základě algoritmických operací. Jednotlivé segmenty, nody, na svých vstupech a výstupech komunikují s nody dalšími, se kterými interagují pomocí přeneseného signálu. Ten se může štěpit do výchozích lokací audio či vizuálního výstupu. Můžeme tak pomocí propojování vytvořit tzv. patch, tedy konstrukční segment finálního nástroje. Například hudební syntezátor, digitální zvukový mixer, přehrávač videí, 3D grafický generátor, textový editor a mnohé další.

Prostředí PD vzniklo ze softwaru Max, který Miller Puckette vyvinul ve francouzském studiu IRCAM, kde pracoval v 80. letech. První hudební skladba v Maxu vznikla na konci osmé dekády a software MAX/MSP začal být pod komerční licencí distribuován až na konci devadesátých let firmou Cycling74 Davida Zicarelliho. Puckette napsal nový program Pure Data jako nástavbu pro Max. Pure data byla od počátku open-source programem. PD originální verze spravovaná a dodnes vyvíjená Puckettem je dostupná pod názvem PD-vanilla, ostatní verze jsou vyvíjené a publikované komunitou.³⁴

Výjimečnost tohoto prostředí pro uměleckou praxi spočívá především v nízké technické náročnosti, malé náročnosti na kapacitu operačního systému, jeho programovatelnosti a volné distribuci. Vytvoření nástroje, patche, tak může být pro konkrétní potřeby a parametry díla probíhajícího v reálném čase pro stroj optimalizováno.

³⁴ VASQUEZ, Juan. Max/MSP and PureData - A brief history. [online] Prezi Inc., 2017. /Cit. 19.8.2017/ Dostupné z: <https://prezi.com/xlhbftojcek8/maxmsp-and-puredata-a-brief-history/>



Ukázka prostředí Pure data

Další příklady:

Obraz_Pure Data (OS) // VVVV (OS) // OpenFrameworks (Lib.) // Processing //Blender
 Hudba_Pure Data(OS) // SuperCollider
 Storytelling/Gaming_Unity // textovky

2.1. Autenticita

Emancipace umělců v 19. a 20. století, kdy umělecké dílo nabylo své identity nejen díky rukopisu umělce, ale také díky jeho přiznané signatuře (čímž se umění vymanilo z úzu, že jeho autor je jen prostředníkem mezi bohem a tím, kdo se na dílo dívá, jakýmsi nástrojem, a z anonymního umělce se stal konkrétní nezaměnitelný autor) byl pro svět umění revoluční počín. Vložit genia do rukou konkrétního člověka a ztotožňovat jej s ním. Uspořádat autorskou výstavu, vytvořit sbírku, sepsat monografii, deponovat artefakty v muzeu. Takto se vytváří historie. Tou jsou nejen ve fyzickém, ale i digitálním prostředí data - otisky informací, ne informace komplexní, nýbrž jejich atomy.

V 21. století v kontextu open source čelíme jinému fenoménu. Zde je již v podstatě díla - založeného na open source softwaru a pomoci komunity, FLOSS manuálů a dalších pomůcek - jasně řečeno, že umělecký nástroj není pouze v rukou jednotlivce, nýbrž vyplývá z kolektivní práce a společných statků. Výsledná aura je stále představou a ideou konkrétního jedince, nicméně je sporné, nakolik se tento jedinec dobral kýženého výsledku díky uchvacujícím schopnostem vlastního já.

Data také disponují možností opatřit konkrétní jedničky a nuly signaturou, otiskem štetce, aurou - pokud je ponecháme bez vysvětlení, bez umně zvládnuté techniky tvorby a přistoupíme na diskurs, ve kterém se tato data chtějí pohybovat (v našem případě v diskurzu uměleckém). Tehdy se halí do roušky efemérního díla, jehož až magická existence založená na binárním kódu vládne estetickými kvalitami stejně jako symfonie či socha. Je to ovšem

křehkost a otevřenost těchto dat, která ve finále není třeba rozklíčovávat a nechat se pouze vtáhnout stejně jako u jakéhokoli jiného druhu umění. Zde autor předem deklaruje svou navázanost a spojení s autory jinými a tato pokora je v jeho signatuře stejně patrná, jako manýra malíře konkrétní školy.

Ne každý, kdo namaluje modrý monochrom, se stane Yvesem Kleinem, a ne každý, kdo ponechá v koncertním sále čtyři a půl minuty znít ticho, se stane Johnem Cagem. Pro zvládnutí základních funkcí softwaru stačí pár individuálních hodin, nelze říci, že jsme mistry nástroje, ale dokážeme vytvářet obsah. Limity naší tvorby významně souvisí s limity znalosti prostředí, jak ve smyslu našeho porozumění syntaxe, tak jeho momentální neexistence a tedy nutnosti přeložení a "napsání" naší konkrétní představy v kódu. Jazyk a algoritmické operace musí být stroji podány stejně něžně jako uším či očím obecnstva. Ať už dílo vytváříme jakýmkoli nástrojem, příkazem či softwarem, autorství nakonec vychází z našich představ a schopnosti tyto představy artikulovat a ze strany publika a kritické veřejnosti artikulované hodnotit.

Software umožňuje obojí, dílo vytvářet i být dílem samotným (vzpomeňme na předzvěst takovýchto děl v Sol LeWittových instrukcích či obrazy Zdeňka Sýkory "spočítané" softwarem a přenesené na malířské plátno - kdo je zde umělcem?). Učíme se napodobováním. Novinky porovnáváme se vštípeným a fúzí těchto informací vytváříme novou syntézu, inovujeme - v tomto slově je obsaženo jak novum, tak skutečnost, že jsme změnili již existující. Autenticita se tedy neměří jen originalitou nápadu a otiskem autorství, ale také radikalitou a svobodou, které v sobě dílo nese a tou je (paradoxně) otevřenost, sdílení a původ zdrojů. Autenticita je v případě open source vnořena do jazyka kódu, který jako každý jednotlivý jeho kritik můžeme přetvořit k obrazu svému jak ve formě estetické, tak funkční, do srozumitelnějšího, jednoduššího či dokonalejší (bug-free) softwaru.

Není vždy nutné převádět vlastní umělecké ideje do softwaru a vytvářet tak jistou dokonalost. Narazíme-li na limity softwaru a dokážeme-li je prověřit příkazem, který počítač "nechápe", vznikne chyba v interpretaci dat, neboli glitch. Ta již není něčím nežádoucím, ale stává se krásotvorným prvkem.³⁵ V umělecké praxi není posouvání hranic žádnou novinkou, estetické kvality, které v sobě nese chyba vytvořená nedokonalostí počítačového systému, však tyto limity posouvá do transhumánního měřítka. V softwarovém prostředí se zdá být glitch jakousi autonomní organickou proměnnou - organickou proto, že kognitivní funkce softwaru buď vytvořily vlastní interpretaci problému v možnostech, kterými disponovaly, anebo takovou chybu můžeme vnímat jako otisk lidskosti v prostředí počítače.

2.2. Ekonomika duševního vlastnictví

V době formulace bakalářské práce je to 81 let, co Walter Benjamin napsal Umělecké dílo v době své technické reprodukovatelnosti. Poukazoval v něm na auru nezaměnitelného díla a na reprodukovaná díla (v té době zejména fotografie či film), která lze distribuovat v nespočetných kopiích. Benjamin tehdy nemohl tušit, že síťová

³⁵ CĂB, Michal. *Pure Data - Rukověť postdigitálního umělce ver. 0.1a*. [online] Akademie výtvarných umění v Praze, 2014. /Cit. 15.8.2017/ Dostupné z: http://ticho.multiplace.org/disertace_michal_cab.pdf

intertextualita, interaktivita a v nedávné době neurální sítě ovlivní dále otázky po původu a podstatě uměleckého díla obecně.

Na příkladu politických diktatur vidíme, že právě internet je první platformou, kterou se snaží tyto režimy omezovat: limitovat komunikaci, přístup k informacím a jejich sdílení. Duševní vlastnictví, či benjaminovská "aura", na internetu kuluje, stahuje se, reprodukuje se a jen definice licencí, které se k těmto dílům vztahují, doporučují použití s omezeními; naznačují, že existuje kdosi, kdo obraz, track či GIF vytvořil. Náš digitální majetek je bezpečný, pouze pokud jej uzamkneme offline.

V prostředí internetu vznikla iniciativa, která se právy autorů zabývá a je spíše kontrapunktem k autorským právům, možností, jak díla online šířit, aniž by autorství a tedy i cesta díla v online prostředí byly opomenuty. Řeč je o GPL (GNU general public licence) a Creative commons licencích. "Licence Creative Commons jsou souborem veřejných licencí, které přinášejí nové možnosti v oblasti publikování autorských děl: posilují pozici autora při rozhodování za jakých podmínek bude dílo veřejně zpřístupněno."³⁶

Licence určují škálu práv, pod kterými nechá autor své dílo dostupné pro pohyb a vývoj na internetu. Všechny CC licence mají společné tyto charakteristiky:

- Licence dovolují dílo šířit (i když za různých podmínek)
- Licence vyžadují, aby při šíření díla nebo jeho zpracování byly uvedeny údaje o díle (autor, název díla, url odkaz na dílo a na podmínky licence, apod..)
- Při šíření díla je nutno připojit URL odkaz na CC licenci
- Licence jsou neodvolatelné (držitel autorských práv má sice právo dílo pod licencí CC dále nezveřejňovat, nicméně nemůže zamezit uživatelům nakládat s kopií nebo modifikací díla, která byla získána/vytvořena dříve)
- Licence zanikají v případě porušení licenčních podmínek ze strany nabyvatele. V případě napravení porušení ve lhůtě 30 dnů se licence automaticky obnovuje. Případné odpovědnostní nároky za dočasné porušení ovšem přetrvávají.³⁷

³⁶ Varianty Licence. [online] Creative Commons Česká republika, 2017. /Cit. 23.8.2017/ Dostupné: <https://www.creativecommons.cz/licence-cc/varianty-licence/>

³⁷ Ibid.

Označení licence	Práva	Povinnosti	Název licence
BY			Uveďte původ
BY-SA			Uveďte původ – Zachovejte licenci
BY-ND			Uveďte původ – Nepracovávajte
BY-NC			Uveďte původ – Neužívejte komerčně
BY-NC-SA			Uveďte původ – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci
BY-NC-ND			Uveďte autora – Neužívejte komerčně – Nepracovávajte

Variety licencí creative Commons

Zde jsme od myšlenky free softwaru velmi daleko, ale oproti proprietárnímu softwaru se diskurs dramaticky liší mírou svobody, možnosti zásahu individuálních preferencí autora, splňuje tedy stále definici open-source. Je to stále osobní svoboda, která na jednu stranu dovolí dílo transformovat, ovšem pokud volně k užití není, zpětně také stimuluje. Pokud je licencované vyššími omezeními, musí se (kdo by chtěl dosáhnout podobného výsledku) pro jeho reprodukci naučit jazyk, kód, kterým je dílo vytvořeno, pravděpodobně tak vytvořit dílo nové či minimálně nalézt nový způsob, jak dosáhnout podobného výsledku.

3. Software a společnost

Přirozeným sociálním vzorem pro ontologický anarchismus je tlupa dětí nebo banda bankovních lupičů. Peníze jsou lež--tohle dobrodružství musí být proveditelné bez nich--lup & kořist musí být hned promrhány, stejně se promění v prach. Dnešek je dnem Vzkříšení--peníze vyplývají na krásu budou alchymisticky transmutovány v elixír. Jak říkal můj strýček Melvin, kradené melouny mají nejsladší chuť. Svět již je předělán v souladu s touhami srdce--ale civilizace drží smlouvy o pronájmu & většinu zbraní. Nezkrocení andělé v nás si žádají překračování zákona, neboť se nám mohou ukázat jen na zakázaném území. Vysoká cesta člověka. Lupičská jóga, bleskový úder, požitek z pokladu.

Hakim Bey³⁸

Aristoteles ve třetím století před naším letopočtem tvrdil, že člověk je tvor společenský, čímž mínil lidskou tendenci tvořit komunity³⁹ a takto o člověku v této kapitole uvažují. Společnost jsou lidé, tito lidé cosi tvoří, sdílí společné hodnoty a mají mezi sebou vztahy. Toto vše však může existovat pouze tam, kde jsou pro to společenské podmínky.⁴⁰ Společenskými podmínkami myslím podmínky, za kterých může existovat společnost. Na příkladu Reindance Corporation⁴¹, o kterém se zmíním níže v kapitole Vznik komunit, je patrné, jak specifický okruh zájmu, bohaté rozvrstvení komunity a vzájemná podpora rozvíjí myšlenková a tvůrčí vlákna jednotlivců navzájem a jejich společné výstupy ovlivňují společnost, jejímiž jsou členy.

Kontext internetu je pro tuto práci - a dle mého subjektivního názoru i pro společnost - klíčový. Vývoj nástrojů a technologií lidstvo posouval vpřed nejen zefektivněním práce, ale zároveň i v osobním vývoji jednotlivců a celých komunit. Predikovat vývoj technologií, jejich užití, pochopit a využít možnosti technologií v širším společenském měřítku ovšem nebylo vždy jednoznačné a také dostupné. Vynález knihtisku a techniky sazby v roce 1447 umožnil masové rozšíření tiskovin, korelace nárůstu gramotnosti v Evropě⁴² (viz graf níže) je patrná, nicméně zdaleka ne tak rapidní, jak by si člověk současný představoval. Guttenberg sám nepomýšlel tolik na multiplikaci knih, jeho motivace byla prostší, chtěl je estetizovat, udělat je krásnějšími.⁴³

V souvislosti s technologickým pokrokem vznikl v devadesátých letech minulého století nový prostor, kde se společenské (a společné) aktivity mohly projevat bez ohledu na území, kulturní tradici či příslušnost ke konkrétnímu národu, společenské, ekonomické vrstvě či příslušnosti k pohlaví nebo vyznání. Tento autonomní prostor - síť - ve velmi rychlém časovém sousledu začal naplňovat nejen svůj původně vědecký potenciál, stal se základnou pro spolupráci i mimo vědní obor. Co více, vznikl jako open source. Internet v

³⁸ BEY, Hakim. Dočasná autonomní zóna. [online] Kant, Tranzit.cz, 2004. /Cit. 22.8.2017/ Dostupné z: http://www.taz.kvalitne.cz/docasna_autonomni_zona.pdf

³⁹ Peter A. Corning. The Evolution of "Zoon Politikon" (The Political Animal) [online] Dostupné z: <https://evolution-institute.org/article/the-evolution-of-zoon-politikon-the-political-animal/>

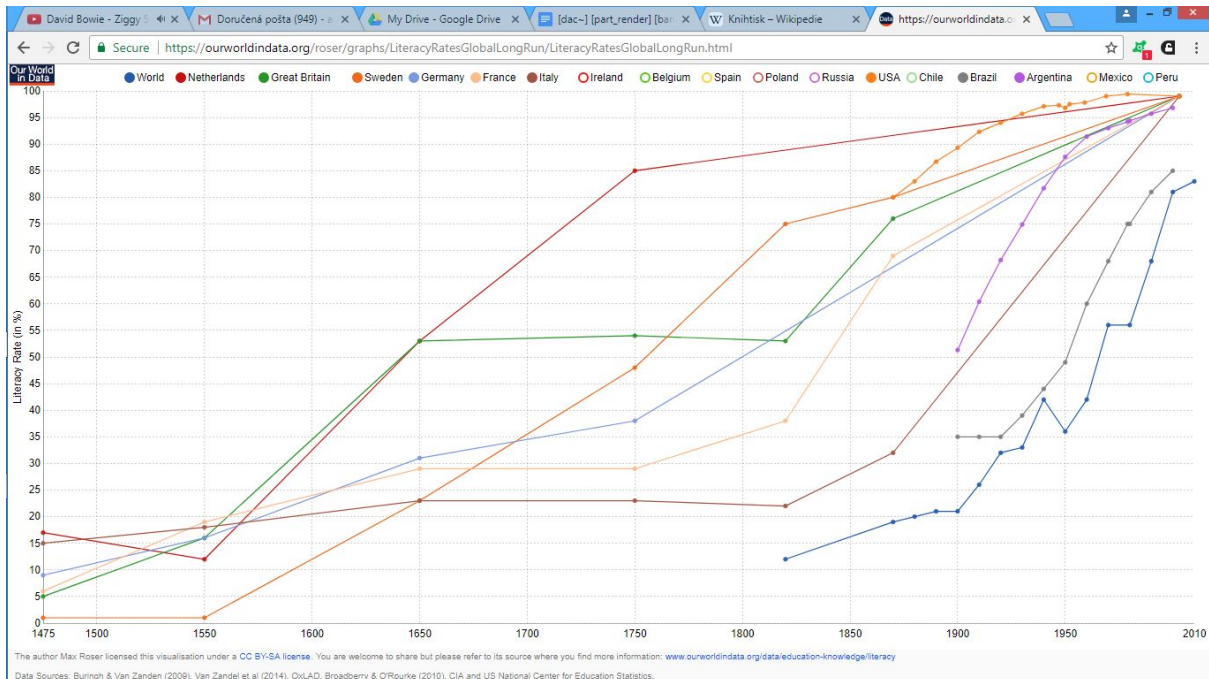
⁴⁰ A.Giddens: Sociologie, str. 32 - 39; J. Keller: Úvod do sociologie, str. 12 - 15

⁴¹ <http://www.radicalsoftware.org/e/about.html>

⁴² <https://ourworldindata.org/literacy/#historical-perspective>

⁴³ KITTLER, Friedrich. On the Implementation of Knowledge - Toward a Theory of Hardware. Nettime, 1999. Reprinted in Readme! (nettime): ASCII culture and the revenge of knowledge, ed. Josephine Bosma, New York: Autonomedia, 1999, s. 60-68. Dostupné z: <http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/implement.html>

tomto ohledu poskytli podmínky široké veřejnosti pro začátek nové éry ve vývoji společnosti a hlavně v komunikaci.



Nárůst gramotnosti v závislosti na vynálezu knihtisku

3.1. Vznik komunit

Sdružování znalostí, dovedností a společné hospodaření s potenciálem slibuje komunitám větší prosperitu, specializaci a vzájemnou podporu. Reindance Corporation založená Frankem Gililetem v r. 1969 v New Yorku sdružovala učitele, žurnalisty, umělce, spisovatele, vědce a filmaře, kteří využívali video ve své praxi či k uměleckým výstupům a velmi dobře se vyznali v tehdejší kultuře. Alternativním proudem informací k celostátní TV chtěli vyzvat k novému myšlení nad médiem pohyblivého obrazu. Společnost viděla ve videu potenciál pro společenskou změnu, rozhodli se tedy o tématu videa v rozmanité škále oborů vydávat a šířit časopis Radical Software.

Specifika této komunity tedy určovala jedinečná éra dějin (čas a digitální obrazové a zvukové technologie), dostupnost levných videokamer Sony Portapak, místní podmínky (území New Yorku) zájem o film, video a společné vidění tohoto media jako nástroje společenské změny. Tím se vymezila oproti kultuře normativní a vytvořila kontrakulturu. Časopis přestal být vydáván v tištěné podobě v roce 1974, nicméně díky jeho vlivu na většinové uvažování o videu vznikla antologie Video art, která dala prostor sedmdesáti video-umělcům a několika teoretikům publikovat jejich texty. Dobrým příkladem je Reindance Corporation i proto, že před 14 lety nechala všechna čísla Radical software volně ke čtení a stažení na internetu, posunula se tedy z tištěného media do media

digitalizovaného a open-sourcovaného, oživila tak znovu jeho existenci, nicméně v novém internetovém kontextu.⁴⁴

Komunikace mezi uživateli sítě umožnila smazání hranic. Svobodné užívání nové multimediální platformy, komunikačních fór a boardů pro sdílení informací, poznatků, ale i osobních příběhů a kočičích videí otevřela možnost sdílení. FLOSS a FOSS jsou termíny označující souhrnně free/(libre)/open source software.⁴⁵ Široká škála aktivit a specializovaných programů pro nespočet specializací v oboru digitální tvorby v souvislosti s open a free softwarem dala vzniknout i edukační platformě online. Online komunita, která se zabývá tvorbou manuálů a materiálů pro výuku open source a free softwaru Floss Manuals, a to opět zdarma.

3.2. Síť

“Had the technology been proprietary, and in my total control, it would probably not have taken off. You can’t propose that something be a universal space and at the same time keep control of it.”

Tim Berners-Lee⁴⁶

Timothy Bernes-Lee navrhl v roce 1989 systém správy informací pro švýcarský CERN. Tehdy existovalo množství jednotlivých počítačových stanic, které ukládaly data výzkumníků. Stroje však nebyly propojené a informace tak v rámci organizace neproudily, nýbrž se nacházely na jednotlivých stanicích, nebo bylo snazší se je dozvědět z rozhovoru s konkrétním výzkumníkem (více v bodu komunikace).

Bernes-Lee představil klíčové technologie, na jejichž bázi dodnes síť funguje: HTML: HyperText Markup Language (formátovací jazyk pro síť), URI: Uniform Resource Identifier (jedinečná adresa), dnes spíše známá jako URL, a HTTP: Hypertext Transfer Protocol umožňující odkazovat v textu na zdroje na jiných místech na síti, hypertextualita.⁴⁷ V raných devadesátých letech se síť začala šířit mezi veřejnost a první uživatelé měli možnost zakládat vlastní URL. Bernes-Lee po přesídlení do MIT v roce 1993 zveřejnil první verzi distribuovaného hypertextového systému a prohlížeče, které stály za úspěchem technologie World Wide Web. Raná webová komunita vytvořila revoluční myšlenky, které dnes přesahují technické komunity: decentralizace, obrácená (botton-up) hierarchie.⁴⁸

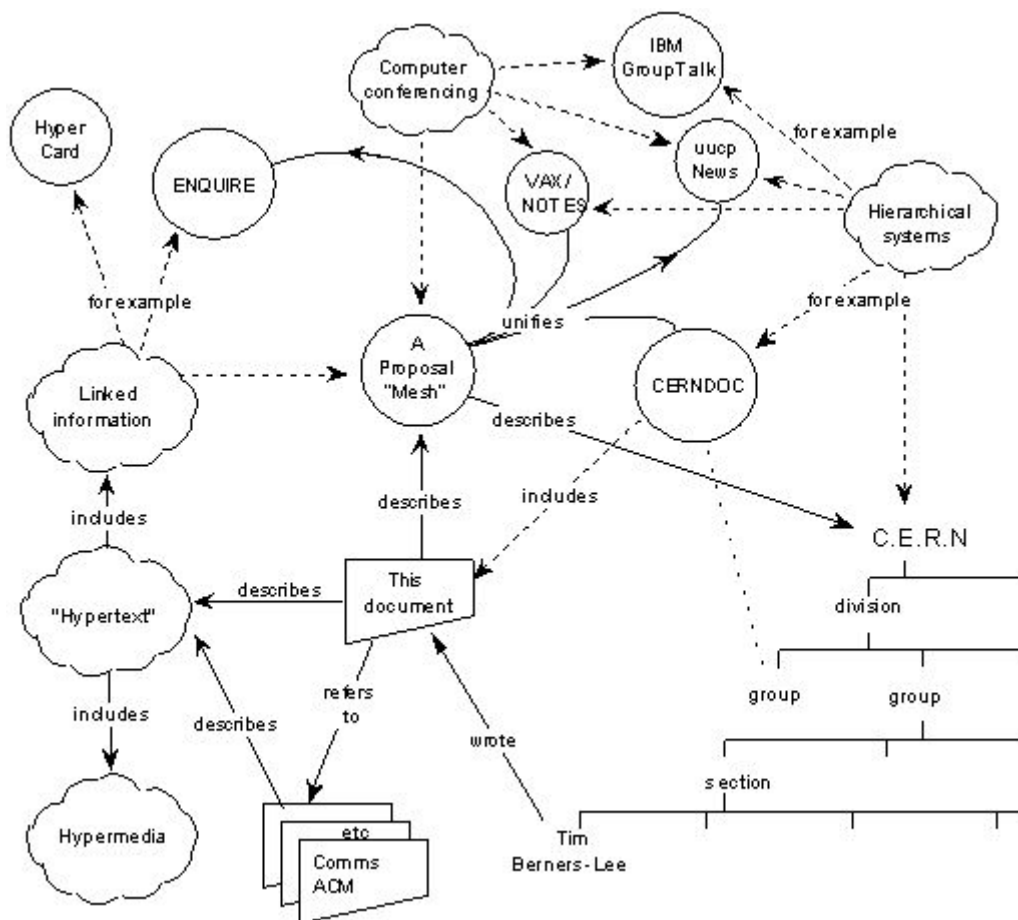
⁴⁴ <http://www.radicalsoftware.org/e/history.html>

⁴⁵ <https://www.gnu.org/philosophy/floss-and-foss.en.html>

⁴⁶ <https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/>

⁴⁷ Ibid.

⁴⁸ Ibid.



Originální návrh Tima Bernese-Lee

Přístup k digitálním technologiím široké veřejnosti umožnila finanční dostupnost a následné rozšíření PC a internetu v domácnostech, v českých podmínkách v devadesátých letech minulého století. Rozvoj sítě internetových kaváren, knihoven s připojením a školních počítačových učeben měl za následek, že komunikovat po síti bylo postupně přístupnější pro čím dál víc lidí. Zvláště pokud jste vyrůstali v okolí programátora, podnikatele či státního pracovníka s přístupem k - postupně čím dál levnějším - technologiím. Nárůst byl v našem prostoru raketový: zatímco v roce 1989 měla osobní počítač pouze 2 % domácností a ještě na konci 90. let v nich byl počítač stále spíše výjimkou, v roce 1999 vlastnilo PC již 14,7 % domácností (zdroj: Statistika rodinných účtů, ČSÚ).

Takzvaná počítačová gramotnost se tak záhy stala nedílnou součástí školského kurikula. Ano, bavíme se zde o dnes pro mnohé základních schopnostech, které se například projevují právě teď při psaní tohoto textu, tedy o schopnosti ovládat textový editor, schopnosti hledat validní informace na síti a v neposlední řadě i o základních technologických znalostech - pro člověka roku 2017 je důležité vědět, že se baterie jeho počítače vybijí za dvě a půl hodiny a že stahování elektronické knihy mu s rychlostí jeho připojení nezabere ani pět vteřin. Toto všechno jsme se naučili ve školách, a pokud jsme již internet používali, k dalším, mnohem složitějším vědomostem jsme se dostali prostřednictvím videotutorialů na YouTube.

3.3. Jazyk, kód, algoritmus, komunikace

Princip komunikace spočívá v přenosu informací mezi subjekty či z jednoho místa na druhé. Subjektivita je dána nejen kognitivně, biologicky, ale také kulturně. Pro vzájemné porozumění dvou či více subjektů je třeba, aby proběhl přenos informace, její přijetí, analýza a dekodování, tedy porozumění. Klíčovým prvkem pro komunikaci je jazyk, dorozumivací kód, kterému obě entity rozumí na stejné úrovni, stejným způsobem. Jazyk je nedílnou součástí kterékoli kultury a nejinak je tomu i u kultury digitální či online. V sémiotice je kód soubor konvencí, kterými se komunikuje sdělení.⁴⁹ Pro přenos informací mezi wetwarem a hardwarem, člověkem a strojem byl vyvinut kódovaný programovací jazyk (namátkou Ruby, Python, Java etc.).

Algoritmus obvykle označuje sled příkazů jednoznačně interpretovatelný vykonavatelem (člověkem nebo počítačem) k plnění určitých úkolů nebo uskutečňování postupů řešení problémů. Algoritmus je psán formalizovaným jazykem, který popisuje počítačové procesy a umožňuje řídit jejich vykonávání.⁵⁰

Jak se můžeme dočíst na webových stránkách Českého statistického úřadu “Informační a komunikační technologie (dále jen ICT), respektive dovednost práce s těmito technologiemi a jejich efektivní využívání, jsou v dnešní době považovány za jeden z klíčových hybných prvků zvyšování ekonomického růstu, zaměstnanosti, udržitelného rozvoje a sociální soudržnosti společnosti.⁵¹

Teoretik Florian Cramer tvrdí, že jakýkoli psaný text je vlastně kód. Na podle Cramera zavádějícím a zdánlivě nesouvisícím rozdělení textu a kódu je pozoruhodné, že se u obou můžeme bavit o přenosu (transmission) a uložení. U jazyka tedy existuje tradice rozhovor (orální slovesnost) a paměť, u počítače datový přenos a paměť. U zvuku a obrazu převedených do kódovaného jazyka se setkáváme se ztrátovostí, zatímco text se vyskytuje jak v podobě digitální, tak analogové ve stejné podobě, rozdíl je pouze v mediu.⁵²

3.4. Post- a Transhumanismus

Techno optimisté a fanoušci sci-fi věří, že ideální společnost může být vytvořena díky technickému pokroku a to především rozvojem počítačích technologií, “smart cities” technologií a neurálních sítí. Komplexitu problematiky však naznačují častá selhání v pokusech o funkční umělou inteligenci podobnou té lidské. I firmy jako Google, které disponují daty miliard uživatelů, selhávají v zahrnutí všech jemných kulturních nuancí, které se nervové sítě nemají možnost naučit, jelikož jsou zakořeněny v kultuře a nejen v jazyku.

Zajímavý pokus provádí již od nultých let profesor Bill Ditto z technické univerzity v Georgii: sestavuje neuropočítač z nervových buněk pijavice, čímž vytváří umělou nervovou síť. Cílem je navrhnout novou generaci rychlých a tvárných počítačů, “které jsou spíše

⁴⁹ [https://en.wikipedia.org/wiki/Code_\(semiotics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Code_(semiotics))

⁵⁰ https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ffi/ps10/dilo/web/pages/heslo_algoritmus.html

⁵¹ Informační technologie v domácnostech a mezi jednotlivci. /online/ Český statistický ústav, 2017. /Cit. 24.8.2017/ Dostupné: https://www.czso.cz/csu/czso/domacnosti_a_jednotlivci

⁵² Cramer, Florian, Digital code and literary text, sept 27, 2001 /online/ http://www.dvara.net/hk/digital_code_and_literary_text.pdf

soběstačné v řešení obtíží, než že by musely být instruovány ke konkrétní akci.”⁵³ Mají tedy vlastní aparát, kterým disponují v kognitivních procesech a dokáží je vyhodnotit na základě vlastní inteligence. V počítačové vědě se tento mechanismus nazývá umělou inteligencí (anglicky artificial intelligence, AI).

Umělecký přístup k transhumanismu představuje například Neil Harbisson ve svém díle *Cyborg antenna*. Harbisson si nechal implantovat do mozkového centra mikročip s anténou čnící z jeho lebky a umožňující mu na základě odpovídajícího tónu přehrát zvuk přiřazený barvě a to také v ultrafialovém a infračerveném spektru. Harbisson tak své biologické schopnosti rozšířil o schopnost, kterou disponuje jen omezené množství lidí, tedy smyslovou barevně-zvukovou synchronicitu, přičemž sám považuje anténu za součást svého těla a využívá ji ke své umělecké praxi. Kognitivní funkce⁵⁴ Neila Harbissona jsou rozšířeny o vjemy, které běžné lidské procesy zaznamenat neumí. Technologie tak zpětně ovlivňuje jedince, který implementací aparátu do vlastního organismu s kognitivním systémem rozšířil své vnímání a vnímání jiných lidí skrze své umění. Informace se stává společným statkem a otázkou zůstává, zda nás rozšířené vnímání fyzického světa rozvine i evolučně.

⁵³ Biological computer born. /online/ BBC News, 1999. /Cit. 17.8.2017/ Dostupné: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/358822.stm>

⁵⁴ SEDLÁKOVÁ, Miluše. *Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie*, s.26

Závěr

Otázky, které jsem si kladla na počátku práce, zda, jak a proč open source zapadá či nezapadá do kulturního a uměleckého světa a co tkví za rozhodnutím používat nástroj typicky uživatelsky náročnější než běžný komerční software, jaká je historie vývoje různých nástrojů a myšlenkového hnutí, které stojí za svobodným softwarem, shledávám po dokončení výzkumné práce zodpovězenými. Shrnutí poznatků uvádím v následujících odstavcích.

Software se má ve vztažné soustavě k umělci jako jeho vyjadřovací prostředek, jeho forma může být pro uživatele deklarací práv a svobod, vlákna ve fórech a boardech plní funkci oddělení v knihovnách a přednášek ve školách. Jeho podstatou je kód stejně jako v textu či řeči. Soubor příkazů v kódu, který lze spustit, je program. Soubor programů zajišťujících funkčnost a ovladatelnost osobního počítače je operační systém.

Všechny skutečnosti, které v práci rozebírám, potvrzují premisu, že open source je datový a informační nástroj, který je paralelní k dějům, které probíhají ve skutečném světě. Vychází z hodnot jako jsou spolupráce, sdílení a důraz na solidaritu uvnitř širší komunity. Vytváří možnosti realizace, obživy, získávání informací pro počítačově vzdělané obyvatele planety. Je výsledkem společného úsilí, konceptuálního uvažování a odpovědí na jedinečné či společenské otázky.

Technologie je pevně provázána se společenskými procesy. umění reflektuje a spoluutváří společnost, ve které vzniká. Společnost, která stojí na hodnotách otevřenosti a solidarity a pro tvůrčí činnost vědomě používá prostředky a nástroje pro sdílení vědomostí a pro spolupráci (jako jsou například licence Creative Commons, Open-Source, nebo Free Software), směřuje k tomu, aby mohla být společností svobodnou a demokratickou.

Prameny

(1) **FULLER, Richard Buckminster.** Software. [online] Radical Software, Number 1, 1970, /cit. 24.8.2017/ Dostupné z: http://www.radicalsoftware.org/volume1nr1/pdf/VOLUME1NR1_0007.pdf

“... and the universe is technology, and it's always evolving, it's always complex, it's not repeating, so we have to be catching on to our new technology and realize we really do have a machinery of mutual regeneration around the world which has been for the moment-it's so powerful, so confident-very highly exploitable by the ignorant man who happens to get to monopolize it . . . but in itself it's getting out from under him . . . because he has sovereign claims-well, look, you can't stop the radio waves from going out of the sovereign limits.”

(2) **KOSTAKIS, Vasilis.** *Network Society and Future Scenarios for a Collaborative Economy.* [online] P2P Foundation, October 31, 2013, /cit. 22.8. 2017/ Dostupné z:

<http://www.resilience.org/stories/2013-10-31/network-society-and-future-scenarios-for-a-collaborative-economy/>

“Open source is a mutualization of immaterial resources such as knowledge, which become operative for the whole of mankind, rather than fragmented and privatized through intellectual property. The mutualization of physical resources increases the efficiency of resource and energy use, combats the idleness of physical resources, and the waste that is inherent in fragmentation.”

(3) **STALDER, Felix.** Open Cultures and the Nature of Networks. /online/, Revolver - Archiv für aktuelle Kunst, 2005, /Cit: 20.8.2017/ Dostupné z: http://felix.openflows.com/pdf/Notebook_eng.pdf

(4) **Centre International d'Art Contemporain de Montreal** [online]. CIAC /cit. 18.8.2017/ Dostupné: <http://www.ciac.ca/en/open-culture-definition-en/>

“Open Culture” is a concept according to which knowledge should be spread freely and its growth should come from developing, altering or enriching already existing works on the basis of sharing and collaboration, without being restricted by rules linked to the legal protection of intellectual property. In a context of globalization, the consequence is that all citizens should have equal access to information.”

(5) **Wikibooks, open books for the open world** [online]. Wikibooks /cit. 24.8.2017/ Dostupné z:

https://en.wikibooks.org/wiki/Open_Culture/Introduction

(6) **KITTLER, Friedrich.** On the Implementation of Knowledge – Toward a Theory of Hardware. Nettime, 1999. Reprinted in Readme! (nettime): ASCII culture and the revenge of knowledge, ed. Josephine Bosma, New York: Autonomedia, 1999, s. 60–68. Dostupné z: <http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/implement.html>

(7) **KITTLER, Friedrich.** A. There is no software. Arthur and Marilouise Kroker (eds.). CTheory. October 18, 1995. Dostupné z: <<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>> [cit. dne 25. 8. 2017]. V německém originále: Es gibt keine Software. Draculas Vermächtnis: Technische Schriften, Leipzig: Reclam, 1993, s. 225–242.

(8) **MANOVICH, Lev.** There is only software. Software Takes Command. New York – London: Bloomsbury, 2013, s. 147–157. Dostupné z: http://issuu.com/bloomsburypublishing/docs/9781623566722_web [cit. 24. 8. 2017]

(9) **DVOŘÁK, Tomáš.** Kapitoly z dějin a teorie médií, op. cit., s. 33–50.

(10) **KITTLER, Friedrich.** On the Implementation of Knowledge – Toward a Theory of Hardware. Nettime, 1999. Reprinted in Readme! (nettime): ASCII culture and the revenge of knowledge, ed. Josephine Bosma, New York: Autonomedia, 1999, s. 60–68. Dostupné z: <<http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/implement.html>

(11) **Wikipedia:the free encyclopedia** [online] Wikipedia /Cit. 20.8.2017/ Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Zdrojov%C3%BD_k%C3%B3d

(12) **MARINO, Mark.** How to Run a Lab Space without the Space [online] Humanities and critical code studies /Cit. 23.8.2017/ Dostupné z: <http://haccslab.com/>

(13) **HORÁKOVÁ, doc. Mgr. Jana, Ph.D.** Úvod do softwarových studií. [online] Filosofická fakulty Masarykovy univerzity v Brně, 2014. /cit. 20.8.2017/ Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps14/software/web/pages/00-uvod.html>

(14) Ibid.

(15) **KITTLER, Friedrich A.** Gramofon, film, psací stroj. Tomáš Dvořák (ed.). Kapitoly z dějin a teorie médií. Praha: AVU, 2010, s. 54

- (16) **Wikipedia:the free encyclopedia** [online] Wikipedia /Cit. 20.8.2017/ Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Wetware_\(brain\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Wetware_(brain))
- (17) **JUSTOŇ, Zdeněk**: *Ekonomie přírodních národů*, 2012, Dauphin, ISBN 978-80-7272-419-2
- (18) **ŠIMUNKOVÁ, Tereza**: Jako dva póly magnetu. Biolog a básník Jiří Sádlo o vztahu přírody a kultury. *Novinky* [online]. 2017. /Cit. 24.8.2017/ Dostupné: <https://www.novinky.cz/kultura/salon/446303-jako-dva-poly-magnetu-biolog-a-basnik-jiri-sadlo-o-vztahu-prirody-a-kultury.html>
- (19) **JUSTOŇ, Zdeněk**: *Ekonomie přírodních národů*, 2012, Dauphin, ISBN 978-80-7272-419-2
- (20) **GARDNER, Howard**. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. [online] Basic Books, 2011. /Cit. 23.8.2017/ Dostupné z: <https://iyujityre.files.wordpress.com/2017/08/frames-of-mind-the-theory-of.pdf>
- (21) Microsoft 'deeply sorry' for racist and sexist tweets by AI chatbot. *Guardian*. [online] 2016 /Cit. 24.8.2017/ Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/26/microsoft-deeply-sorry-for-offensive-tweets-by-ai-chatbot>
- (22) **CRAMER, Florian**. *Digital code and literary text* [online], *Beehive* 4:3 (2001) /Cit 20.6.2017/ Dostupné z: http://beehive.temporalimage.com/content_apps43/cramer/ooooo.html
- (23) **LOWOOD, Henry**. *The Hard Work of Software History*. [online] The Twentieth Century, 2001. /Cit. 17.8.2017/ Dostupné z: http://web.stanford.edu/~lowood/Texts/hard_work.pdf
- (24) **LESSIG, Lawrence**. *Free Software, Free Society. Selected Essays of Richard M. Stallman*. /online/ Free Software Foundation, 2015. /Cit. 10.8.2017/ Dostupné: <https://www.gnu.org/doc/fsfs3-hardcover.pdf>
 "A program is free software if it gives users adequately all of these freedoms. Otherwise, it is nonfree."
- (25) **LOWOOD, Henry**. *The Hard Work of Software History*. [online] The Twentieth Century, 2001. /Cit. 17.8.2017/ Dostupné z: http://web.stanford.edu/~lowood/Texts/hard_work.pdf
 "Indeed, in an obvious sense, Stallman's work is a simple translation of the freedoms that our tradition crafted in the world before code. "Free software" would assure that the world governed by code is as "free" as our tradition that built the world before code."
- (26) Ibid.
 "By doing this you can give the whole community a chance to benefit from your changes."
- (27) Ibid.
- (28) Ibid.
- (29) *Proprietary Software Definition*. [online] The Linux Information Project, 2005. /Cit. 5.8.2017/ Dostupné z: <http://www.linfo.org/proprietary.html>
 "Proprietary software is software that is owned by an individual or a company (usually the one that developed it). There are almost always major restrictions on its use, and its source code is almost always kept secret."
- (30) Ibid.
 "When users don't control the program, we call it a "nonfree" or "proprietary" program. The nonfree program controls the users, and the developer controls the program; this makes the program an instrument of unjust power".
- (31) **STALLMAN, Richard**. *Why Open Source misses the point of Free Software*. [online] Free Software Foundation, 2016. /Cit. 18.7.2017/ Dostupné: <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>
 "In 1998, a part of the free software community splintered off and began campaigning in the name of "open source. making or having powerful, reliable software. The two terms describe almost the same category of software, but they stand for views based on fundamentally different values. Open source is a development methodology; free software is a social movement."
- (32) What is open source? [online] Opensource.com, 2017. /Cit. 24.8.2017/ Dostupné z: <https://opensource.com/resources/what-open-source/>
 "Open source software is software with source code that anyone can inspect, modify, and enhance."
- (33) **STALLMAN, Richard**. *Why Open Source misses the point of Free Software*. [online] Free Software Foundation, 2016. /Cit. 18.8.2017/ Dostupné: <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>
- (34) **VASQUEZ, Juan**. *Max/MSP and PureData - A brief history*. [online] Prezi Inc., 2017. /Cit. 19.8.2017/ Dostupné z: <https://prezi.com/xlhbftojcek8/maxmsp-and-puredata-a-brief-history/>

- (35) **CÁB, Michal.** *Pure Data - Rukověť postdigitálního umělce ver. 0.1a.* [online] Akademie výtvarných umění v Praze, 2014. /Cit. 15.8.2017/ Dostupné z: http://ticho.multiplace.org/disertace_michal_cab.pdf
- (36) Varianty Licence. [online] Creative Commons Česká republika, 2017. /Cit. 23.8.2017/ Dostupné: <https://www.creativecommons.cz/licence-cc/varianty-licence/>
- (37) Ibid.
- (38) **BEY, Hakim.** Dočasná autonomní zóna. [online] Kant, Tranzit.cz, 2004. /Cit. 22.8.2017/ Dostupné z: http://www.taz.kvalitne.cz/docasna_autonomni_zona.pdf
- (39) **CORNING, Peter A.** The Evolution of “Zoon Politikon” (The Political Animal) [online] Dostupné z: <https://evolution-institute.org/article/the-evolution-of-zoon-politikon-the-political-animal/>
- (40) **GIDDENS, Anthony.** Sociologie, Argo, 2000, str. 32 - 39, ISBN 8072031244
- (41) **GIGLIOTTI, Davidson.** About us [online] Radical Software, 2003 /Cit. 20.8.2017/ Dostupné z: <http://www.radicalsoftware.org/e/about.html>
- (42) **ROSER, Max Roser ORTIZ-OSPINA, Esteban.** Literacy [online] *OurWorldInData.org.* 2016 /Cit. 8.7.2017/ Dostupné z: <https://ourworldindata.org/literacy/#historical-perspective>
- (43) **KITTLER, Friedrich.** On the Implementation of Knowledge – Toward a Theory of Hardware. Nettime, 1999. Reprinted in Readme! (nettime): ASCII culture and the revenge of knowledge, ed. Josephine Bosma, New York: Autonomedia, 1999, s. 60–68. Dostupné z: <http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/implement.html>
- (44) **GIGLIOTTI, Davidson.** A Brief History of RainDance [online] Radical Software, 2003 /Cit. 15.6.2017/ Dostupné z: <http://www.radicalsoftware.org/e/history.html>
- (45) **STALLMAN, Richard.** FLOSS and FOSS. [online] Free Software Foundation, 2016. /Cit. 18.6.2017/ Dostupné: <https://www.gnu.org/philosophy/floss-and-foss.en.html>
- (46) History of the Web [online] World Wide Web Foundation 2008-2017 /Cit. 18.6.2017/ Dostupné z: <https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/>
- (47) Ibid.
- (48) Ibid. “The early web community produced some revolutionary ideas that are now spreading far beyond the technology sector”
- (49) **Wikipedia:the free encyclopedia** [online] Wikipedia /Cit. 20.8.2017/ Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Code_\(semiotics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Code_(semiotics))
- (50) **PETRÁČKOVÁ, V. – KRAUS, J.** (2001) *Akademický slovník cizích slov.* Praha: Academia (heslo:ALGORITMUS)
- (51) Informační technologie v domácnostech a mezi jednotlivci. [online] Český statistický ústav, 2017. /Cit. 24.8.2017/ Dostupné: https://www.czso.cz/csu/czso/domacnosti_a_jednotlivci
- (52) **CRAMER, Florian.** Digital code and literary text [online] sept 27, 2001 [online] http://www.dvara.net/hk/digital_code_and_literary_text.pdf
- (53) Biological computer born. [online] BBC News, 1999. /Cit. 17.8.2017/ Dostupné: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/358822.stm>
“But their aim is to devise a new generation of fast and flexible computers that can work out for themselves how to solve a problem, rather than having to be told exactly what to do.”
- (54) **SEDLÁKOVÁ, Miluše.** Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie, Praha: GRADA Publishing, a.s.,2004. s.26 , ISBN 80-247-0375-0