

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra výtvarné výchovy

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Neuchopitelný nástroj

Volatile tool

BcA. Antonín Majtner

Vedoucí práce: Doc. MgA. Michal Sedlák, Ph.D.

Studijní program: Učitelství výtvarné výchovy pro 2. stupeň základní školy a střední školy a základní umělecké školy (N0114A300100)

2025

Odevzdáním této diplomové práce na téma neuchopitelný nástroj potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Prohlašuji, že jsem při její tvorbě nepoužil nástrojů umělé inteligence jiným způsobem, než je uvedeno ve vyjádření, které je součástí textu práce. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 14.4 2025

Děkuji Doc. MgA. Michalovi Sedlákov, Ph.D. za motivaci tvořit, odborné vedení a osobní přístup. Také děkuji své přítelkyni za podporu a blahodárnost, kterou mi neustále poskytuje. Děkuji Věře Čaníkové za korekturu práce a ochotu vždy pomoci.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá využitím elektronických a digitálních nástrojů ve výtvarné výchově, současně hledá východiska pro uměleckou tvorbu za pomoci nových technologií umožňující vytvářet interaktivní díla. V rámci autorské části je vytvořena série interaktivních objektů, které propojují elektronické, digitální a analogové systémy. Samotné procesy jsou využívány k tvorbě nových kontextů a vizuálních sdělení. V práci je významně akcentován proces experimentu s nástrojem, materiálem a médiem. Cílem je představení výtvarných možností s využitím elektronické technologie a vytvořit tak výstavu, ve které divák interaguje s objekty a vytváří vlastní interpretaci k tématu technologie a ovlivnění moderními nástroji, přičemž otázka nemusí být zcela zodpovězena, ale ponechána k dalšímu zamyšlení či bádání. V teoretické části je popsán širší koncept nových médií a využití různých nástrojů v rámci uměleckého a historického kontextu. Je soustředěn na aktuální a postmoderní směry v umění ze kterých vychází autorská inspirace. Jako příklady jednotlivých směrů a přístupů k tvorbě jsou představeni umělci zabývající se multimediálním uměním. Jednotlivé příklady prací jsou vybrány se záměrem přiblížit uvažování o tvorbě optikou používaných technologií a nástrojů. Edukační část je nejprve zaměřena na charakteristiky multimediální tvorby a použití digitálních programů ve vyučování. Dále je prezentován proces vzniku vyučování v rámci diplomové práce zaměřené na tvorbu s multimediální nástroji. V konečné reflexi jsou shrnuty poznatky o výsledcích a průběhu vyučování a navrženy případné úpravy nebo změny.

KLÍČOVÁ SLOVA

Neuchopitelný nástroj, digitální umění, interaktivní objekt, algoritmus, experiment, multimédia

ABSTRACT

The thesis focuses on the use of electronic and digital tools in art education while simultaneously exploring avenues for artistic creation through new technologies that enable the development of interactive artworks. In the authorial part, a series of interactive objects are created that connect electronic, digital, and analog systems. These processes are used to generate new contexts and visual messages. The work strongly emphasizes the process of experimentation with tools, materials, and media. The aim is to present artistic possibilities through the use of electronic technology and to create an exhibition in which the viewer interacts with the objects and develops their own interpretation of the theme of technology and its influence through modern tools. The question posed does not necessarily seek a definitive answer but remains open for further reflection or inquiry. In the theoretical part, a broader concept of new media and the use of various tools within the artistic and historical context is described. The focus is on current and postmodern art movements, which serve as the author's source of inspiration. As examples of these movements and creative approaches, artists working in multimedia art are presented. Selected works are chosen with the intention of illustrating the ways in which technologies and tools shape artistic thinking and practice. The educational section first addresses the characteristics of multimedia creation and the use of digital programs in teaching. It then presents the process of developing lessons carried out as part of the thesis, aimed at creative work with multimedia tools. In the final reflection, findings regarding the outcomes and teaching process are summarized, and possible adjustments or modifications are proposed.

KEYWORDS

Volatile tool, digital art, interactive object, algorithmus, experiment, multimedia

1 Obsah

1	Obsah.....	7
	Úvod	9
2	Teoretická část.....	10
2.1	Nástroj	10
2.2	Nový nástroj který rozšiřuje smysly	14
2.3	Generativní nástroj	21
2.4	Umění, počítač, internet.....	27
2.5	Umění a věda / Jaký nástroj ?	40
3	Výtvarná část	49
3.1	Receptor.....	51
3.2	Vertical	54
3.3	Cookies	57
3.4	Trajektorie - schéma – paměť	58
3.5	Koncept výstavy	61
4	Didaktická část	63
4.1	Nůžky (příklad z praxe).....	63
4.2	Fotoaparát aneb jak vidět a tvořit?	65
4.2.1	Příprava.....	68
4.2.2	Průběh.....	86
4.2.3	Reflexe.....	89
4.3	Generativní nástroje ve výtvarné tvorbě.....	91
4.3.1	Příprava.....	91
4.3.2	Průběh.....	98
4.3.3	Reflexe a návrh dalšího postupu.....	99

4.4	Edukační program KGVUZ.....	101
4.4.1	Příprava.....	101
4.4.2	Průběh.....	110
4.4.3	Reflexe.....	110
	Závěr.....	112
	Seznam použitých informačních zdrojů	113
	Vyjádření k využití nástrojů umělé inteligence	119

Úvod

Od nehtu palce co ryje, sloupává a škrábe až po umělou inteligenci, která generuje text, obraz i zvuk, tak pracujeme s nástrojem. Ten je prostředkem pro činnosti moderního života, tvorby, poznávání a komunikace. S vývojem technologie se vyvíjí i nástroje a prostředí. Vyvíjíme se i my?¹ Jednotlivé studie v průběhu minulého desetiletí dokazují změny lidského myšlení v souvislosti s používáním moderních technologií.² Přitom možné dopady se interpretují různě. Ve své práci se zaměřuji na využití moderních nástrojů a přístrojů zejména v umění. „Neuchopitelný nástroj“ je tedy oxymóron – neuchopitelnost a ovládání. Jedná se například o nástroje v digitální podobě nebo složité přístroje, které už bezprostředně neovládáme. Jaký je tedy postup práce s takovými nástroji? V umění, edukaci i vlastní tvorbě.

V teoretické části se jako první zabývám definicí nástroje z filozofického a antropologického rámce. Poté jednotlivé kapitoly představují různé typy nástrojů využité v moderním a současném umění. Kapitoly jsou řazené od méně složitějších nástrojů nebo aparátů jako je fotoaparát nebo kamera, po komplexnější generativní autonomní nástroje. Součástí je i propojení vědy a umění, které poskytuje další pohled na práci s specializovanými nástroji.

V autorské části prezentuji koncepty a návrhy interaktivních objektů. Pracuji s použitím různých materiálů a technologií. Nástroj je zde využitý jako prostředek k tvorbě, ale stává se i obsahem díla. Objekty propojují mechanické, analogové a digitální systémy, které vytváří nové kontexty. Důležité jsou pro mne východiska a inspirace pro tvorbu samotnou. V kapitolách, tak věnuji i část textu vlastní úvaze propojené s tématem objektu.

Inspirací pro didaktickou část je moje zkušenost z vyučování multimediální tvorby, která mě přivedla na otázku, do jaké míry jsou děti ovlivněny digitálními nástroji. V další části popisuji několik konkrétních případů z vyučování nebo volnočasových aktivit. Jednotlivé příklady slouží v první řadě k praktickému předvedení, jakým způsobem děti využívají moderní technologie při výtvarné tvorbě. V řadě druhé poskytují jistou metaforu, kterou dál rozpracovávám k vytvoření kontrastu mezi rukodělnou a digitální tvorbou.

¹ Hoehe, M. R., & Thibaut, F. (2020). Going digital: how technology use may influence human brains and behavior[online]. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, dostupné z: <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhoehe>

² SMALL, Gary a Gigi VORGAN. *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*. New York: William Morrow, 2008. ISBN 978-0-06-134033-8

2 Teoretická část

2.1 Nástroj

Antropologické výzkumy ukazují, že nástroje sehrály zásadní roli v evolučním vývoji člověka. Ukazuje se, že lidé si je osvojovali natolik, že je začali vnímat jako přirozené prodloužení vlastního těla.³ Tato úzká vazba mezi člověkem a nástrojem má zásadní evoluční význam. Podle současných teorií se lidský mozek a ruka vyvíjely ve spolu-evoluci s nástroji. Což vedlo nejen ke zvýšení manuální zručnosti a schopnosti vyrábět, ale také se zpětně podpořil rozvoj mozku a abstraktního myšlení.⁴ Tím se jedná o jeden z více vlivů na evoluční vývoj člověka a vznik základů pro jazyk, kulturu i společenskou organizaci. Bernard Stiegler zdůrazňuje, že technologie nebo technika jako taková je od počátku definujícím znakem lidského bytí.⁵ Jinak řečeno, technika učinila člověka člověkem. Zkušenosti a znalosti zprostředkované nástroji rozšiřují obzory lidského poznání i jednání, a už od pravěkých pazourků formují lidskou existenci. Filosof Bernard Stiegler se zabývá otázkami dopadu techniky na lidský vývoj a myšlení. Myšlenku vzniku techniky připodobňuje k mytologii a vychází z mýtu o Epimétheovi a Prométheovi. Podle této legendy titan Epimétheus při rozdělování schopností zapomněl na člověka a lidé tedy na rozdíl od zvířat nedostali do vínku žádnou přirozenou výhodu jako srst, silné drápy nebo zuby. Člověk se rodí jako bytost zranitelná a nevybavená, a právě tento původní nedostatek je chybou titána Epithéma. Aby lidstvo přežilo Epimétheův omyl, přináší Prométheus lidem oheň a s ním schopnost tvořit, tím se vynálezy stávají protézou, která doplňuje lidskou nedostatečnost.⁶ Tato metafora má spíše poukazovat na zrod člověka právě ve chvíli, kdy začal žít spolu s technikou. Tím se otevřely široké možnosti lidského poznání a vývoje. Přitom je důležité, že člověk nevynalézá techniku jako takovou, ale je spoluutvářen

³ ROSS, Daniel. *A Summary of Bernard Stiegler, Technics and Time, 1*. Online. Academia.edu. 2019. Dostupné z: https://www.academia.edu/20136235/A_Summary_of_Bernard_Stiegler_Technics_and_Time_1. [cit. 2025-04-06].

⁴ Tamtéž.

⁵ NORTON, Bryan. *Our tools shape our selves*. Online. Aeon.co. 2023. Dostupné z: <https://aeon.co/essays/bernard-stieglers-philosophy-on-how-technology-shapes-our-world>. [cit. 2025-04-06].

⁶ STIEGLER, Bernard. *Technics and time*. Meridian. Stanford: Stanford University Press, 1998-2011. ISBN 0-8047-3041-5.

technikou v nejednoznačné smyčce vztahů. Myšlenky autorů Bernarda Stieglera a Viléma Flussera se věnují hlubšímu propojení techniky a člověka v provázaném vývoji. Přitom technika a samotné nástroje jsou jedním z prvků, které ovlivnili a ovlivňují bytí člověka. Dalším důležitým faktorem je i prostředí a jeho proměny v čase. Podle evoluční teorie se živé organismy vyvíjejí na základě změn v prostředí. Známým příkladem, diskutovaným i širší veřejností, jsou archeologické objevy dokazující spojitost mezi dlouhodobými změnami podnebí a evolucí člověka. Jedná se o změny dob ledových a meziledových. Vlivů na evoluční vývoj člověka je tedy více, a nelze ho odůvodnit definitivně jedním konkrétním důvodem. Nicméně pokud se vrátíme k vlivu nástroje na lidskou existenci, můžeme za pomoci archeologických nálezů usoudit, že nás doprovázejí už tisíce let. Tehdy byli nástroje ovládány přímo lidskou rukou a silou, dali se uchopit a bezprostředně ovládat. Řemeslník, obklopený svými nástroji, nebo později i umělec ve svém ateliéru - využívá své štětce, plátna a rudky ke specifickému záměru. Nástroje v takovém případě slouží jako variabilní prodloužení lidského konání a člověk je onou stálou řídicí silou. S nástupem průmyslové revoluce však dochází k zásadní proměně, kdy se jednoduché nástroje proměňují ve složitější stroje poháněné energií. Mechanizace a industrializace obrátila vztah člověka a nástroje naruby. Flusser tuto změnu popisuje tak, že v momentě, kdy se nástroje staly stroji, tak se proměnil i jejich vztah k člověku. Před průmyslovou revolucí byl člověk obklopen nástroji, ale po ní je stroj obklopen lidmi. Také poukazuje na převrácení funkce, kdy nástroj byl funkcí člověka, ale po průmyslové revoluci se stal člověk funkcí stroje.⁷ Příkladem může být dělník ve velkovýrobě, který je vykonavatelem monotónní funkce v továrním procesu výroby. Tato proměna měla nejen technický, ale i sociální a filozofický dopad. Kultura práce a pásové výroby z dělníka vytváří pouze článek ve výrobním procesu. Dělník kolem sebe už nemá nástroje, není řemeslník a ztrácí bezprostřední kontrolu nad procesem. Martin Heidegger, významný filosof 20. století, upozorňoval na problematiku, že moderní technika může člověka proměnit na objekt, který se stane pouhou zásobárnou funkcí pro stroj. Heidegger dále zdůrazňuje, že technika není nevlivný prostředek. Takové tvrzení považuje za zjednodušené. Technika sice slouží cílům, ale zároveň nás nenápadně formuje tím, jak

⁷ FLUSSER, Vilém. *Za filosofii fotografie*. Praha: Hynek, 1994. ISBN 80-85906-04-X.

odhaluje svět. Samotné odhalování světa se pojí i s chápáním pravdy.⁸ Takovým příkladem může být vědecké zkoumání využívající přístroje – mikroskop, teleskop nebo rentgenové snímky, které nám odhalují poznatky, ale zároveň formují jejich podobu. Postupem času vznikají nové technické směry s vlastní odborností a odborníky. Fungování samotných přístrojů je většinou složité k porozumění, jak pro běžného uživatele, tak i pro dělníka. Z důvodu neporozumění procesům stroje vzniká i jistá nedůvěra. Otázka dnes už nezní, zda je možné procesům nejmodernějších strojů porozumět. Vzhledem k tomu, že obsáhnout takovou hlubokou i širokou škálu vědomostí je pro jednotlivce skoro nemožné. Spíše se nabízí otázka, zda procesům přístrojů důvěřovat.

Ve 20. století se objevuje nová třída nástrojů, které již nejsou jen mechanickými stroji. Přístroje, které jsou řízeny programem. Fotografický přístroj, počítač či automatické stroje pracují na základě vestavěného algoritmu nebo programu, který předurčuje jejich funkce. Filozof Vilém Flusser upozorňuje, že s digitální technologií vstupujeme do éry „programových aparátů“. Zatímco tradiční nástroj umožňuje přímočarou činnost (například řezání), aparát podle Flussera funguje jako automatizovaný systém možností, který omezuje i rozšiřuje akci uživatele.⁹ Fotografický přístroj například nabízí určité volby měnit způsob vidění. Může se jednat o změnu clony, ostření, formátu atd.. Nicméně autor je při procesu omezen technickými možnostmi a funkcí fotoaparátu.¹⁰ Vilém Flusser věnoval tomuto fenoménu podrobnou analýzu ve svých knihách. Tvrdí, že fotografický aparát není prostý nástroj, ale aparát se specifickou logikou. Tedy v tomto případě fotoaparátu popisuje nástroj jako hračku, nebo instrument. Fotograf pracuje spíše jako hráč než dělník.¹¹ Tím chce říci, že zatímco tradiční řemeslník pracuje a tvoří dílo, fotograf si spíše hraje v rámci možností programu. Aparát má předem daný soubor možností a uživatel (fotograf) objevuje a kombinuje tyto možnosti spíše hravě než pracovně. Činnost s aparátem připomíná hru, ve které zkoušíte polapit okamžik a objevovat nové pohledy. Usuzuji, že podobná myšlenka se dá vztáhnout i na dalekohled, který není naprogramovaný, ale je aparátem. Má sice méně možných nastavení, ale stále se jedná o podobné zacházení připodobněné hraní než práci. U

⁸ HEIDEGGER, Martin. *Věda, technika a zamyšlení*. Knihovna novověké tradice a současnosti. Praha: Oikoymenth, 2004. ISBN 80-7298-083-1.

⁹ FLUSSER, Vilém. *Do universa technických obrazů*. Eseje. Praha: OSVU, 2001. ISBN 80-238-7569-8.

¹⁰ FLUSSER, Vilém. *Za filosofii fotografie*. Praha: Hynek, 1994. ISBN 80-85906-04-X.

¹¹ FLUSSER, Vilém. *Za filosofii fotografie*. Praha: Hynek, 1994. ISBN 80-85906-04-X.

obou příkladů už nejde o zpracování fyzického materiálu za pomoci nástroje nebo přístroje. Místo toho se za pomoci aparátu vyhledávají nové informace v symbolické rovině. Při práci s fotoaparátem se svět stává polem pro objevování nových pohledů a významů. Flusser upozorňuje, že aparáty představují postindustriální dobu, kdy jejich cílem není výroba hmotných statků, nýbrž produkce symbolů a řízení procesů. Zatímco nástroje a stroje mění svět fyzicky, aparáty mění význam světa.¹² Fotograf vytváří obraz, který ovlivňuje vnímání reality, aniž by do ní zasáhl hmotně. To má hluboké důsledky pro roli člověka. Vnímání a samotné zprostředkování reality se mění. Další rolí fotografa či obecně uživatele aparátu popisuje Flusser jako funkcionáře aparátu.¹³ Plní tedy funkce fotoaparátu, které člověku vymezí a zároveň stává se prodloužením jeho programu. Toto splývání lze pozorovat například u uživatelů počítačů, kdy operátor počítače myslí částečně v intencích programovacích kódů. Člověk tak není ani suverénním pánem, ani úplně podřízeným sluhou, ale přistupuje na pravidla hry, kterou aparát umožňuje. V digitální době aparáty, nástroje a přístroje uchovávají poznatky lidského vědění a zprostředkovávají informace globálně. Stojí někde v centru mezi uživatelem a obsahem. Tak zajišťují i komunikaci, kterou jistým způsobem formují podobně jako fotoaparát vidění. Příkladem je telekomunikace, internet a sociální sítě, zprostředkované přes chytré zařízení. Tím se posouváme do 21. století, kdy se některé nástroje pracují jako autonomní systémy. Umělá inteligence, robotické systémy, algoritmy strojového učení, ty pracují do jisté míry samostatně, bez přímého lidského vedení. Stále se užívá pojem nástroj, akorát s dodatkem digitální. A je tedy povýšen na další technickou úroveň a už neslouží k zjednodušení práce v přímém kontaktu s řemeslníkem ani není naprogramovaným aparátem, ale může propojovat všechny předešlé nástroje ve vyšší technický celek. Samotné spojení může obsahovat grafický program, který propojuje nástroj, tedy počítačovou myš, zařízení stolního počítače a samotný program. Také se setkáme s pojmem digitální nástroj, který může mít prvky skutečného nástroje, ale funguje podle systému programu. Umělá inteligence se může uplatnit v rámci digitálního nástroje. Například ve fotografických editorech se setkáme s funkcí automatického oddělení pozadí za pomoci umělé inteligence. Dalším typem umělé inteligence může sloužit k více účelům. Takový program může vyhodnocovat a určovat proces téměř v reálném čase. Pracuje

¹² Tamtéž.

¹³ Tamtéž.

s nashromážděným obsahem z různých médií a dokáže tyto informace efektivně využívat. Zároveň pracuje i s vlastní databází uživatelských aktivit. Takovým způsobem se vyvíjí a probíhá tzv. strojové učení. Každá informace poskytnutá od uživatele se analyzuje a učí samotný program. Strojové učení může probíhat i vnitřním zkoušením programu pro více možností a takovým způsobem zdokonalovat své výsledky. Při rostoucí účinnosti a využitelnosti takového programu je otázkou, zda se nejedná o zcela nový nástroj, který opět změni roli člověka. A hned další otázkou, zda proces ovládáme nebo jen kontrolujeme?

Tato otázka vyplývá stále od již zmíněné minulosti po současnost. Dá se vztáhnout i na zařízení a přístroje, které nemají sice autonomnost, ale můžeme se lehce stát součástí jejich pravidel. Pouze kontrolou výsledků a nepochopením procesu jsme odkázáni stále více na odborníky. Máme se tedy stát odborníky také, abychom uvědoměle pracovali se složitými přístroji moderní doby? Místo odpovědi nabízím spíše další otázky, které kriticky ve svých dílech pokládají umělci a umělkyně.

2.2 Nový nástroj

Nová technologie vytváří i nové média. V rámci popisu tvorby s digitálními nástroji je nutné definovat pojem nové média. Samotná definice je chápána a rozvíjena ve více směrech z důvodu zahrnutí do pojmu „nové“, odkazující na proměnlivost času. Tím vytváří i proměnlivou definici. Vybírám tedy jednu z více teorií o nových médiích, která je z mého pohledu nejdiskutovanější a je úzce spjatá s digitalizací médií. Podle Leva Manoviche mají nová média své principy. Vznikly historicky s vývojem počítačové techniky, ale také jistým způsobem navazovaly na klasická média - například fotografie. Manovich popisuje vznik nového média právě setkáním fotografie a počítače. Konkrétně uvádí příklad spojení vývoje daguerrotypie a Babbagava anaklitického stroje v možnost převádět média do číselné

podoby za pomoci binárního kódu.¹⁴ Tím odhaluje první princip nových médií – číselnou prezentaci. Samotný převod média do číselné podoby a tím jej digitalizovat. Číselná prezentace nám dovoluje s takovým novomédiem pracovat za pomoci algoritmických funkcí a tím programovat výsledný objekt. Za pomoci číselné prezentace se tedy stávají nové média programovatelnými. Dalším principem je modularita. Novomediální objekty můžeme rozdělit na nejmenší prvky, které jsou využity při konstrukci. Například digitální obraz jde rozdělit na pixely a text na znaky. Takové uspořádání umožňuje i modularitu samotných obrazů, zvuků, textu. Přitom jednotlivé prvky mohou utvářet stále vyšší uspořádání celků podobné fraktálové struktuře. Tyto dva principy číselné prezentace a modularity umožňují třetí princip automatizace. Manipulování může probíhat nastavenou automatickou funkcí, to znamená, že například filtr v grafickém programu automaticky vytvoří danou změnu barev a kontrastu. Takové manipulování částečně odstraňuje lidský záměr.¹⁵ Další princip variability poukazuje na možnost variovat a sestavovat různé novomediální objekty. Příkladem může být webová stránka vygenerovaná na základě databáze a šablon. Pátým principem je kulturní překódování, které zároveň Manovich popisuje jako důsledek používání nových médií. Tím tvoří novou komputerizovanou kulturu a mění náš kulturní jazyk.¹⁶

Stejně jako je u nových médií důležitým prvkem převod do digitální podoby, tak i nástroje pracující s digitální informací mění způsoby vidění a tvorby. Stávají se nástrojem ve smyslu záměrného používání, ale jsou hlavně aparáty a technickými přístroji. Ty vytvářejí nové systémy fungování, které umělci zkoumají. Kapitola navazuje na filosofii Viléma Flussera a jeho teorii o fotografických obrazech a k němu zmiňují pohled teoretika Maršala McLuhana, který se věnoval elektronickým médiím a považoval je za jakési prodloužení lidských smyslů. Stavěl médium samotné do centra pozornosti a pokládal jej za to nejdůležitější. Kategorizoval média podle participace, působení na smysly a kontinuity užívání. Jeho práce se časově pojí i se vznikem videoartu roku 1965, kdy Nam June Paik v New Yorku natočil na novou přenosnou kameru návštěvu papeže a téhož dne záznam pustil

¹⁴ MANOVICH, Lev. *Jazyk nových médií*. Studia nových médií. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-2961-2.

¹⁵ Tamtéž.

¹⁶ Tamtéž.

v galerii jako umělecké dílo.¹⁷ Nam June Paik byl průkopníkem videoartu a jedním z prvních umělců, kteří začali využívat televizi jako materiál pro sochařské instalace a umělecké experimenty. Jeho umělecký zájem o televizi a video začal v roce 1959. První samostatná výstava Paika, *Exposition of Music—Electronic Television* z roku 1963, představila upravené hudební nástroje, audio instalace a manipulované televizní přijímače, což předznamenovalo jeho celoživotní propojení hudby, technologií a vizuálního umění.¹⁸ Paikova díla často reflektovala vztah těla, médií a technologie, přičemž kamera a obrazovka pro něj byly prostředky, jak rozšířit lidské smysly a vnímání. V 70. letech se video jako médium rozšířilo mezi další umělce, zejména konceptualisty a performery. Přenosnost a relativní dostupnost videokamer umožnila umělcům zaznamenávat akce a performance způsoby dříve nemožnými. Od počátků videoartu provází médium videa filozofické úvahy o povaze vnímání a technologie. Mnozí teoretici i umělci začali chápat kameru jako *prodloužení oka a těla* – nástroj, který rozšiřuje naše smyslové schopnosti do nových oblastí. Už v 60. letech mediální teoretik Marshall McLuhan popisoval média jako "extenzi člověka"¹⁹ a videokamera se stala jakýmsi novým elektronickým okem, jež mohlo vidět jinak oproti tomu lidskému. Video tak umožnilo zachytit události v reálném čase, přenést obraz na dálku nebo zaznamenat detaily a perspektivy, které běžným smyslům unikají. Zmiňovaný tvůrce videoartu Nam June Paik šel ještě dál a prohlásil, že lidská *"kůže se stala nedostačující pro kontakt s realitou – technologie se stává novou membránou (pokryvem) existence těla."*²⁰ Tím vystihl pocit své generace umělců, že se technologie integruje do tělesné zkušenosti a mění způsob, jak vnímáme svět. Kamera tedy aktivně ovlivňuje, co a jak vidíme. Oproti tradičnímu filmu, který kladl důraz na vyprávění příběhu a snažil se o ponoření diváka do děje, videoart často zdůrazňuje samotné procesy vidění. Umělci zkoumají vztah mezi tělem a kamerou. Příkladem je rakouská umělkyně a průkopnice feministického videoartu Valie Export. V projektu *Adjungierte Dislokationen* (česky překládáno jako *Přidružené dislokace*)

¹⁷ Online. Theartstory.org. Dostupné z: <https://www.theartstory.org/movement/video-art/>. [cit. 2025-04-05].

¹⁸ HULDISCH, Henriette. *Before Projection: Video Sculpture 1974–1995*. MIT List Visual Arts Center and Hirmer Verlag., 2018. ISBN 9783777430676.

¹⁹ MCLUHAN, Marshall. *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Eseje. Praha: Odeon, 1991. ISBN 80-207-0296-2.

²⁰ Nam June PAIK 백남준. Online. Guggenheim.org. Dostupné z: <https://www.guggenheim.org/teaching-materials/teaching-modern-and-contemporary-asian-art/nam-june-paik-%EB%B0%B1%EB%82%A8%EC%A4%80>. [cit. 2025-04-05].

z roku 1973 použila tělo jako pohyblivý stativ kamer. připoutala si k trupu dvě filmové kamery, jednu na hrud' směřující dopředu a druhou na záda. Poté se pohybovala různými prostory přes interiér až do krajiny. Přitom kamery snímaly dané prostředí z perspektivy jejího těla. Její pohyby se otiskly do obrazu. V momentě, kdy se ohýbala nebo otáčela, obraz reagoval přímo na fyzický pohyb těla.²¹

Export tím vytvořila „tělo-kameru“²² (termín, který sama použila), v níž vidění není nezávislým odosobněným okem, ale je zasazeno v tělesnosti. Tím překročila hranici vnímání skrze kameru se záměrem zviditelnit tělesné vnímání. Výsledná instalace ukazovala vedle sebe tři obrazy. Dva z pohybujících se kamer a třetí záznam zachycující samotnou umělkyni při performanci.²³

Dalším doslova zviditelněním vlivu kamery na člověka je dílo Andyho Warhola s názvem Screen Tests. Projekt vycházel z podoby castingu filmových herců a hereček, kteří jsou před kamerou testováni. Součástí takových zkoušek může být scénář, který uchazeči čtou. Warhol



Obr.1 záznam performance Adjungierte Dislokationen

²¹ Film program: *VALIE EXPORT and Mihovil Pansini*. Online. Msu.hr. 2023. Dostupné z: <http://www.msu.hr/dogadanja/film-program-valie-export-and-mihovil-pansini/1110/en.html>. [cit. 2025-04-05].

²² FILSER, Barbara. *Encountering Bodies: VALIE EXPORT's Cinematic Experiments*. Online. Maifeminism.com. 2023. Dostupné z: <https://maifeminism.com/encountering-bodies-valie-exports-cinematic-experiments/>. [cit. 2025-04-05].

²³ tamtéž

postupoval podobně a zval si modely, které vždy usadil před kameru a nasvítit. Nicméně další scénář nebyl jednotlivcům sdělen. Na pásku o délce tři minut se tedy zachytil obraz lidí, kteří projevují jistou nervozitu a odhalují vnitřní zneklidnění. I jistá přetvářka účastníků, kterou použili před kamerou, nevydržela po celé tři minuty.²⁴ Na videu je tedy možné sledovat prolínání hraných reakcí a těch skutečných. Vzniklá páska se poté promítala dvakrát pomaleji. Tím Warhol podporuje možnost zachytit jemnější výrazy účastníků podrobených zkoušce. Zároveň manipuluje časem v díle dokumentárního typu. Tím rozšiřuje vidění reality a využívá kameru jako nástroj záznamu světa, ale i zkoumání a experimentu. Je si vědom vlivu kamery na chování lidí a neví, co se stane vzápětí. Využívá tedy kameru k podnícení a zároveň zaznamenání vnitřních emocí člověka. Tím za pomoci kamery vytvořil z běžného člověka herce, to jak fyzicky, tím že účastníky natáčel, ale také některé přiměl hrát to, že jsou klidní. Dalším příkladem práce s vlivem kamery může být práce režiséra Miloše Formana, který s oblibou nechával kameru natáčet i ve chvílích mimo natáčecí akci. Zachycoval běžné dění herců i běžných lidí v prostorech kulis, ale s představou, že nejsou natáčeni. Tento experimentální přístup vnáší do filmu jistou autentičnost. A ukazuje, jak nás vědomí, že jsme natáčeni, ovlivňuje. Zároveň oba přístupy poukazují, jak kamera dokáže proměnit běžného člověka v herce. Nebo se sami lidé přesvědčili, že před kamerou se musí něco hrát?

Viděním za pomoci kamery se zabývali také umělecké duo Bohuslav „Woody“ Vašulka (1937–2019) a Steina Vasulka (1940). Ti patří k průkopníkům videoartu a experimentálních mediálních umění. Pocházeli z rozdílných prostředí, Woody z České republiky a Steina z Islandu a po setkání při studiu na FAMU v Praze společně v 60. letech emigrovali do USA, kde se intenzivně věnovali práci s elektronickým obrazem a zvukem. V roce 1971 spoluzaložili v New Yorku legendární prostor The Kitchen, který se stal jedním z hlavních center pro vytváření a experimentování s tehdejšími novými technologiemi. Při samotné tvorbě byli také ovlivněni myšlenky Marshalla McLuhana. Vasulkovi se soustředili na zkoumání samotné povahy média a jeho schopnosti posouvat hranice tradičního umění, přičemž zdůrazňovali, že technologie nejsou jen pouhým prostředkem, ale spolutvůrcem nových forem vyjádření. Své první přístroje sestavovali soběstačně a jak sami popisují, stali

²⁴ FRANCOVÁ, Jana. *Navigator: úvod do umění nových médií*. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9887-9.

se pro okolní svět spíše techniky než umělci. Při konstruování bylo cílem vytvořit takové tvůrčí nástroje, které dokáží poskytnout více možností způsobu zacházení oproti komerčním produktům.

„Na rozdíl od většiny komerčních nástrojů produkce – kdy zmáčknete tlačítko a dosáhnete jistého efektu – byly tyto nástroje navrženy jako interaktivní nástroje, jejichž možnosti bylo skrz naskrz poznat pouze v průběhu užívání.“²⁵

Dalším důležitým prvkem v jejich tvorbě byl proces přístrojů vizualizovat. Zatímco v analogu pracovali s frekvencí elektrického signálu, v digitální oblasti divákům odkrývali uspořádání dat, např. pixely, vektorové formy či digitální algoritmy. Jejich práce v obou případech ukazuje, že médium není jen průhledným oknem do reality, ale složitým systémem s vlastní estetikou a technologickými limity, které lze umělecky využívat a zároveň kriticky odhalovat.



Obr.2 – záznam performance Violin Power (70.léta)



Obr.3

Violin Power je jednou z raných performancí Steiny Vasulky, v níž se zvuk hudebního nástroje stal prvkem, který měnil video v reálném čase. K tomu sloužil houslový signál jako vstupní informace, která řídila různé parametry obrazu. Autorka záměrně pracovala s chybami a odchylkami při snímání a přenosu zvuku, což divákům i posluchačům do jisté

²⁵ DOLANOVÁ, Lenka. *Steina a Woody Vasulkovi: dialog s démony nástrojů*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2011. 208 s. Edice 20/21. ISBN 978-80-7331-317-3

míry zviditelnílo principy fungování samotné technologie přenosu obrazu.²⁶ Později tj. od 90. let, se samotná performance vyvíjí s využitím digitálního převodu zvuku do MIDI a umožňuje autorce přesně definovat, při jaké tónině zvuku se spustí konkrétní snímek obrazu z videa. Hudební nástroj a samotné tělo se tak stává i nástrojem pro editaci videa a odhaluje jisté zákonitosti uspořádání digitálního zvuku a obrazu.



Obr. 4 – Záznam performance Violin power z 90.let

V klasické podobě je hudební nástroj zaměřen předně na produkci zvuku, ale u performance je médium zvuku využito jako měnná hodnota pro analogový signál videa. Autorka se v průběhu může rozhodnout, jaké médium nebo média současně bude ovládat a na které bude reagovat. Dochází tedy k ovlivnění mezi nástrojem, autorkou i médiem v různých směrech. Přičemž proces může ovlivňovat i vnímání autorky pozorující sama sebe na video televizoru v reálném čase. Tyto vnitřní rozhodnutí autorky se v performanci mohou do jisté míry zviditelnit pro diváka a poodhalit její vnitřní uvažování a záměry. Tím tvorba Vasulkových pomyslně uzavírá tematický kruh věnovaný zviditelnění procesu. Nejprve se jedná o zviditelnění samotných signálů za pomoci chyby, a poté zviditelnění vnitřních procesů úvah autorky za pomoci intermediálního nástroje. Přitom zvuk i obraz jsou použity jak v digitalizované formě, tak i té reálné. Zmíněná síla daného nástroje, který je ovládán, zároveň ovládá a odhaluje. Stává se partnerem a východiskem k tvorbě.

²⁶ Tamtéž.

Tvorba Vasulkových je i příkladem práce na pomezí techniky a umění. I přes učení se v analogových systémech a poté i v digitálních. Uvádějí, že pro tvorbu bylo nezbytné spolupracovat s inženýry a techniky. Tudíž se dostali do kooperace s inženýrem Ericem Seiglem, který disponoval zařízeními, umožňujícími manipulovat obrazové a zvukové signály. Stále se jednalo spíše o technické zpracování a Vasulkovi se zabývali uměleckou myšlenkou a náplní objektu.²⁷ Nicméně se ukázalo, že technická stránka přístroje často inspirovala autory k další tvorbě. A naopak umělecké záměry nutily techniku dál upravovat, aby splnila daný koncept. Můžeme tedy i přes ovlivnění technikou mluvit o záměrné práci s ní. Kamera je tedy použita ke změně vidění, ale i jako výtvarný intermediální nástroj. Přičemž podporujícím aspektem volné tvorby je možnost si zvolit vlastní pravidla hry.

2.3 Autonomní nástroj

Philip Galanter ve své teoretické práci nabízí možnosti definic generativního umění. Prvním je definice přímo od tvůrců pracujících s generativním způsobem tvorby. Tím naznačuje, že pro každého tvůrce je definice spojená s oborem ve kterém pracuje. Generativní umění zasahuje do počítačové grafiky, elektronické hudby, animace, průmyslového designu, i architektury. Zároveň poukazuje, že obecná definice by měla zahrnovat všechny předešlé obory, aby nedošlo k upřednostnění jedné praxe před druhou. Otázkou mohou být i obory robotiky nebo matematického umění. Zároveň ve výtvarném umění můžeme sledovat například práci s náhodou jako generativním principem. Minimalisté jako Carl Andre, Mel Bochner či Paul Morgenson využívali jednoduché matematické principy k tvorbě kompozic.²⁸ Jistou otázkou je, jaké přístupy spojit s generativním uměním, může být například technika drippingu barvy Jacksona Pollocka zahrnuta jako generativní? Galanter zde chce říci, že je legitimní takové otázky klást. Co zahrnout nebo jen okrajově propojit a co vynechat úplně z definice?

²⁷ Tamtéž.

²⁸ GALANTER, Philip. *What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory*. Online. Philipgalanter.com. Dostupné z: https://www.philipgalanter.com/downloads/ga2003_paper.pdf. [cit. 2025-04-05].

Druhý přístup tvorby definice je spíše obecný, ze seshora do došspodu. Tím se myslí od pojmu generativní umění. Musíme se tedy zamyslet nejprve nad definicí umění a také nad definicí generativní. Umění se proměňuje v čase a tím i jeho definice a proto vzniká jakési odstupňování na další podmnožiny. Mohou to být například umělecké směry. Takovým způsobem můžeme rozdělovat i generativní umění. Ale jak tedy definovat pojem generativní. Galanter nastiňuje že: „*generativní umění je podskupina umění, u níž lze generováním systému potenciálně vytvořit více různých výsledků. Pokud by generativní umění zahrnovalo umění vytvořené jakoukoli generující myšlenkou, pak by zahrnovalo veškeré umění a jako samostatný pojem by ztratilo smysl.*“²⁹

Definice generativního umění tedy reflektuje historii i současnost a zároveň reaguje na konkrétní tvorbu i obecné principy a také musí zahrnout nebo vyhranit využití technologie.

„*Generativní umění označuje jakoukoli uměleckou praxi, kde umělec používá systém, jako jsou pravidla přirozeného jazyka, počítačový program, stroj nebo jiný procedurální mechanismus, který je spuštěn s určitým stupněm autonomie a přispívá k vytvoření hotového uměleckého díla.*“³⁰

Z definice tedy plyne, že umělec spíše než jednotlivé obrazy či objekty, tvoří systém. Ten poté produkuje dílo. Výsledkem je posun důrazu od finálního artefaktu spíše k systémovému procesu. Jasná pravidla přitom mohou být stanoveny od matematických pravidel přes mechanické systémy až po digitální program. Samotná myšlenka vychází z konceptuálního umění 60. let 20. století. Příkladem mohou být slova umělce Sola LeWitta: „*idea se stává strojem na tvorbu umění.*“³¹ Takové dílo tedy není ručně vytvořeno přímo umělcem krok za krokem, ale vzniká zprostředkovaně skrz jím navržený systém.

V knize *Generative art: a practical guide using processing* je popsán koncept napětí mezi organickým a mechanickým způsobem generování. Mechanické, které je jasně definované a deterministické, které si můžeme představit tak, že pracuje podle vnějšího uzpůsobení. Přípodobnění může být stavba budovy podle plánu, který je předem navržen a přesně sestaven, jak budova bude vypadat. Jedná se tedy o vnější uzpůsobení. Kdežto organické

²⁹ Tamtéž s.4

³⁰ Tamtéž s.4

³¹ ALBERRO, Alexander a STIMSON, Blake. *Conceptual art: a critical anthology*. Cambridge: MIT Press, 2000. ISBN 0-262-01173-5. s. 34

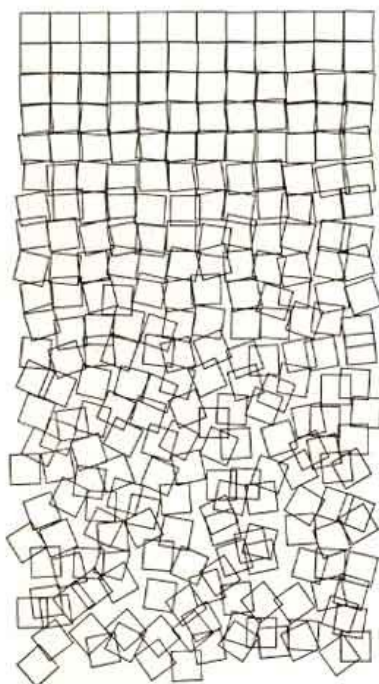
generování naopak připomíná růst rostliny, která se sama formuje podle svého vnitřního uzpůsobení. Vzniká tedy zevnitř ven, bez předem daného konceptu.³² V takové chvíli je úloha generativního umělce podobná zahradníkovi. Pozoruje a stará se o přirozeně se vyvíjející procesy a usměrňuje je do estetických forem. Jaký je ale nástroj takového „zahradníka“? Protože generativní umění je od vzniku výpočetní techniky spojeno s počítači, bývá nejdůležitějším nástrojem samotný program. Pomocí kódů, matematických rovnic, algoritmů a počítačové náhody se vytváří systém a tím i výsledné dílo. Jinými slovy, generativní umění představuje průnik technické logiky a tvůrčího umění. Matt Pearson jej popisuje jako místo setkání mezi programováním a uměním.³³

Již zmiňovaná náhoda je důležitým prvkem v tvorbě a procesu generování. Dovoluje vytvářet ve výsledném díle rozmanitost a neopakovatelnost. Autor může zvolit algoritmus obsahující generátor náhodných čísel, jehož výstup ovlivňuje určité parametry tvorby. Například polohu objektů, jejich barvu nebo velikost. Nebo určuje náhodu pomocí házení kostky či výběru z neuspořádané sady. Náhodnost zajišťuje, že každé spuštění systému vytvoří trochu jiné dílo, i když základní pravidla zůstávají stejná. Důležité je, že jde zpravidla o kontrolovanou náhodu, kdy umělec často nastaví meze, v jakých se náhodné odchylky mohou pohybovat. Takovým příkladem je rané dílo generativního umění s názvem Schotter z roku 1965 od Georga Neese. V něm počítač vykreslil mřížku čtverců, které jsou nahoře uspořádané pravidelně, ale směrem dolů se stále více náhodně posouvají a otáčejí. Výsledkem je přechod od pořádku k neuspořádanosti v jediném obraze.³⁴

³² Tamtéž

³³ PEARSON, Matt. *Generative art: a practical guide using processing*. Shelter Island: Manning, [2011]. ISBN 978-1-935182-62-7.

³⁴ PLEXO, Jim. *Georg Nees, Processing, and a Schotter Tutorial*. Online. Artsnova.com. Dostupné z: https://www.artsnova.com/Nees_Schotter_Tutorial.html. [cit. 2025-04-03].



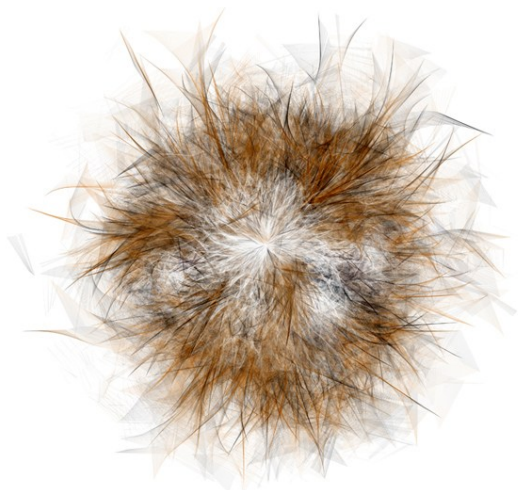
Obr. 5

Casey Reas patří ke generaci umělců, kteří programování povýšili na uměleckou tvorbu. Reas ve svých dílech často vychází z jednoduchých instrukcí, jež se opakují a navzájem ovlivňují, čímž vznikají překvapivě komplexní obrazce. Inspiruje se organickými systémy a chováním biologických organismů nebo umělým životem. Jeho série *Process*, trvající od roku 2004, generuje obrazy připomínající pohyby částic, růst tkání či tok energie. Zde generativní umění představuje unikátní tvůrčí prostor, ve kterém umělec vystupuje především v roli autora systému či mechanismu, jehož výsledné projevy nemůže vždy zcela předvídat. Takový proces popisuje slovy: „*Namísto toho, abych vědomě definoval celou strukturu, píšu jednoduché programy, které určují interakce mezi jednotlivými prvky. Struktura pak sama vzniká ze vzájemného působení a jednotlivých pohybů těchto prvků.*“

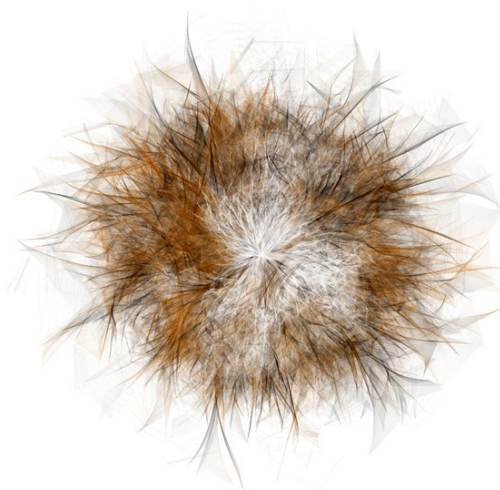
³⁵Umělcovým cílem tedy není úplná kontrola, ale spíše vytvoření podmínek pro vznik díla, které přesahuje jeho vlastní představivost.

³⁵ LIESER, Wolf. *Catalog from the Process/Drawing exhibition at the DAM Gallery*. Online. Reas.com. 2005. Dostupné z: https://drive.google.com/file/d/0B9h469--G5OwT2l6Y19rTXlsOUk/view?resourcekey=0-tbY7ujzjjB_adN_zu01InQ. [cit. 2025-04-05].

Zásadní je přitom vztah mezi organickým a mechanickým charakterem generování. Umělec nastavuje jednoduchá pravidla nebo algoritmy, které při interakci většího množství prvků vytvářejí komplexní, organické struktury.³⁶ Reas tuto dualitu vystihuje ve své práci následovně: „*Díla jako Process 6 a Process 7 popisují jednoduché mechanismy, ovšem když se jich spojí tisíce dohromady, vznikají organické vizuální struktury.*“³⁷



Obr. 6 – Process 6 (Puff 8) z roku 2025



Obr. 7 – Process 8 (Puff 11) z roku 2025

Organický vzhled výsledných obrazů není vždy záměrem, ale jistým opisem přírodních procesů. Reas dodává, že se snaží vytvořit „*nejednoznačnost mezi syntetickými a přírodními obrazy*“³⁸ Tento prvek má donutit diváka přemýšlet o vztazích mezi přírodním a mechanickým světem.

Při tvorbě mechanismů autor často vychází z jednoduchých výchozích bodů, jejichž výsledek postupně intuitivně rozvíjí. „*Častěji začínám od jádra určitého chování softwaru, implementuji jej a pozoruji, co se děje. Následně dovolím, aby se dílo vyvíjelo intuitivně,*“³⁹ popisuje Reas svůj tvůrčí přístup. Počítač přitom nefunguje jako pouhý nástroj, ale jako

³⁶ Online. Reas.com. 2005. Dostupné z: https://www.reas.com/p4_formdata_p/. [cit. 2025-04-05].

³⁷ LIESER, Wolf. *Catalog from the Process/Drawing exhibition at the DAM Gallery*. Online. Reas.com. 2005. Dostupné z: https://drive.google.com/file/d/0B9h469--G5OwT2l6Yl9rTXlsOUk/view?resourcekey=0-tbY7ujzjjB_adN_zu01lnQ. [cit. 2025-04-05].

³⁸ Tamtéž

³⁹ Tamtéž

„partner, který rozšiřuje mé tvůrčí myšlení“.⁴⁰ Tato rovnováha mezi kontrolou a spontánností představuje jeden z klíčových aspektů generativního umění.

Celkově generativní umění přináší nové otázky do umělecké tvorby ohledně kontroly, náhody a autorství v procesu tvorby. Umělec přenechává zpracování díla zařízení a sám se stává spíše návrhářem kódu, pravidel, systému. Často pracuje s náhodou a proměnlivostí v čase kvůli živosti výsledného díla a objevování nových možností vyjádření. Různé návrhy poté usměrňuje k obrazu svému a pracuje formou prototypování. Tím se podobá designérovi, který svůj produkt zkouší neustále za účelem jeho zkvalitnění. Mnozí generativní umělci hovoří o dialogu s materiálem: nastaví pravidla a pak sledují, co systém vytvoří, načež mohou parametry upravit či zvolit z generovaných výstupů ty esteticky nejzajímavější. Tvorba se tak stává spoluprací mezi autorem a autonomním nástrojem. Tím se dostáváme k otázce autorství. V generativní tvorbě vzniká spoluautorství autora se zařízením, které vytváří dílo v praktické podobě. Umělec je tedy autorem metaprocesu, z něhož dílo vzejde. U děl, využívajících umělou inteligenci se autorství ještě více komplikuje. Do tvůrčího aktu vstupují data samotné na nichž byl model natrénován. Také poskytovatel dané umělé inteligence, která nejčastěji za pomoci promptů (zadání) generuje výsledný obsah. A uživatel zadává proměnné hodnoty často ve formě textu. Podle českého autorského zákona musí být autorem díla fyzická osoba. Vylučuje se tedy autorství programu samotného.⁴¹ Protože není žádná právní úprava autorství na díla vyprodukované umělou inteligencí, tak v případě sporu soud projednává případy individuálně. Přitom posuzuje samotný lidský tvůrčí přínos v procesu a jeho jedinečnost.⁴² Tedy v případě, že uživatel využívá umělou inteligenci jako nástroj a ovlivňuje podobu výsledného díla, může být posuzován jako autor.

Otázky autorství se kterými si tvůrci generativních systému pohrávají už od 60. let se stávají pro širokou veřejnost velmi aktuálními i dnes. S příchodem technologie umělé inteligence má uživatel možnost zadávat své jedinečné instrukce. Práce s metaprocesem vyvolává otázky, jak moc je výsledek organický, mechanický, náhodný či předem určený pro každého

⁴⁰ Tamtéž

⁴¹ VEBEROVÁ, Jana. *AI a autorské právo*. Online. Atreum.cz. 2024. Dostupné z: atreum.cz. [cit. 2025-04-05].

⁴² HAŠAN, Michal. *Umělá inteligence a autorské právo: kdo je autorem díla?* Online. Dolezalpartners.com. 2023. Dostupné z: <https://dolezalpartners.com/umela-inteligence-a-autorske-pravo-kdo-je-autorem-dila/>. [cit. 2025-04-05].

uživatele umělé inteligence. Důležitým okamžikem je uvědomění procesů a jejich využití jako nástrojů svého tvoření. Tím se z uživatele stává autor.

2.4 Umění, počítač, internet

„Neměli bychom chápat počítač pouze skrze jeho zobrazovací a distribuční funkci, ale také jako nástroj tvorby a ukládání různých médií.“⁴³

S rozšířením internetu dochází ke globální dostupnosti informací po celém světě. Internet nejen že může být nástrojem k širokému spektru poznávání přes sdílení a komunikaci, ale je i unikátním prostředím spleťtých odkazů a vizuality. Ukazuje se, že to, jakým způsobem internet používáme, ovlivňuje i naše samotné myšlení. Odborné studie zkoumají, jak neustálý příliv online podnětů ovlivňuje pozornost a paměť člověka. Například výzkumy v oblasti psychologie zjistily, že internetové prostředí podporuje spíše roztržitěnou, přepínavou pozornost proti soustředěnému vnímání. Uživatelé se učí rychle zorientovat v množství informací, ale hůře udrží dlouhodobou koncentraci.⁴⁴ Dalším příkladem může být studie (Google effects on memory), která zkoumá míru mezi zpracováním informací na internetu a samotného zapamatování obsahu. Ukazuje se, že zapamatování si obsahu klesá, zatímco schopnost vybavit si zdroj (např. web) zůstává vysoká.⁴⁵ Internet se tak stává jakousi externí pamětí uživatele. Tyto a další změny v myšlení a roztržitěnost pozornosti, rychlé střídání kontextů, spoléhání na digitální zdroje, jsou zároveň tématy umělců i pedagogů. V další kapitole představuji internet a jeho zákonitosti uměleckými díly autorů tvořící od roku 1994 po současnost. Odkazy na díla a projekty jsou dohledané online a částečně je interpretuji ze svého pohledu se zájmem představit používání nástrojů, prvků a technologie internetu. Postupně současnější díla a technologie a dobu současného internetu popisují z pohledu uživatele.

⁴³ MANOVICH, Lev. *Jazyk nových médií*. Studia nových médií. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-2961-2. s.59

⁴⁴ FIRTH, Joseph; TOROUS, John; STUBBS, Brendon; FIRTH, Josh A.; STEINER, Genevieve Z. et al. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition. Online. *World Psychiatry*. 2019, roč. 18, č. 2, s. 119-129. ISSN 1723-8617. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/wps.20617>. [cit. 2025-03-15].

⁴⁵ GONG, Chen a YANG, Yang. Google effects on memory: a meta-analytical review of the media effects of intensive Internet search behavior. Online. *Frontiers in Public Health*. 2024, roč. 12. ISSN 2296-2565. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1332030>. [cit. 2025-03-15].

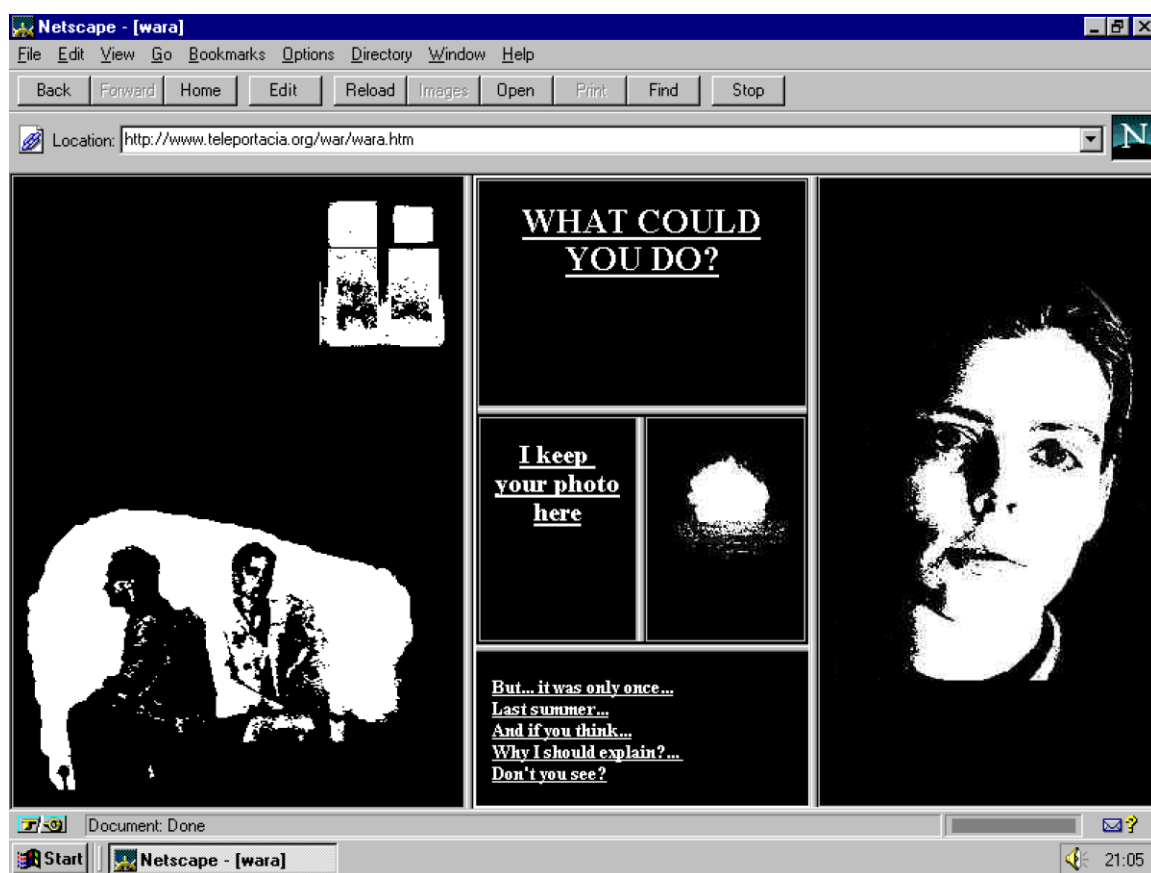
Net. art je uměním, které využívá ke svému vzniku a šíření internet. Díla jsou v nemateriální podobě často dostupná online. Obsahem směru net art. může být například zkoumání internetových zákonitostí, estetiky, propojení uživatelů a posouvání hranic samotného média.⁴⁶ Mnozí teoretici proto zdůrazňují, že internet není jen technické médium, ale svébytné místo nebo prostor, kde se odehrává nová kultura a komunita. Z tohoto pohledu net art. neoznačuje konkrétní techniku, ale spíše sounáležitost s médiem. Je to umění vznikající z kultury *netizenů*, lidí obývajících digitální síť. Historie net art. se začíná psát v polovině 90. let, kdy se objevila skupina průkopníků, označujících svou tvorbu jako net Art. Jádrem tohoto volně propojeného hnutí tvořili evropští umělci. Jistým způsobem můžeme najít podobné prvky tvorby v dadaismu. Net. Art přejímá principy koláže, fotomontáže, ready-made objektů či happeningů. Olia Lialina a Alexej Šulgin, britský aktivista Heath Bunting, Slovinec Vuk Ćosić a nizozemsko-belgické duo JODI (Joan Heemskerk a Dirk Paesmans) jsou významnými autory a autorkami, kteří stojí u prvních okamžiků směru net. art. Nešlo o jednotnou školu s pevnými pravidly, ale naopak se jednalo o volný okruh internetových umělců a teoretiků, kteří úzce spolupracovali a jejich tvorba byla různorodá. Umělci akcentovali interaktivitu a zapojení diváka, experimentovali s novými formami vyprávění skrze hypertext a prohlížeče, nebo vystupovali proti tradičnímu kurátorství a komercializaci svých děl. Nový digitální prostor naskýtal nové možnosti a tím i prostor pro novou kulturu. Internet pro autory nebyl pouze nástrojem, ale i prostředím a tématem tvorby. Jedním z prvních výrazných děl směru net art. je *My Boyfriend Came Back From the War*⁴⁷ z roku 1996 od Oliy Lialiny. Jedná se o interaktivní příběh rozvíjený za pomoci hypertextu.⁴⁸ Uživatel může odhalit příběh klikáním kurzoru na skryté odkazy v černobílých ilustracích nebo textu.⁴⁹

⁴⁶ MEIXNEROVÁ, Marie a BOOKCHIN, Natalie (ed.). *Mm net art - internetové umění ve virtuálním a fyzickém prostoru prezentace*. PAF. Olomouc: Pastiche Filmz, 2014. ISBN 978-80-87662-06-9.

⁴⁷ *Speaking in Net Language: My Boyfriend Came Back from the War*. Online. 2016. Dostupné z: <https://rhizome.org/editorial/2016/nov/10/my-boyfriend-came-back-from-the-war/>. [cit. 2025-03-29].

⁴⁸ Hypertext je způsob organizace a prezentace informací v digitálním formátu, který umožňuje uživatelům přecházet mezi různými souvisejícími informacemi pomocí odkazů

⁴⁹ *INTERACTIVE WEBSITE FROM 1996 | My Boyfriend Came Back From The War [EN]*. Online. Youtube.cz. 2020. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=Q9kOgn3dMhI&t=283s&ab_channel=Dustflower. [cit. 2025-03-26].



Obr. 8 – *My Boyfriend Came Back From the War*

Postupně se odkrývají jednotlivá okna s příběhem a jedná se v tehdejší době o nový způsob čtení a vyprávění díla. Autorka použila hypertextové větvení jako příběhovou formu a zároveň vtáhla uživatele do prostředí webu a internetových zákonitostí. Hypertext vytváří jednotlivé propojení a celou síť odkazů, ve které se uživatel nelineárně pohybuje. Taková nová možnost pohybu v prostředí přináší i nutnost nové orientace. Záleží na uživateli, jaký odkaz rozklikne a jaký ne. Takovým postupem se může dostat na konec příběhu ihned nebo jej prozkoumávat zpětně. S prostředím začínajícího internetu je také spojená dvojice autorů Joan Heemskerk a Dirk Paesmans, tvořící skupinu JODI. Jejich webové stránky vypadaly na první pohled jako změť nesmyslných znaků, rozbitých odkazů a chaotických grafických prvků, která mohla nejednoho uživatele zaskočit nebo mystifikovat o nefunkčnosti vlastního počítače. Záměrem ale bylo vizualizovat HTML kód, který webové stránky tvoří.⁵⁰ Tento přístup můžeme sledovat i dřívějších etapách videoartu a zviditelnění počítačových a

⁵⁰ MEIXNEROVÁ, Marie a BOOKCHIN, Natalie (ed.). *Mm net art - internetové umění ve virtuálním a fyzickém prostoru prezentace*. PAF. Olomouc: Pastiche Filmz, 2014. ISBN 978-80-87662-06-9.

analogových procesů kamerových zařízení. Opět se zde zviditelňuje proces technologie za pomoci chyby. Tento přístup inspiroval v digitálním prostředí umělecký směr glitch art. Celkově lze umění webových prohlížečů nazvat jako browser art. Prohlížeč je v dílech skupiny JODI využit jako digitální plátno, na němž roztahali zdrojové kódy a samotné chyby namísto čitelné grafiky. V takovém prostředí je důležitým prvkem samotná orientace diváka ve webovém prohlížeči. Musí zkoušet různé polohy kurzoru, hledat změny a cestu skrze nečitelný obsah. Autoři tak narušují samotný vztah mezi počítačovou technologií a uživatelem.⁵¹ U interakcí s dílem zjistíme, jaký je rozdíl mezi organizovaným webem a změtí textových a vizuálních odkazů. Oba jsou tvořeny stejnými prvky, ale jinak uspořádány a vizualizovány. Uživateli tak je dána možnost vlastního zásahu, orientace a interpretace, jak web funguje. Právě přitom vzniká otázka - co je rozhraní internetu, jak funguje a čím být může?

Na další prvek internetu navázal Heath Bunting, který vnesl do umění prvky sociálních experimentů v online i reálném prostředí. Jeho projekty často propojovaly hranice virtuálního a fyzického. Například už v roce 1994 zorganizoval akci *King's Cross Phone-In*, kdy vyzval lidi po celém světě, aby ve stejný moment volali na veřejné telefonní budky na nádraží King's Cross. Propojil tak globální síť komunikace s konkrétním místem.⁵² Dalším dílem, ve kterém narážel na volnost a přístupnosti internetu, je projekt *BorderXing* z roku 2002, který zpochybnil představu internetu jako zcela otevřeného prostoru. Bunting vytvořil webovou stránku dokumentující, jak nelegálně pěšky překračuje státní hranice v Evropě. Ovšem web nebyl veřejně přístupný běžným uživatelům internetu. Přístup k online obsahu povolil umělec jen lidem na určitých místech, například v univerzitních knihovnách či internetových kavárnách a v „okrajových“ zemích, jako Afghánistán nebo Irák.⁵³ Autor tak reaguje na propojení skutečné polohy s tou digitální. Některé cesty na webech jsou nepřístupné nebo omezené a tím mohou segregovat společnost. Tato otázka

⁵¹ Jodi. Online. <https://net-art.org>. Dostupné z: <https://net-art.org/jodi-0>. [cit. 2025-03-26].

⁵² *King's Cross Phone-In*. Online. ARTELECTRONICMEDIA.COM. <https://artelectronicmedia.com/en/artwork/kings-cross-phone-in/>. Dostupné z: <https://artelectronicmedia.com/en/artwork/kings-cross-phone-in/>. [cit. 2025-03-26].

⁵³ *Net art commissions BorderXing Guide 2002–03, by Heath Bunting*. Online. ARTELECTRONICMEDIA.COM. <https://www.tate.org.uk/research/reshaping-the-collectible/net-art-commissions-artwork-texts/borderxing-guide-2002-3-heath-bunting>. Dostupné z: <https://www.tate.org.uk/research/reshaping-the-collectible/net-art-commissions-artwork-texts/borderxing-guide-2002-3-heath-bunting>. [cit. 2025-03-26].

svobody na internetu se stává možná stále více aktuálnější. Dnes je web Borderxing přístupný všem uživatelům internetu. Nicméně při jeho návštěvě je web klasifikovaný jako škodlivý pro systém počítače. Nedopátral jsem, zda je tato nebezpečnost cílená nebo ne, ale ochranné systémy vyhodnocují starší net. art díla jako nebezpečné z důvodu spamu nebo malware. Vědomě či nevědomě webová stránka i po více jak dvaceti letech stále vyhraňuje přístup internetovým uživatelům a rozšiřuje možnosti interpretace dodnes.

Díla, která mají podobu webu a možnost zůstat online, jsou dohledatelná, ale nesetkáme se už tolik s performancemi, které zviditelňovaly například fenomén elektronického obchodu či marketingu. Net. Art díla tak jako většina digitální obsahu na internetu jsou efemerní. Serverová uložení mají své kapacity a často se tak u poskytovatelů webových stránek nebo dnes sociálních sítí a aplikací setkáme s mazáním obsahu. Právě tato pomíjivost díla a také spolu s prezentováním online je jistým protikladem k výstavě galerijního typu. Tento protiklad vychází spíše z podstaty a technického uzpůsobení komponentů a samotného prostředí internetu. V roce 1997 bylo několik net artových děl dokonce součástí prestižní výstavy Documenta X v Kasselu. Což vyvolalo diskuse, jakým způsobem tak efemerní online tvorbu prezentovat v galerijním prostředí.⁵⁴ Olia Lialina v reakci na vstup net artu do galerií založila vlastní online Muzeum Art Teleportacia roku 1997 pro prezentaci internetového umění.⁵⁵ Dnes je poměrně zajímavým náhledem na retro estetiku a rozložení webu, které je doplněno o odborné články, například o umělé inteligenci, a o portfolio autorky. Díky webu Rhizome ArtBase, který od konce 90. let archivuje stovky net art. děl je možné opět nahlédnout na vizuální podobu internetových projektů minulosti a procházet interaktivní weby nebo aplikace.⁵⁶

Po letech 2000 se prosadil tzv. Web 2.0 který tvoří éru sociálních sítí, uživatelského obsahu a participace. Umělci začali pracovat s materiálem jako ohromné množství amatérských fotek, videí, memů, blogů a profilů. Termín postinternet se objevil ke konci desetiletí, aby popsal umění vznikající „po Internetu“ tedy v situaci, kdy internet je jasně

⁵⁴ MEIXNEROVÁ, Marie a BOOKCHIN, Natalie (ed.). *Mm net art - internetové umění ve virtuálním a fyzickém prostoru prezentace*. PAF. Olomouc: Pastiche Filmz, 2014. ISBN 978-80-87662-06-9.

⁵⁵ LIALINA, Olia. *Net art commissions BorderXing Guide 2002–03*, by Heath Bunting. Online. Dostupné z: <https://art.teleportacia.org/>. [cit. 2025-03-26].

⁵⁶ Online. Dostupné z: https://artbase.rhizome.org/wiki/Main_Page. [cit. 2025-03-29].

přítomný a prostupuje napříč obory i uměním.⁵⁷ Další změnou je i autorská realizace, která nevyžaduje vždy internet pro tvorbu, ale může probíhat i mimo něj. Mísením reality a internetového umění autoři stírají pomyslné hranice online dosahu a pokládají další otázky ohledně identity a originality. Eva a Franco Mattesovi, kteří začali svou tvorbu před koncem 90. let 20. století pod názvem 0100101110101101.ORG. v roce 1998 upoutali pozornost projektem Copies, kdy zkopírovali celé webové stránky jiných a zpřístupnili je na svém serveru. Mezi zkopírovanými stránkami byla například již zmiňovaná Teleportacia.org s názvem Copy of Art.Teleportacia.org. Tím pádem mohl zkušenější uživatel podle domény usoudit že jde o duplikovanou stránku. Eva a Franco tímto ukazovali způsob samotného kopírování. Je jednoduché, dostupné a rychlé. Co je originál a co kopie, když vše lze duplikovat během pár vteřin? Přitom samotná otázka autorizace digitálního obsahu na webu vyvolává další debaty i v současnosti. Takovým příkladem může být vznik autorizovaných digitálních děl tzv. NFT.

V dalším projektu Life Sharing od roku 2000 až 2003, sdíleli manželé Mattesovi digitální obsah svého stolního počítače. Zpřístupnili ho na internetu všem návštěvníkům a kdokoliv mohl procházet jejich e-maily, fotografie či dokumenty.

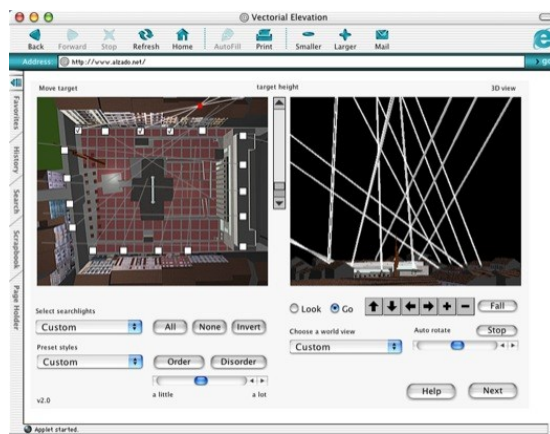
„Performance, provokace a síť výměny – projekt byl založen na myšlence, že sdílení souborů = sdílení života, což naznačovalo, že život se stal neoddělitelně propojeným s digitální kulturou a sítí.“⁵⁸

Life Sharing předznamenal dnešní debaty o soukromí a digitální identitě. Také ukázal, jak tenká je bariéra mezi osobním a veřejným v online prostředí. Sdílením doslova svého života umělci tvoří performanci, která propojuje tělo a stroj zároveň prolíná digitální život s realitou. Dalším příkladem prolnutí reality a internetu je velká interaktivní instalace Vectorial Elevatio, která probíhala mezi roky 1999 až 2000 a autorem je Rafaela Lozano-Hemmera. Uživatelé internetu z celého světa prostřednictvím webové aplikace mohli navrhovat světelné kompozice nad náměstím v Mexico City. Během dvou týdnů se

⁵⁷On net.art, postinternet, and CryptoArt. Online. Rightclicksave.com. Dostupné z: <https://www.rightclicksave.com/article/on-net-art-postinternet-and-cryptoart-interview>. [cit. 2025-03-26].

⁵⁸MATTES, Eva a MATTES, Franco. *Life-sharing*. Online. Anthology.rhizome.org. Dostupné z: <https://anthology.rhizome.org/life-sharing>. [cit. 2025-03-26].

zapojilo přes 800 tisíc účastníků z 89 zemí.⁵⁹ Samotná webová aplikace poskytovala možnost umístit jednotlivé směry světla za pomoci přepínání dvourozměrného pohledu shora a z bočního pohledu. Přičemž pohled shora sloužil pro určení směru a pohled zboku pro určení výšky. Výsledky světelných soch nabývaly abstraktních kompozic různých průsečíků a střídaly se v neopakovatelném časovém úseku kolektivní prezentace.



Obr. 9 -10 - Vectorial Elevatio (dokumentace)

Obr. 11 – program manipulující s nastavením světla

Při prvním setkání s pořizovanými záznamy díla mě zarážela jeho abstraktní vizualita. To nikdo z uživatelů nechtěl vytvořit za pomoci světla svoje iniciály nad tisíci lidmi? Nebo zaznamenat lidskost pomocí jednoduchých zobrazení, kterými od pradávna vyplňujeme prázdný prostor? Nejspíše chtěli, ale médium, ve kterém tvořili, jim to nedovolilo. Samotná aplikace a rozmístění světla je od autora navržena tak, že pokud v aplikaci navrhnete konkrétní obrazec, tak výsledná kompozice bude perspektivně deformována z pohledu diváka. Záměr autora a omezení vidět sochu právě z dané polohy vytvořili abstraktní charakter světelných kompozic. Přičemž se do procesu vnímání a čtení díla dostává i poloha diváka. Tento aspekt díla vnímám jako možnost přemýšlet, zda světelné kompozice byly záměrně tak vytvořeny od uživatelů, nebo pouze nedodělané či technicky nezvládnuté kvůli prostředí webové aplikace. A kolik jiného prezentovaného obsahu na internetu může být také nezáměrným, protože vidíme pouze jeho výsledek. Příliv takových amatérských tvůrců, kteří sdílí, základně upravují a vytvářejí obsah, popisuje Olia Lialina a Dragan Espenschied

⁵⁹LOZANO-HEMMER, RAFAEL. *Vectorial Elevation*. Online. Dostupné z: https://www.lozano-hemmer.com/vectorial_elevation.php. [cit. 2025-03-21].

jako digitální folklór.⁶⁰ Jednalo se o zejména využití, gifů, animací, memů a fotokoláží - například při sestavování webu či online blogu. Po roce 2000 se také mluví o surfování na internetu jako brouzdání či hledání a přepínání z jedné stránky na druhou. Už roku 1997 Ben Benjamin vytvořil spleť web plný bizarních stránek propojených odkazy.⁶¹ Web superbád předznamenává fenomén internetového surfu a objevování podivných zákoutí sítě pro estetické potěšení. Zároveň reaguje na jistou vizuální bizarnost, kterou uživatelé na internet přinášejí.

Historie internetového umění poukazuje na základní fungování internetového prostředí, tím je v mnoha ohledech stále aktuální. Témata originality, autorizace, sdílení osobního obsahu a bezpečnosti jsou stále otázkou pro každodenního uživatele internetu. Zato esteticky se internetové prostředí vyvíjí a jistým způsobem dochází ke kultivaci diváka, ale i samotných uživatelů tvořící grafický obsah. Digitální nástroje a jejich prostředí je pro uživatele stále zřetelnější a častějším používání se v programech vyznaží za pomoci intuice a předchozích zkušeností. Další příčinou kultivace vizuálního obsahu je možnost studia multimediálních, grafických, ilustračních a dalších oborů pracujících s digitálním prostředím. Taková studia produkují odborníky po výtvarné i technické stránce. Další změnou může být vnímáno využití sociálních sítí širokou veřejností. Roku 2008 sociální síť Facebook měla sto milionů aktivních uživatelů celosvětově, do roku 2012 tento počet přesáhnul jednu miliardu.⁶² Sociální síť tvoří vlastní softwarové prostředí i technické uložení a servery s daty uživatelů. Tvoří jakousi síť uvnitř internetové sítě, která opět vytváří své charakteristické rysy. Uživatelské možnosti se rozšiřují o přímou interakci s dalšími uživateli a možnosti sdílení obsahu i jejich úprava ovlivňují samotnou estetiku. Náhled do estetiky facebookových identit a vizuality doby roku 2012 poskytuje umělkyně Kamilia Kard. Projekt s názvem bestwallcover shromažďuje originální profily facebookových uživatelů a představuje je jako estetická díla.⁶³ Přitom mapuje jejich kreativní činnost, kterou zároveň spoludefinují omezené možnosti a prostředí sociální sítě. Technologie se stává vědomě či nevědomě

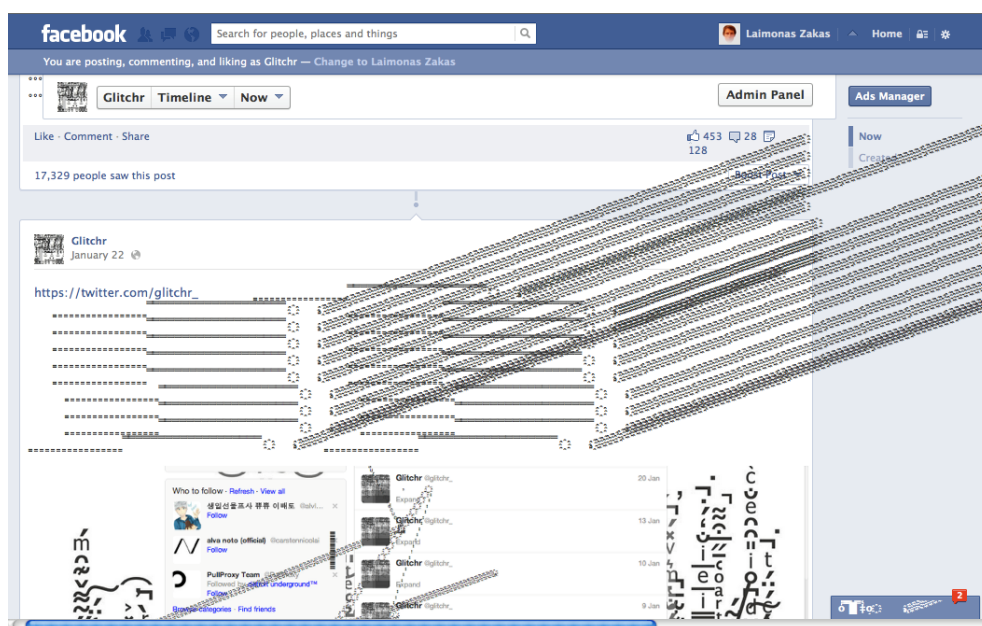
⁶⁰ MEIXNEROVÁ, Marie a BOOKCHIN, Natalie (ed.). *Mm net art - internetové umění ve virtuálním a fyzickém prostoru prezentace*. PAF. Olomouc: Pastiche Filmz, 2014. ISBN 978-80-87662-06-9.

⁶¹ *Superbad*. Online. 1997. Dostupné z: <https://www.superbad.com/>. [cit. 2025-03-26].

⁶² ČT24. *Počet aktivních uživatelů Facebooku překonal miliardu*. Online. Ct24.ceskatelevize.cz. 2012. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/media/pocet-aktivnich-uzivatelu-facebooku-prekonal-miliardu-287228>. [cit. 2025-03-27].

⁶³ *Bestwallcover*. Online. Tumblr.com. Dostupné z: www.bestwallcover.tumblr.com. [cit. 2025-03-28].

spoluautorem, upravením, umístěním, rámováním samotného obsahu. V knize *V zajetí obrazu* autorka Andrea Průchová Hrůzová rozpracovává metaforu rámu sdíleného obsahu na sociálních sítích. V nejbližší blízkosti například fotografie se setkáváme s možností ohodnocení, komentáře a dalších příspěvků uživatelů. Takovým způsobem se může měnit samotný kontext fotografie. Samotným umístěním a orámováním na danou síť se prezentuje obsah určitým způsobem – Instagram upřednostní fotografii, na Facebooku se fotografie upozadí a věnuje se pozornost samotnému popisku.⁶⁴ Právě důležitost orámování popiskem, hashtagem a i celkovou sociální sítí a jejím prostředím může vytvořit různé kontexty. Tento rám nabourává pomyslně i fakticky autor vystupující pod pseudonymem Glitchr, který sdílel na Facebook speciálně upravené texty a znaky. Ty vyvolávaly grafické chyby a vytvářel tak narušení čistého grafického prostoru sítě. Samotná chyba zasahovala i mimo vymezená okna a narušovala i jiné příspěvky objevující v dané blízkosti. Může se jednat o návaznost na graffiti v digitální podobě a v prostředí sociální sítě.⁶⁵



Obr.12 – příspěvek na sociální síti facebook od uživatele Glitchr

⁶⁴ PRŮCHOVÁ HRŮZOVÁ, Andrea. *V zajetí obrazů: vizuální politika 21. století. #POPs*. Praha: Akropolis, 2024. ISBN 978-80-7470-510-6.

⁶⁵ Glitchr. Online. Ct24.ceskatelevize.cz. 2013. Dostupné

z: <https://www.akropolis.cz/photo/?fbid=609443079073901&set=pb.100050176192714.-2207520000>. [cit. 2025-01-09].

Samotným vystoupením z digitálního rámu zviditelňuje chybu systému a zároveň ji využívá k osobitému vyjádření, které není normálně povoleno. Tento přístup se rychle rozšířil mezi komunitu uživatelů kolem autora. Ti znaky dále formují a vytvářejí své chybové grafiky a formou participace se tak stávají součástí díla. Formou participace a modulace na internetu vznikají i tzv. memy, které se staly výrazným fenoménem posledních let. Memy jsou součástí digitální kultury a ovlivňují komunikaci, zábavu i politickou propagaci. Originálně jsou popsány Richardem Dawkinsem z roku 1976 jako kulturní analogie genů. Memy představují prvky kulturní informace, které se šíří napodobováním a modifikací. V reálné podobě se může jednat o pořekadla, kulturní předměty a módu.⁶⁶ V internetové podobě se setkáváme s vizuální formou propojenou s textem. Tato forma je stále měnná a přetvářející na základě kulturního a skupinového chápání uživateli internetu, ale i diváky mimo internet. Do jisté míry jde o memu přemýšlet jako nad tvárnými šablony, které můžeme dále upravovat k obrazu svému. Lorna Mills je známá svými digitálními animacemi a GIFy, které často kombinují vulgární a absurdní prvky, čímž zkoumá současné lidské chování a každodenní rutiny. Zajímavým vhled do vývoje memu poskytl dokumentární film "Feels Good Man" z roku 2020, režírovaný Arthurem Jonesem, který se zabývá nečekanou transformací nevinného komiksového charakteru Pepe the Frog na kontroverzní symbol, který je spojený s krajně pravicovým hnutím. Ve filmu můžeme pozorovat, jak autor kreslené postavičky sleduje využití kresby uživateli internetu. Postupným předáváním a modulací originálního námětu ve formě memu se vizuální podoba radikalizuje, až se postupně stává zakázaným symbolem. Memy jsou náhledem do rychlých proměn a využití internetové estetiky, která vytváří různé proudy a trendy. Takové lze sledovat i na samotných příspěvcích uživatelů. Například roku 2013 vyhlásil Oxford Dictionaries slovem roku selfie⁶⁷, tedy fotografie zachycenou sama sebe a navazuje na fenomén vlastní prezentace v digitálním prostředí a zejména na sociálních sítích jako je Instagram. Často se jedná o pořízené momentky různých aktivit s jasným emocionálním vyjádřením, sdílené za pomoci sociálních sítí. Surová fotka se mohla dopravit za pomoci filtrů, které měnily barevnost, přidávaly viněty, efekty, šum atd. Například jste mohli snadno z fotky udělat imitaci staré vybledlé fotografie ve stylu

⁶⁶ LIMANOVSKÝ, Adam. *Internetové memy a jejich virální potenciál*. Diplomová práce, vedoucí Jirků, Jan. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Katedra mediálních studií, 2020.

⁶⁷ Selfie named word of the year for 2013. Online. Cnn.com. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2013/11/19/living/selfie-word-of-the-year/index.html>. [cit. 2025-03-29].

vintage nebo podpořit barevnost a tím zvýraznit tu svou oproti ostatnímu obsahu. Postupně se vytvářejí proudy uživatelů, kteří fotografují profesionálním způsobem. Může se jednat o tvůrce, influencers, blogery, vytvářející světlé, čisté a barevné expozice aranžovaných scén. Později se omlouvá o termínu instagramová estetika, která v průběhu času a více technicky vybavenými uživateli vytváří mainstreamový proud.⁶⁸ Například Amalia Ulman ve svém instagramovém díle *Excellences & Perfections* z roku 2014 několik měsíců předstírala život influencerky, čímž upozornila na konstrukci ženské identity a iluze perfektního života na sociálních sítích. Tyto příklady ilustrují, že net art. splývá i se sociální performancí, kdy umělec používá sebe sama (své tělo, své sociální účty) jako materiál a působíště hledá hranice autenticity a editace vlastní osoby.⁶⁹ Navíc často zkonstruované tak, aby vyhovovali algoritmům sítě za účelem širokých dosahů zobrazení a sdílení. Individuální sebe prezentace se často pojí s luxusem a konzumem. Předvádění drahých nových věcí, pouze šťastných okamžiků života nebo aranžovaných jídel se stávalo monotónní a zaplnilo prostředí sociálních sítí. V prostředí sociální sítě jsme pak mohli být svědky nekonečného streamu kolektivní prezentace dokonalých uživatelů. Příspěvky ve větším množství si můžeme lehce interpretovat jako normu ve společnosti. Tohle je trendy a tohle ne? I proto vznikají odlišné proudy uživatelů sdílející všední nedokonalé příspěvky, ošklivé fotografie, nebo chybové banální momentky. Jedná se o alternativní trendy, které nepronikají do mainstreamu a vytvářejí kontravizualitu k vizualitě všeobecně přijímané. Příkladem může být zájem o analogovou fotografii, která umožňuje více procesuální přístup focení. Výstupy jsou méně stylizované a dochází k prezentaci i chybových a banálních zachycení momentů z života.

Takové proudy, skupiny nebo často nazývané i bubliny uživatelů se vytvářeli na základě sociálních kontaktů a pohybu na sociální síti. Algoritmizace způsobila změnu v uspořádání kontaktů, zobrazování příspěvků, doporučení uživatelů a spousty mířených reklam. Takovým způsobem se mohou uživatelé uzavřít do pomyslné bubliny ve které se utvrzují ve smýšlení, estetice a představách o společnosti. Vznik tzv. efektu komnaty ozvěn (The

⁶⁸ CROSSLEY, Alice. *Instagram casual posting is the antithesis to aesthetic influencer culture*. Online. Dazeddigital.com. 2020. Dostupné z: <https://www.dazeddigital.com/life-culture/article/51505/1/instagram-casual-posting-antithesis-aesthetic-influencer-culture>. [cit. 2025-03-27].

⁶⁹ ULMAN, Amalia. *Excellences & Perfections: Preserving social media with Webrecorder*. Online. 2014. Dostupné z: <https://artsandculture.google.com/story/excellences-perfections-preserving-social-media-with-webrecorder-rhizome/owVRTPJVh-JgJw?hl=en>. [cit. 2025-03-29].

Echo Chamber Effect) popisuje jakým způsobem se skupiny tvoří a následně si jejich členové utvářejí své názory. Důležitým prvkem je utvrzování se o vlastních pravdách na základě interního vnímání skupiny a zkresleného pohledu na vnější dění mimo skupinu.⁷⁰ I když k takovému smýšlení může docházet i mimo internetové prostředí, tak na sociálních sítí toto riziko narůstá díky cílené manipulaci s digitálním uspořádání prostředí obsahu. Politickým, mocenským, marketingovým nástrojem, kterým se populární sítě staly vyvolávají otázky týkající se bezpečnosti, svobody a manipulace. Postupným vývojem velké korporace dospěly k mechanické centralizované cenzuře. Příspěvky na síti jsou opět určitým algoritmem vyhodnoceny jako způsobilé nebo nezpůsobilé k prezentaci. Algoritmus rozhoduje jaké obrazy se dál budou šířit a jaké ne. V roce 2016 Tom England uveřejňuje fotografii z vietnamské války fotografa Nicka Uta při příležitosti konce jeho kariéry. Fotografie zachycuje nahé děvčátko, které s ostatními dětmi v doprovodu amerických vojáků opouštějí oblast napalмовého výbuchu. Tento snímek zachycuje atmosféru a hrůzy Vietnamské války a stává se tak kulturním artefaktem doby. Nicméně po sdílení fotografie na sociální síti Facebook je příspěvek smazán a vyhodnocen jako sdílení dětské nahoty. Tento příklad nastiňuje jakým způsobem se zamezuje šíření důležitým kulturním obrazům. Přitom se tvoří jisté normy vizuality, která je posouzena jako správná. Tento příspěvek byl mimo jiné kontrolovaný i zaměstnanci Facebooku zaměřujícími se na kontrolu cenzury. Nicméně na základě vlastní kulturní znalosti a odbornosti nedokázali tento snímek vyhodnotit jako nezávadný.⁷¹ Web 2.0 se vyznačuje celkově více možnostmi a participacemi pro uživatele, ale centralizované sítě korporací jako Google, Meta, Apple atd. tvoří jisté bezpečnostní riziko možností zneužití dat a crypto podvodů. Na základě kritiky centralizovaných sociálních sítí vznikají stále nové sítě, které se snaží prostor pro uživatele neupravovat. Vytvářejí tak pro uživatele otevřený prostor bez reklam, algoritmických doporučení a těžení uživatelských dat. Takovým příkladem může být síť Mastodon, která se snaží vracet k počátkům internetových demokratických hodnot a svobodného působení.

⁷⁰ BRIGHT, Jonathan. *Explaining the Emergence of Echo Chambers on Social Media: The Role of Ideology and Extremism*. Online. Papers.ssrn.com. 2016. Dostupné z: <https://ssrn.com/abstract=2839728>. [cit. 2025-04-02].

⁷¹ PRŮCHOVÁ HRŮZOVÁ, Andrea. *V zajetí obrazů: vizuální politika 21. století. #POPs*. Praha: Akropolis, 2024. ISBN 978-80-7470-510-6.

V nadcházející éře internetu se uvažuje o Webu 3.0. Představa decentralizovaných sítí s demokratickým přístupem a transparentností, které využívají tzv. blockchain platform. Ty jsou technologií zápisu který umožňuje transparentní práci s daty. „*Zjednodušeně řečeno, blockchain je jakousi online knihou účetních záznamů a velmi specifický druh databáze. Na rozdíl od běžných databází není centralizovaná, ale decentralizovaná, což znamená, že nemá žádného centrálního správce a nachází se na velkém množství počítačů po celém světě.*“⁷² Dalším prvkem webu 3.0 jsou stejné pravidla a otevřenost pro všechny. Bezhranice svoboda na internetu je rizikem a proto se stále hledají hranice přístupů a pravidel internetového prostředí. Již zmiňovaná technologie blockchain poskytovala možnost zápisu a autorizace digitálního obsahu což vedlo ke zrodu NFT. Non-fungible token je jedinečná datová jednotka v blockchainu, kterou lze spojit s digitálními (obraz, zvuk) a fyzickými objekty (vstupenka, oblečení). Poskytuje nezpochybnitelný důkaz vlastnictví.⁷³ Od roku 2016 se začalo obchodovat zejména s digitálním sběratelským obsahem. Příkladem je i již zmíněné meme s názvem pepe the frog, který se postupně v čase dražil za vysoké sumy kryptoměn. Na základě vývoje akčních galerií online se začalo obchodovat i s digitálním uměním. Různé platformy jako opensea umožňovaly nahrávání digitálního obsahu na síť a za pomoci tzv. mintování vytvořit jedinečnou originalitu díla online. V době před rokem 2020 NFT rozdělovalo společnost a investory na více táborů, kteří do různé míry důvěřovali v budoucnost projektu. Protože celá technologie je založená na podobném principu kryptoměn, tak přirozeně se prodej a nákup NFT profiloval jako investice. Postupně se na platformy hrnul kreativní obsah, který se snažil zavděčit vizuální estetikou nebo náměty vlastníkům kryptoměn. Můžeme sledovat nespočty grafik, zpodobňujících různé virtuální mince, nebo 3D sekvence renderů futuristické technologie. Případně se objevuje i retro estetika počítačových systémů a internetu kolem roku 2000 a dál. Celkový komerční zájem o trh s NFT přináší i nepřehledné množství brakových děl, které s vidinou úspěchu zahlcují platformy. Jedním z nejvýdělečnějších umělců NFT se stává Mike Winkelmann s pseudonymem BEEPLE prodejem své kolekce s názvem Everydays. Kolekce vytvořených digitálních maleb je cyklem, který autor rozšiřuje o jednu malbu každý den. Digitální koláž

⁷² Blockchain. Online. Wikisofia.cz. Dostupné z: <https://wikisofia.cz/wiki/Blockchain>. [cit. 2025-03-29].

⁷³ SPARKES, Matthew Sparkes. *Non-fungible tokens (NFTs)*. Online. Newscientist.com. Dostupné z: <https://www.newscientist.com/definition/nft-non-fungible-tokens/>. [cit. 2025-04-02].

5000 obrazů (jeden obraz za jeden den) byla vydražena za necelých 70 milionu dolarů.⁷⁴ NFT jsou nyní zajímavou technologií pro sběratele umění, digitálních prvků, jako jsou posty na sociálních sítích, memy, fotografie atd.. Zároveň poskytují jedinečnou technologii pro udělení autorství a tím rozdělují digitální obsah na originální, který je spojený s daným uživatelem a kopií, kterou může pořídit více méně každý uživatel internetu. Celkově je pro trh rizikem jeho neoficiálnost, která stojí a padá na kryptoměně jako takové. Samotná legitimizace obchodů státem je kontrastem k původní myšlence svobodné digitální měny. Na druhou stranu nekontrolovatelnost je prostor pro podvodné projekty a daňové úniky. Samotná otázka, zda kryptoměny a trh zcela kontrolovat například státy, rozděluje uživatele internetu na více táborů.

Celkově v historii internetu můžeme sledovat jeho ambivalentnost uživatelské svobody a na druhé straně útisku, informační osvěty, ale i zneužití informací. Je nástrojem, co ovládáme a zároveň ovládá nás samotné. Spolumění vnímání a tvoří zcela nový prostor vlastních zákonitostí, jazyků a estetiky. Tyto všechny aspekty internetu kriticky odhalují a zviditelňují právě umělci, kteří jsou nezbytní pro celistvé vnímání internetu jako média, nástroje a technologie. Přitom nedostáváme jasné odpovědi, ale spíše se rojí další otázky, které nás nutí přemýšlet nad vnitřními procesy technologie a sebe samých.

2.5 Umění a věda

Současné umění stále častěji nachází společné průniky s vědou. V uplynulých dvou dekadách vstoupili umělci do laboratoří a vědci do ateliérů, aby společně objevovali nové možnosti tvorby. Instituce jako CERN (Evropská laboratoř pro částicovou fyziku) dokonce zřídily rezidence pro umělce, kteří mohou přímo spolupracovat s tamními vědci.⁷⁵ Výsledkem tohoto spojení umění a vědy nejsou jen fascinující objekty a instalace, ale i oboustranné obohacení, kdy umělci získávají přístup k nejnovějším poznatkům a technologiím a vědci zase nové úhly pohledu pro svou práci. V historii se role umělce a

⁷⁴ BEEPLE IS MIKE WINKELMANN. Online. Sothebys.com. Dostupné z: <https://www.beeple-crap.com/viewing>. [cit. 2025-04-01].

⁷⁵ How Art Meets Science at CERN: An Interview With Curator Mónica Bello. Online. Observer.com. Dostupné z: <https://observer.com/2025/02/interview-curator-monica-bello-art-cern/>. [cit. 2025-03-30].

vědce prolínala. V antickém Řecku se kvůli zaznamenávání těla studují jeho proporce vědeckým bádáním tehdejší doby. V renesanci se setkáváme s matematicky definovanou lineární perspektivou, která by bez matematického popisu nestanovila jasná pravidla přenosu trojrozměrného objektu do dvourozměrného obrazu. Stejně tak poměr zlatého řezu a symetrické harmonie použité v malbě a architektuře, dokládají propojení matematických pravidel s výtvarným uměním. Zajímavým příkladem může být také umělecký směr pointilismus, který za pomoci znalostí optiky a funkce lidského oka vytváří obraz. Ten je založen na mísení základních barev. Vytvářením malých teček na plátno, které při celkovém pohledu skládají různé barvy, tvary a linie. Mimo pravidel, jak takový obraz vytvořit, se představitel směru George Seurat snaží definovat i pravidla pro to, jak má působit. Přiřazováním linií, barevných kontrastů a kompozicí k pocitům jako smutek a radost vnáší Seurat do umění jasnou definici. Tím vzniká otázka – jak důležitá je svobodná interpretace divákem? V umění se často setkáme s otevřenou definicí, která více otázek spíše vyvolává než zodpovídá. Kdežto ve vědeckém bádání je cílem i definovat a potvrzovat výsledky vzniklé bádáním a experimentováním. Nicméně ve vědě dochází k interpretaci často. Možná, že kdybychom měli všichni vědomosti fyziky, matematiky a chemie a dalších vědeckých oborů na vysoké úrovni, tak bychom si chtěli sami interpretovat vědecké studie namísto přijetí jasných definic.

Následující kapitola představuje několik konkrétních projektů z 21. století, kde se prolíná vědecký výzkum (od biologie a nanotechnologie po neurovědu a umělou inteligenci) s uměleckou tvorbou. U každého příkladu si všimneme, jak je vědecký přístup začleněn do procesu tvorby a jak se odráží ve výsledném díle.

Jednou z nejvýraznějších oblastí propojení umění a vědy je bioart, kde se živé organismy a biotechnologie stávají uměleckým médiem. Průkopnickým dílem je *GFP Bunny* z roku 2000 od umělce Eduarda Kace. Autor ve spolupráci s genetickými inženýry vytvořil geneticky modifikovaného králíka jménem Alba. Vložením genu pro zelený fluorescenční protein z medúzy do embrya bílého králíka.⁷⁶ Výsledkem je živý svítící králík, který pod modrým světlem září jasně zeleně. Kac projekt nazval „transgenním uměním“ nejde tedy jen o vědecký experiment, ale přenáší laboratorní techniku fluorescenčního značkování DNA do

⁷⁶ KAC, Eduardo. *GFP Bunny*. Online. Observer.com. 2000. Dostupné z: <https://www.ekac.org/gfpbunny.html>. [cit. 2025-03-30].

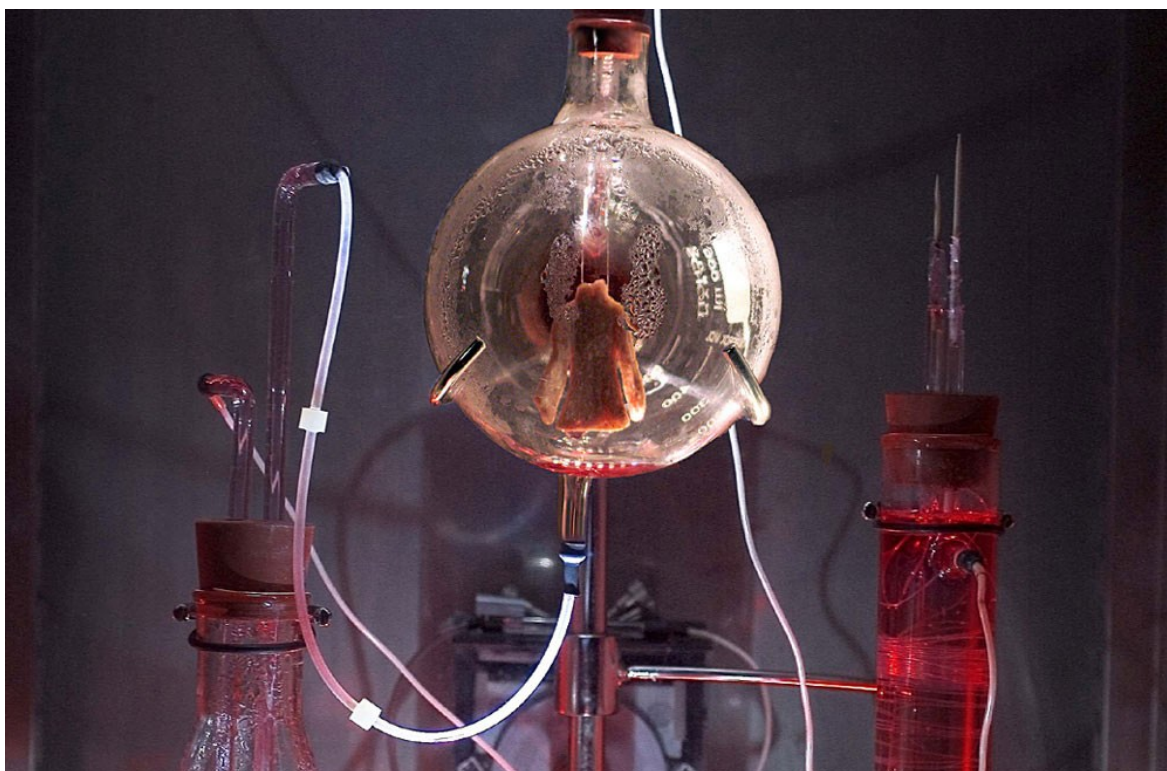
kontextu umění. Alba se tak stala doslova živým uměleckým dílem, jež vizualizuje proces, který se obvykle odehrává skrytě v laboratoři, a vyvolává diskuzi o etice a o vztahu člověka k uměle vytvořeným formám života. Projekt zahrnoval nejen samotné stvoření králíka, ale i následný veřejný dialog a snahu o společenskou integraci tohoto tvora. Kac plánoval Albu adoptovat, čemuž však nakonec zabránily úřady a vědecká instituce, jež králíka vytvořila. *GFP Bunny*, tak vyvolal pozornost diváků a diskuse přesahující galerijní prostor, což poukazuje na roli umělce, který pokládá kritické otázky napříč obory.

Dalším příkladem bioartu je projekt *Victimless Leather* z roku 2004. Umělci Oron Catts a Ionat Zurr vytvořili miniaturní koženou bundu vypěstovanou z živých buněk, tedy o kožený oděv bez usmrcení zvířete. Autoři v laboratorních podmínkách kultivovali nesmrtelné buněčné linie⁷⁷ ve tvaru malého saka. Tento živý objekt byl udržován v speciálním bioreaktoru, který buňkám nepřetržitě dodával živiny. Výsledné dílo bylo vystaveno například v Muzeu moderního umění v New Yorku, kde návštěvníci mohli pozorovat růst živého objektu v reálném čase.⁷⁸

⁷⁷ KOČÁREK, Eduard; PÁNEK, Martin a NOVOTNÁ, Drahúše. *Klinická cytogenetika I: úvod do klinické cytogenetiky : vyšetřovací metody v klinické cytogenetice*. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 8024610698.

Buněčné linie mohou vzniknout oddělením karcinomu a mají neomezenou buněčnou dělitelnost.

⁷⁸ CATTS, Oron a ZURR, Ionat. *Victimless Leather*. Online. Tcaproject.net. Dostupné z: <https://tcaproject.net/portfolio/victimless-leather/>. [cit. 2025-03-30].



Obr.13 – instalace Victimless Leather

Victimless Leather je představou o budoucnosti, kdy využíváme poznatky tkáňového inženýrství pro výrobu spotřebních předmětů. Také zkoumá hranice živé tkáně a pokládá otázky o moraliť obětování živočichů. Pokud si vypěstujeme kůži v laboratoři, skutečně tím zabráníme utrpení? A jaké etické a filozofické důsledky má to, že si hrajeme na stvořitele nových živých objektů? Instalace nakonec musela být symbolicky ukončena, kurátoři ji po čase odpojili od živného média, protože tkáň rostla příliš rychle. Tento akt zároveň metaforicky uzavřel cyklus díla, i když bylo zamýšleno bez oběti, nakonec došlo i ukončení růstu buněčného života. Objekt propojil techniku, konceptuální uvažování a vizuální zpracování, kdy vědecká technika umožňuje vznik díla, vědecké myšlenky formují jeho koncept a výsledný vizuální pojednání je pro diváka možností objekt interpretovat a zamýšlet širším kontextem díla. Oba uvedené projekty spojuje využití biologických metod genetického inženýrství a tkáňových kultur v uměleckém procesu. Vědecký přístup zde není jen inspirací, ale přímo vytváří metody tvorby.

Technologický pokrok poskytl umělcům zcela nové nástroje a média. Digitální technologie, robotika a umělá inteligence už nejsou jen prostředky, ale stávají se často i tématem a spoluautorem uměleckých projektů. Například umělec Pavel Kopřiva v instalaci s názvem *Měření pro konkrétnost* z roku 1995 propojuje technologii a intimitu člověka. Pohrává si s otázkou měřitelnosti emocí za pomoci počítačové techniky. Vytvořením zařízení, které se spouští při aktivaci senzorů generuje pro diváka náhodné hodnoty prezentované jako citového rozpoložení. Tím vzniká jakási iluze měřitelnosti citů.⁷⁹ Instalace staví diváka do role uživatele, který si může viděné hodnoty interpretovat sám. Uvěří v hodnoty nebo ne? Ovlivní náhodné hodnoty samotné city a jak poté přistoupí divák k odhalení procesu náhodného zobrazení hodnot? Možná, že jde o víru v technologie a vědu, která může být v jistých místech slepá. Takovým způsobem instalace kriticky pokládá otázku, zda je možné city vyjádřit za pomoci čísel a přístrojů. V další instalaci z roku 1996 s názvem *MEZI II* se Kopřiva věnuje zviditelnění surových numerických dat ze meteorologických satelitů. Otevírá tak téma, jak se vědecká data vizuálně interpretují a prezentují. Otázka vizuálního zpracování vědeckých dat je v současné době aktuální. Jedním z příkladů je využití v edukaci – naučné knihy svými obrazy interpretují funkce fyzikálních jevů. Například obraz atomu v knize je dvourozměrné schéma, kde je vidět skladba atomu. Může zaznamenat například jednotlivé části. Oproti tomu trojrozměrný model představuje komplexnější představu o pohybu jednotlivých částí atomu. Tak samotné médium a vizuální prezentace ovlivňují chápání konceptů. Takové vizuální sdělení jsou potřeba v popularizační literatuře, která se snaží neodbornému čtenáři poskytnout náhled do vědeckých poznatků. Obraz je jedním z prostředků, jak takové poznatky a představy efektivně předat. Nicméně vědecké práce vždy nemají vizuální formu, nebo naopak se musí vytvořit zjednodušená podoba publikovatelná v dvourozměrné podobě. Příkladem práce s rozšířením interpretace vědeckých dat je instalace *Nanoportrét* z roku 2007. Kopřiva v rámci pražského festivalu umění a vědy *Transgenesis* získal přístup do laboratoře Technické univerzity v Liberci, známé výzkumem nanovláken. Vědci za pomoci elektronového mikroskopu představili snímky struktur nanovláken a poskytli videa procesu elektrospinningu, který vytváří

⁷⁹ SPARKES, Pavel Kopřiva. *Měření pro konkrétnost*. Online. Pavelkopřiva.cz. 1995. Dostupné z: <https://pavelkopřiva.name/projekty/>. [cit. 2025-04-02].

nanovlákná pomocí elektrického pole.⁸⁰ Kopřiva tento vědecký materiál využil k vytvoření unikátní videoinstalace. Nastříháním a rozpohybováním statických záběrů, vytvořil a oživil struktury nanovláken. Ty poté působili jako krajina v nano-měřítku. Tím upozorňuje na skutečnost že vše podléhá pohybu v čase a obohacuje tak celkové vnímání i chápání vědeckých výstupů. Zároveň instalace umožňuje divákovi shlédnout projekci struktur z nanovláken, nad níž je umístěno polopropustné zrcadlo. Tento mechanismus způsobí, že při určitých světelných podmínkách se na skle zrcadlí tvář pozorovatele a prolíná se s promítaným obrazem. Divák může tedy spatřit svůj portrét prolnutý do struktur nanovláken, čímž se stává součástí díla. Nanoportrét je pohledem na nové úrovně, místo malby či fotografie využívá reálná vědecká data a hi-tech postupy. Vědecký přístup je integrován do uměleckého procesu i technického řešení instalace.

Celkově je Pavel Kopřiva jako autor příkladem využití vědeckých poznatků a technologie v tvorbě uměleckých děl a uvažování o širších otázkách technologie a vlivu na nás samotné. Důležité je, že jako umělec přináší svými vizuálními řešeními instalací a objektů obohacující pohledu vědce i diváka.

Kromě nanotechnologií a senzorů se do umění razantně prosadila také umělá inteligence. Umělci programují a používají strojové učení k tvorbě obrazů, hudby či interaktivních instalací. Příkladem je dílo *Memories of Passersby I* z roku 2018 od německého umělce Mario Klingemanna, který je považován za průkopníka AI umění. Tato instalace byla vytvořena ze dvou obrazovek a výkonného počítače. Umělá inteligence byla natrénována na data tisíců portrétů z 17. až 19. století a propojena s estetickou podobou vybranou autorem. Výsledkem jsou prolínající se vygenerované portréty a divák sleduje, jak si umělá inteligence neustále vytváří nové a nové tváře.⁸¹

⁸⁰ *Nanoportrét*. Online. Ceskatelevize.cz. 2008. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/10121359557-port/207562241900034/0/80245-nanoportret/>. [cit. 2025-03-30].

⁸¹ *Artificial Intelligence and the Art of Mario Klingemann*. Online. Sothebys.com. 2019. Dostupné z: <https://www.sothebys.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-art-of-mario-klingemann>. [cit. 2025-04-01].



Obr.14 – instalace Memories of Passersby I

Samotná nedokonalost umělé inteligence vytváří výtvarný výraz, který je determinovaný přístrojem. Pokud chceme změnit vizuální podobu musíme změnit vstupní data nebo proměnné - data, zadání, algoritmus. V případě tohoto díla mě osobně připomínají generované obrazy některá díla Francise Bacona. Ten tvoří nejprve za pomoci koláže z fotografií, maleb a skic. Výslednou koláž používá jako předlohy pro malbu. Pracuje tak, že překrývá jednotlivé přechody,, které koláž vytvořila a zceluje v celistvé dílo. Výsledkem je jistá deformace a expresivní výraz. I umělá inteligence skládá svoje malby z tisíců předloh a vytváří koláž bez viditelných částí.

V současné době se umělá inteligence vyvíjí a směřuje ke stále dokonalejšímu responzivnímu zobrazení reality. V případě nerozeznání generativního obsahu od fotografie je divák postaven před těžkou interpretaci obrazu. Využitím umělé inteligence se tedy dostáváme k opuštění procesu tvorby, ale zaměřujeme se více na koncept díla. Zároveň se přesouváme do preprodukčních a postprodukčních procesů, kterými měníme vstupní a

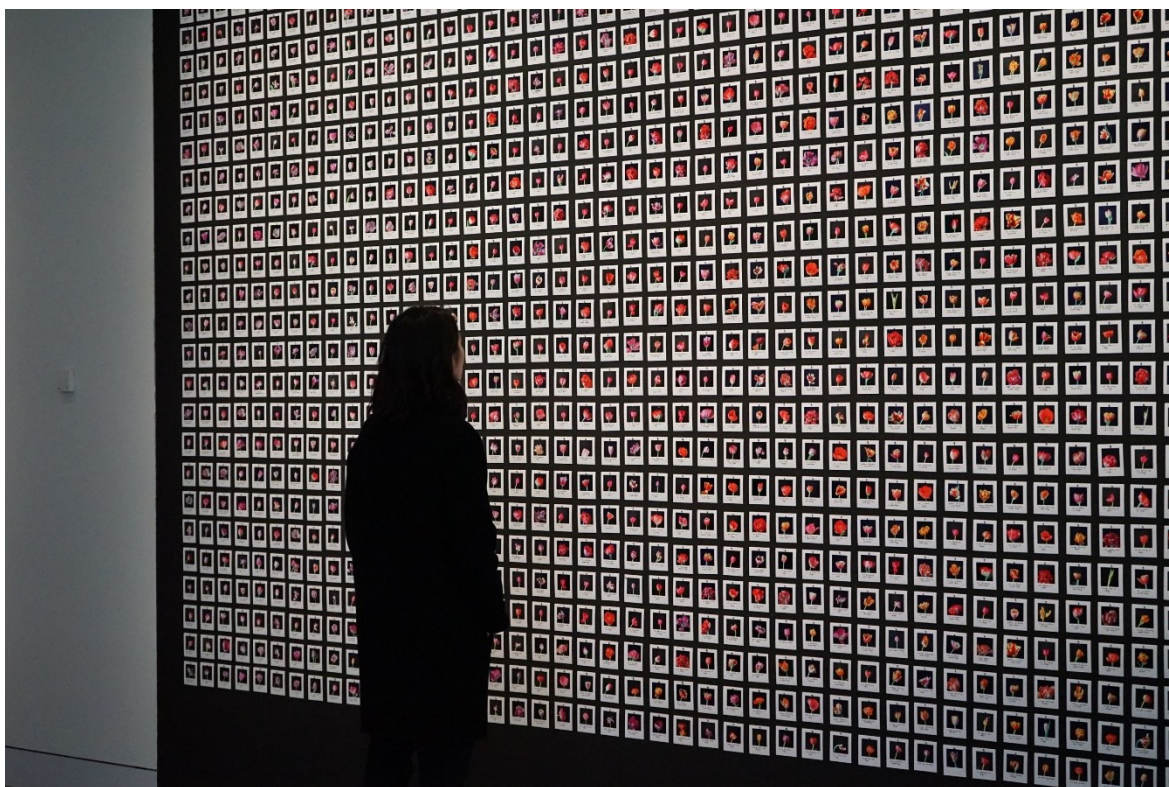
výstupní data pro umělou inteligenci, ale samotný proces je zautomatizovaný a determinovaný algoritmem. Při využití AI se tedy můžeme lehce dostat do pozice uživatele a opustit roli autora. Takovou problematiku řeší ve svém díle Anna Ridler. Britská umělkyně, která promýšlí co vkládá a zapojuje do AI v rámci umělecké tvorby. Ve svých dílech zkoumá témata paměti, hodnoty a vztahu člověka a technologie. Často si sama pořizuje a připravuje data pro trénování svých modelů, čímž zdůrazňuje lidský faktor a důležitost vstupů v generativním procesu. Její projekt Myriad (Tulips) a následné video *Mosaic Virus* z let 2018 a 2019 reaguje na fenomén “tulipánové horečky”.⁸² Která se považuje za jednu z prvních zaznamenaných ekonomických bublin ze 17. století, kdy ceny tulipánových cibulek od roku 1620 rychle rostly z důvodu nedostatku a vysoké poptávky. Měšťané s vidinou investice skupovali cibulky za vysoké ceny a roku 1637 ceny prudce klesly. Uvádí se, že ztráta majetku postihla i malíře Rembrandta van Rijna.⁸³

Ridler strávila měsíce fotografováním přes 10 000 tulipánů, které ručně roztřídila a opatřila popisky. Takto připravenou kolekci pak použila k natrénování algoritmu. Ve výsledné videoinstalaci *Mosaic Virus* algoritmus generuje obrazy rozkvétajících tulipánů, přičemž rychlost kvetení a charakter květu závisí na aktuálních datech o ceně Bitcoinu. Tím autorka spojuje dvě historické události a poukazuje na ekonomické fungování a paralelu tulipánové horečky s trhem Bitcoinu. Divák sleduje morfující obraz, v němž se objevují umělé tulipány, někdy realistické, jindy bizarně zkreslené, které reagují na vývoj trhu. Při růstu cen bují a při poklesu vadnou.⁸⁴ Důležité je, že vedle generovaného videa vystavuje i samotnou databázi fotografií tulipánů (Myriad) jako samostatné umělecké dílo. Na stovkách polaroidových snímků vidíme různé tulipány se zapsanými atributy. Tím Ridler zdůrazňuje manuální vstup do procesu, který je u AI často opomíjen. Vstupní materiál není neutrální nebo převzatý, ale specificky vytvořený autorkou. Tím definuje vizuální podobu a samotnou AI využívá jako nástroj na rozpohybování a naprogramování díla.

⁸² RIDLER, Anna. Online. Annaridler.com. 2018. Dostupné z: <https://annaridler.com/myriad-tulips>. [cit. 2025-04-01].

⁸³ *Tulipánová horečka a krach na vídeňské burze*. Online. 2022. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/tulipanova-horecka-a-krach-na-videnske-burze-strucna-historie-spekulaci-a-bublin-6513459>. [cit. 2025-04-01].

⁸⁴ RIDLER, Anna. Online. Annaridler.com. 2018. Dostupné z: <https://annaridler.com/myriad-tulips>. [cit. 2025-04-01].



Obr.15 – ukázka souboru fotografií tulipánů použitých v díle Mosaic Virus

Celkově se teoretická část věnovala dílům, které nahlédly do možnostech tvorby v systémech i programech. Pionýři videoartu, umělci generativních systémů i net. Artová díla v pracovali se záměrnou chybovostí. Samotná chyba byla představena jako zdroj výtvarného objevování a další inspirace umělecké tvorby. V další kapitole o internetovém umění byla chyba využita i jako pomyslné kladivo k rozbíjení digitálních forem ukrývající proces. Bez procesu bychom nemohli pochopit možné dosahy daných systémů. Jak fungují, kdo je řídí a čím budou? Důležitým tématem, které je stále současnější s vývojem umělé inteligence je spouautorství přístroje a člověka. Samotný proces se stává automatickým a tím omezuje lidskou práci. Role autora se může změnit v roli uživatele poměrně jednoduše. Tím se mění i společenské nároky na tvorbu originálního obsahu a vznikají otázky týkající se originality a autorských práv. Umělci se také zabývají tématem sledování, které se přenáší i do prostředí internetu. Celkově ve více případech se otázky spíše rozšířily než zodpověděly. Nicméně takové otázky mě inspirují dál ve výtvarné části.

3 Výtvarná část

Interaktivní série objektů navazuje na vzniklé otázky z teoretické části věnované použití nástrojů. Každý objekt vychází z určité funkce nástroje, ta je uvedena v nový kontext za pomoci propojení jiného systému. Například elektronické čidlo funguje jako spouštěč dalších, elektrických i mechanických procesů. Nebo funkce vertikálního prohlížení mobilního telefonu slouží i jako jeho zápis. Tyto kombinace záměrně využívám ke spojení přírodního s mechanickým, digitálního s fyzickým atd.. Tím se divákovi otevře širší kontext využití daného nástroje nebo přístroje.

Také u jednotlivých objektů prezentuji proces vzniku, ve kterém pracuji i s chybou a nalezenými materiály jako – stará elektronika, dráty, surové materiály, mechanické součástky. Také blíže popisuji použité technologie – elektroniku, počítačové programy a samotný programovací jazyk. Objekty také doprovází schematické zápisy. Ty slouží nejprve jako myšlenkový systém, ve kterém o objektech přemýšlím. Postupně se formují do čistější a konkrétnější podoby a stávají se také výtvarným dílem. Dávají možnost divákovi sledovat dílo z jiného rozměru. Schéma je statické, strohé, tiché a tím je vytvářen kontrast k interaktivitě, pohybu a hluku objektů.

Jako inspiraci i pro kontext svého procesu a tvorby zmiňuji Krištofa Kintera a především jeho výstavu v Rudolfinu *Nervous Trees*. Krištof Kintera je český sochař, vnášející do tvorby prvky kinetismu, interaktivity, monumentálnosti i všednosti. Ke svým dílům často využívá již použité materiály, které přetváří v nové estetické objekty a samotná díla jsou často zdrojem humorných situací. Díky hravosti a vizuálním sdělení jsou výstavy přístupné širokému publiku. Dílo s názvem *Postnaturália* se věnuje paralelám přírodních systému rostlin a elektronických obvodů. Ze starých a nefunkčních součástek Kintera vytvořil spleť instalaci kabelů, drátů, vodičů, motorků a žárovek připomínající živoucí ekosystém. Vizuálně se inspiroval růstem kořenů, snímky elektronických výbojů či oběhovou soustavou lidského těla. Tato podobnost byla dále rozpracována i v další části výstavy. Umístěním skic, nástrojů, součástek a studijních materiálů do prostoru galerie měl divák možnost nahlédnout do samotného procesu tvorby a myšlení autora. Prostor působil velice autenticky kvůli zdánlivě chaotickému uspořádání věci, nicméně po chvíli jste

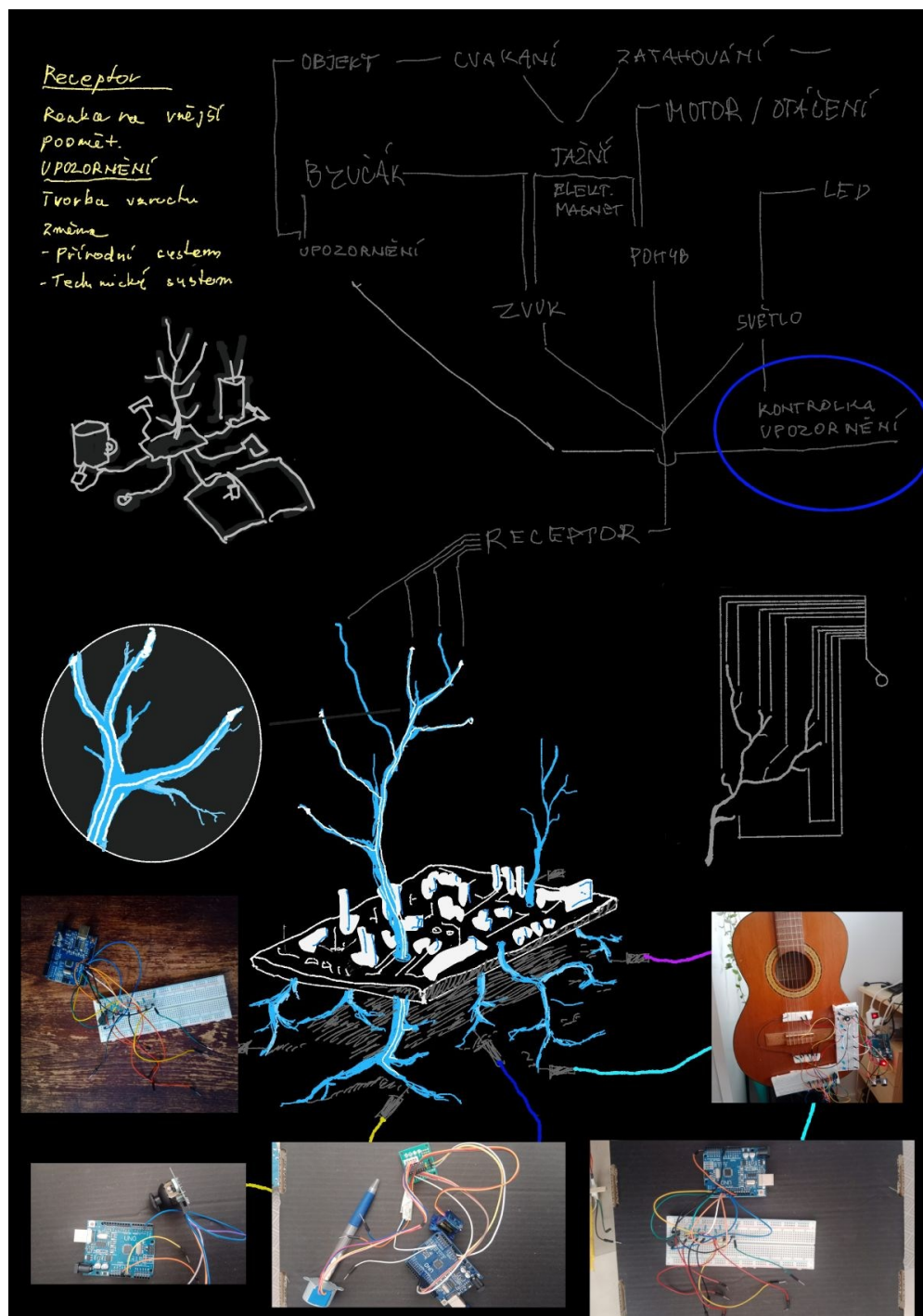
rozpoznali systém autorova třídění, podle využití, materiálu nebo aktuální rozpracovanosti. Zpětně jsem si uvědomil že touto formou dokázal autor předat divákovi nejen proces vzniku díla, ale i své momentální rozpoložení. Zároveň celý ateliér, který otevřel takovou formou divákovi, je i jistým zápisem uměleckého procesu. Autor sám dodává, že je tato forma až didaktická vůči divákovi.



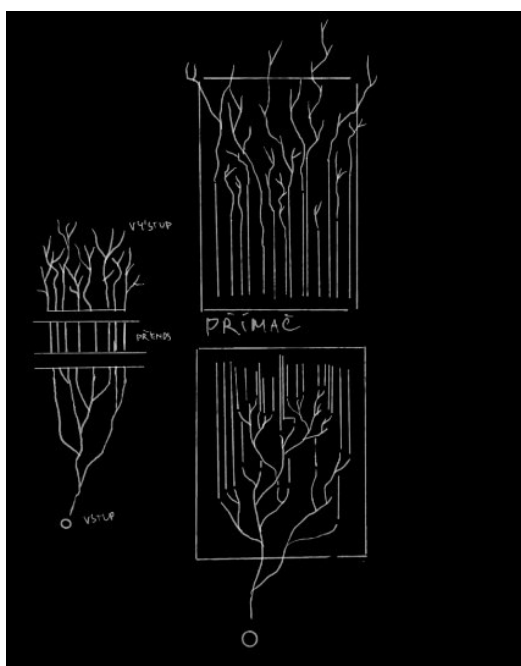
Obr. 16 – pohled do výstavy nervous trees

Součástí výtvarné části bude i koncepce připravované výstavy, která proběhne při obhajobě diplomové práce. Tudiš objekty budou plně využity a prozkoumány. V kapitolách tedy prezentuji dosavadní výsledky. Nicméně objekty ještě nemají své finální místo a proto využívám provizorní prostředí.

3.1 Receptor



Obr. 17 – návrh objektu



Obr. 18 – schéma objektu

„Senzorický receptor je specializovaná buňka nebo část neuronu, který reaguje na rozmanité podněty. Podnětem může být různá forma energie, např. energie tepelná, elektromagnetická, chemická apod.“⁸⁵

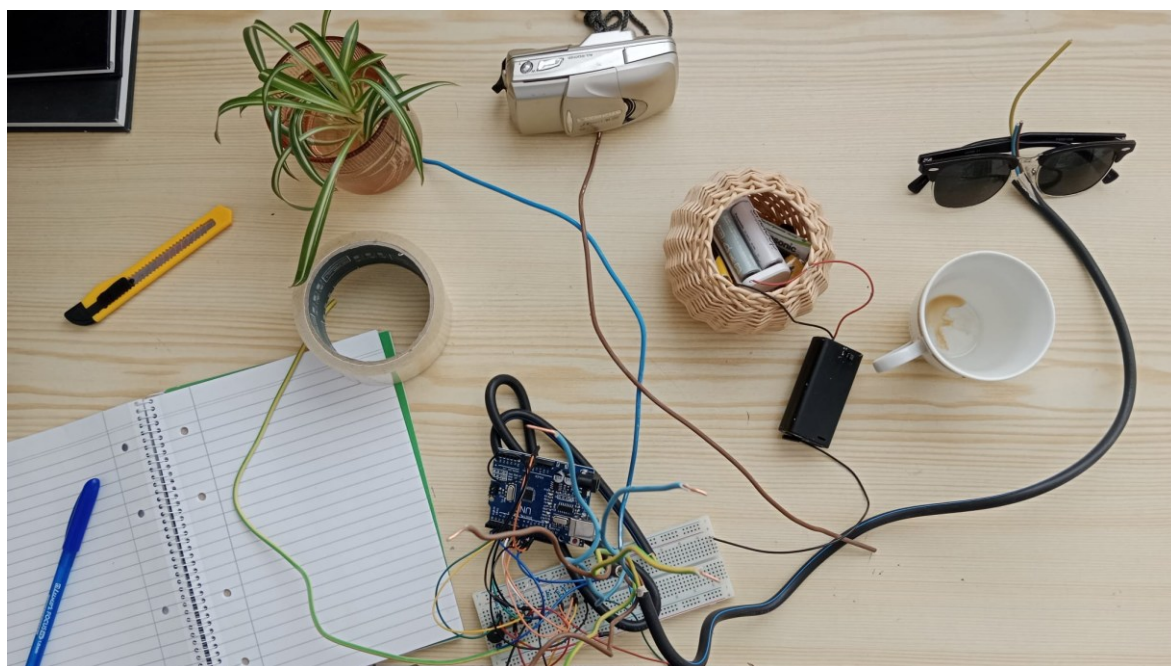
Informace vedena do mozku ve formě tzv. akčních potenciálů, které nesou signál zakódovaných frekvencí a předávají specifické informace chuti, čichu, sluchu, zraku a rovnováhy.

Inspirace k objektu je samotný signál, který při vzruchu na receptoru nervové dráhy přenášení do mozku. Se signalizací se setkáváme například i v případě elektronických zařízení. Robotické čidla fungují jako receptory, elektronické spoje a dráty jako přenosné dráhy. Signalizace se používá i při tzv. zpětné vazbě, která slouží k ověření funkčnosti přístroje, například při zapnutí. Signalizace nebo upozornění je pro neodborného uživatele základním prvkem při diagnostikování problému se zařízením. Dioda bliká, to znamená, že je zařízení pod proudem, zazní pípnutí, takže se něco změnilo. Pomocí blikání zelené

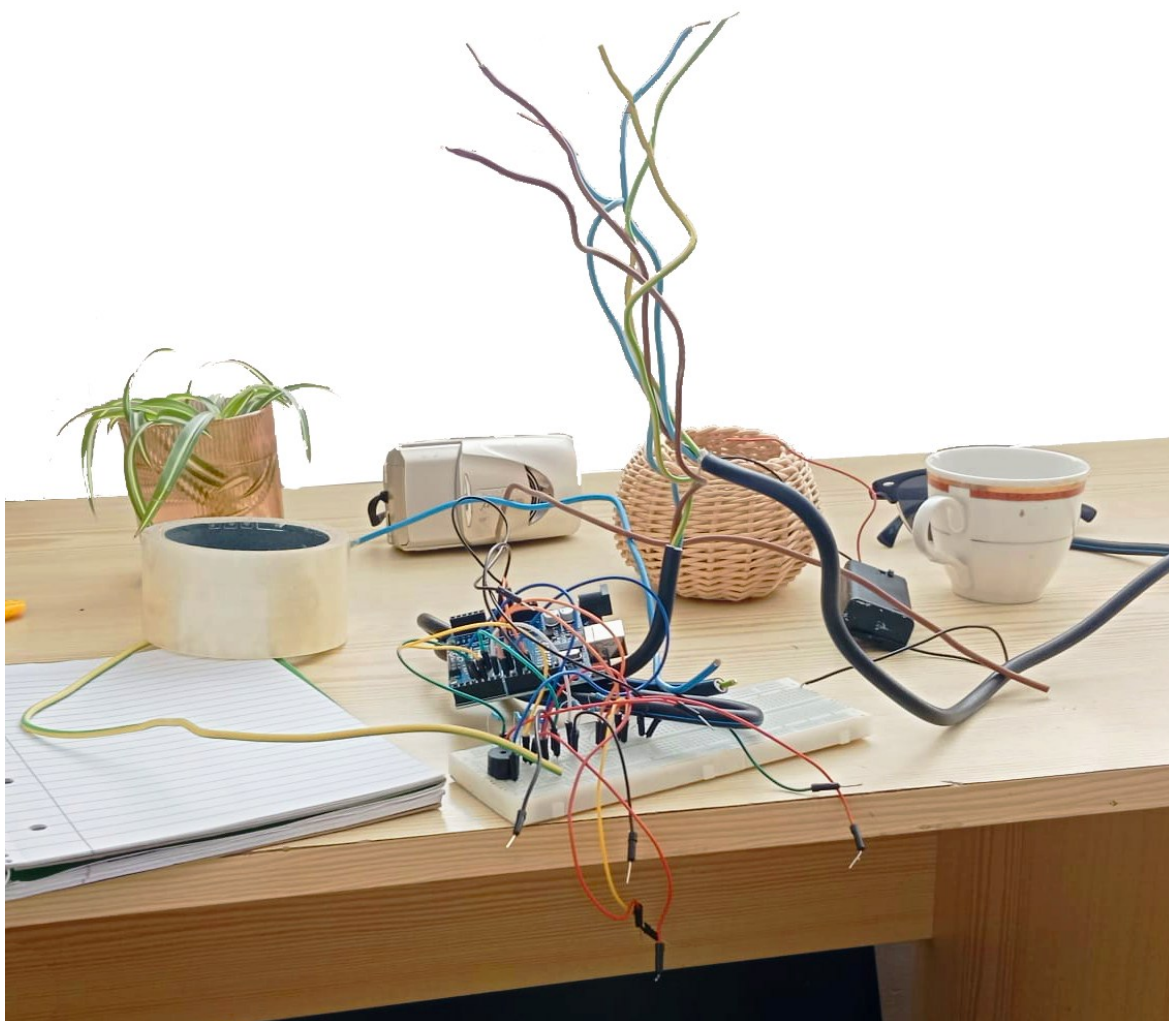
⁸⁵ Příspěvatelé WikiSkript, *Senzorický receptor* [online], , c2018, Datum poslední revize 17. 03. 2018, 17:30 UTC, [citováno 5. 03. 2025]
<https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Senzorick%C3%BD_receptor&oldid=401112>

kontrolky dostáváme informaci, že zařízení funguje. Tím se zařízením jistým způsobem komunikujeme. Jaký mají tyto signály vliv na samotného člověka?

S objektem můžete interagovat za pomoci dotyku, který spouští různé pohybové, zvukové a světelné sekvence. Jednotlivé spínače jsou propleteny a předem nevíte, co po spuštění nastane. Přitom sekvence jsou koncipovány jako komunikační prvky elektronických zařízení. Například červenou kontrolkou, zrychleným pípáním nebo vyzváněním mobilního telefonu se v divákovi snažím vyvolat očekávání. Co se ale stane, když po vyzvánění tónu není žádný telefon? Co nastává na konci stále se zrychlujícího pípání nebo přepnutí zelené kontrolky na červenou? Nic. Vynětím takových upozornění z kontextu následujícího procesu chci demonstrovat možný vliv, který na každého z nás mají. Tak divákovi poskytnout možnost vnímání sama sebe na dané podněty a vyhodnocení vlastní reakce. Při vyzvánění telefonu sáhl ihned do kapsy? Nebo myslel, že objekt nefunguje, když svítí červená kontrolka? A to zásadní, zda byla samotná reakce naučená až reflexivní a nebo naopak žádná?



Obr. 19 – realizace objektu v improvizovaném prostředí



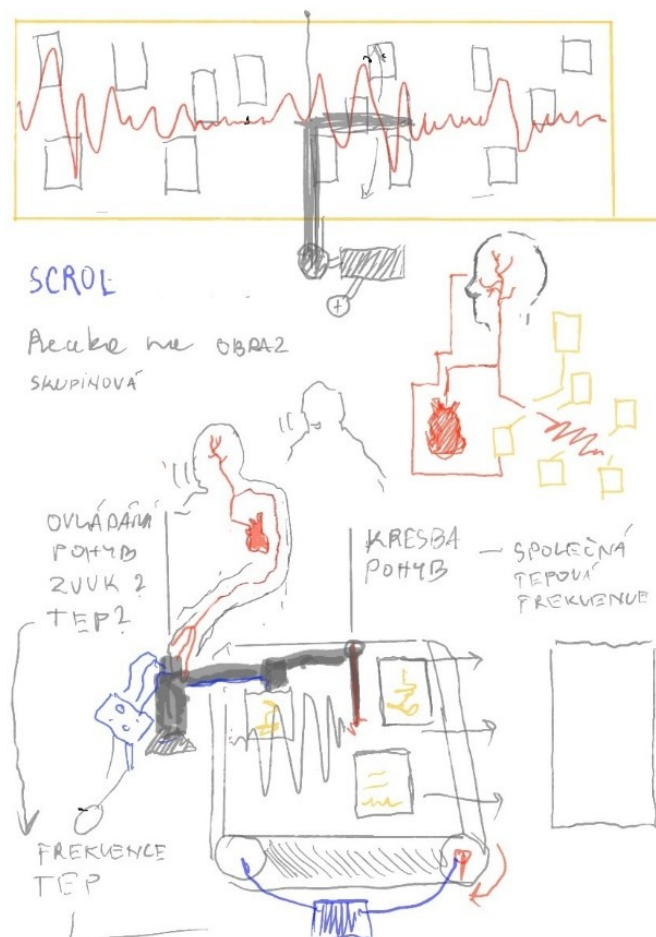
Obr. 20– realizace objektu v improvizovaném prostředí

3.2 Vertical

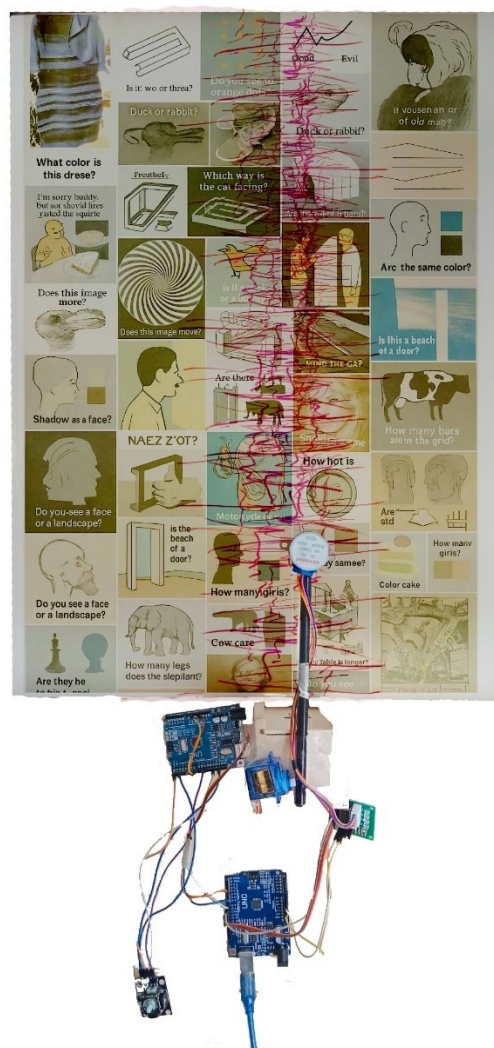
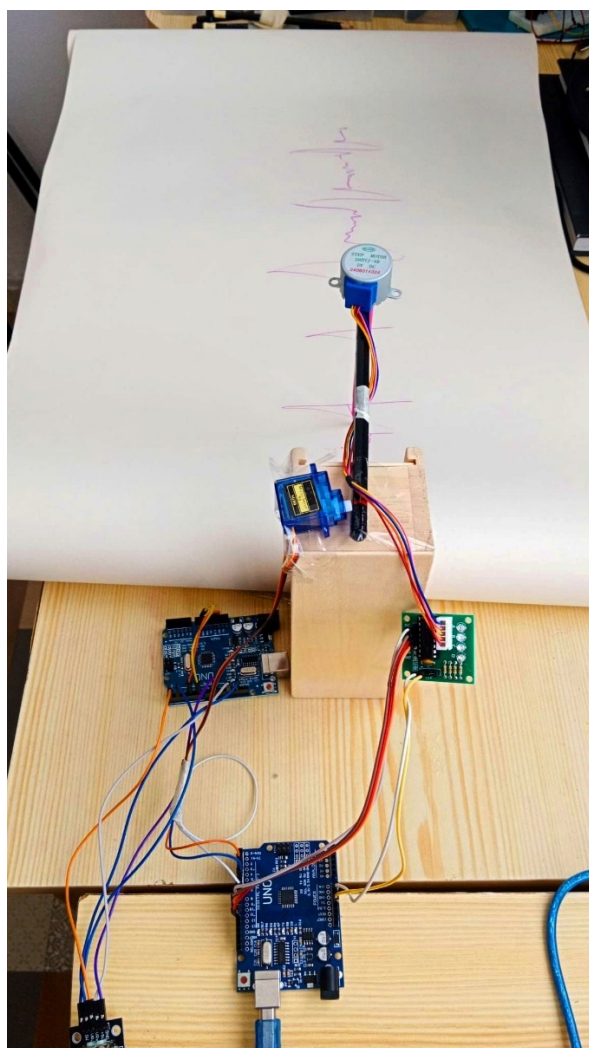
Objekt svojí funkcí odkazuje na vertikální uspořádání webů, sociálních sítí, prostředí aplikací a jejich obsahu. Změna horizontálního čtení na vertikální reaguje na změnu vizuálního pohledu, ale je i metaforou k práci s informacemi. Například uvažování pomocí internetového hypertextu umožňuje skládat informace v libovolné návaznosti a často se tak můžeme setkat s postupem poznávání složitějších pojmů k jednodušším. Tedy připodobněné vertikálnímu pohybu se shora nahoru. Takové čtení a skládání pojmů je změnou oproti klasickému lineárnímu čtení v kontextech, jako tomu může být v knihách. Samozřejmě i kniha může mít koncept postavený na nelineárním členění, ale stále přes příběh vytváří

kontexty zpravidla více uceleně než běžný pohyb na internetu. Sice se musíme pročíst větším množstvím informací, ale dostaneme tak větší šíři informací a povědomí o daném tématu. Výška a šířka tedy tvoří i metaforu různého vidění, čtení i uvažování.

Objekt interaguje s divákem za pomoci čidla měřícího tělesný tep. Tím zapisuje fyzicky na otáčivé plátno samotnou křivku. Frekvence tepu se zaznamenává do horizontální linie - zde se zaznamenává vertikálně a přepisuje vizuální obrazy na plátně. Vytváří tak spojení mechanického a lidského. Interaktivita je zde ohraněna naším vlastním tělem – je možno linií ovládat samotným nepodmíněným reflexem tepu srdce? Cílem je vytvořit divákovi zpětnou vazbu toho, jak reaguje jeho vlastní tělo (vnitřní proces), na vizuální obsah a zamyslet se, zda je možnost tuto skutečnost měnit nebo ne.



Obr. 21 – návrh objektu (digitální kresba)



Obr. 22 a 23 - realizace objektu v improvizovaném prostředí (fotomotáž)

3.3 Cookies

Při otevření webové stránky jste dotázáni přes vyskakovací okno v prohlížeči na potvrzení tzv. soubory cookies. Jak odpovíte? Cookies jsou využívány pro nejrůznější účely: autentizace, monitorování relací, shromažďování informací o konkrétních konfiguračních nastaveních, týkajících se uživatelů, kteří navštěvují server, atd.⁸⁶ Ze své vlastní zkušenosti vím, že je dokument často odkliknut bez podrobnějšího zkoumání, s čím vlastně souhlasíme. Některé stránky mají dokonce přístup podmíněný souhlasem cookies a nebo je zde volba upřesnit jednotlivé cookies a nastavit například stále přihlášení, ale zakázat trasování polohy nebo jiných možností. Všechny úkony, které na daném webu provádíme, méně nebo více předávají informace o pohybu, návštěvnosti, poloze nebo o samotném zařízení. Analyzované informace jsou poté používány zejména k marketingu. Cílená reklama, změna uspořádání webu nebo doporučení nejčastěji prohlížených produktů jsou výsledkem zpracování informací. Poznatky toho, jak náš mozek reaguje a rozhoduje se při nákupu, se věnuje nově vzniklý obor neuromarketing.⁸⁷ Jako příklad rizika zneužití osobních dat uživatelů je obvinění společnosti Cambridge Analytica pro zneužití dat padesáti milionů uživatelů sociální sítě Facebook za pomoci jiné aplikace, které se potvrdilo jako pravdivé. Informace byly využity jako nástroj pro profilování občanů různých zemí a k manipulaci politického uvažování před volbami. Do spekulací se zahrnují i americké volby roku 2016, kdy zvítězil Donald Trump- údajně jistou mírou pomoci zmiňované společnosti Cambridge Analytica. Uživatelská data jsou tedy potencionálním nástrojem marketingu, politiky a moci. Tím i jsou interaktivní digitální programy postaveny do centra zájmu.

Koncept a funkčnost objektu je inspirovaný prostředím internetu a kriticky se staví k využívání osobních dat uživatelů, která mohou být zneužita třetí stranou. Přičemž rozpracovávám podobnost názvu cookies (sušenky) jako sladké odměny a odměny v podobě přístupu k obsahu na webu. Při konzumaci sladké sušenky se cítíme na chvíli lépe kvůli příválu chemické látky do mozku, stejně jako to může být při vstupu na web. Je dokázáno,

⁸⁶ *Co jsou cookies?* Online. Dostupné z: <https://www.netbox.cz/cookies>. [cit. 2025-03-19].

⁸⁷ MYTIMI. *Co je neuromarketing?* Online. MyTimi.cz. Dostupné z: <https://www.mytimi.cz/co-je-to-neuromarketing/>. [cit. 2025-03-19].

že při odepsání na status, nebo přidávání příspěvků se v mozku uvolňuje dopamin, který je označován jako jeden z „hormonů štěstí“. Při častém používání může nastat závislost na navštěvování sociálních sítí.⁸⁸ Vznikají otázky ohledně problematiky konzumace obsahu, tak s tím spojené generování dat pro analytické účely třetích stran společností. Takové systémy mohou fungovat jako koloběh, a proto je důležitým prvkem samotné uvědomění pro diváka, že jde o jistou výměnu, ale i svobodnou volbu přijmout nebo odmítnout.

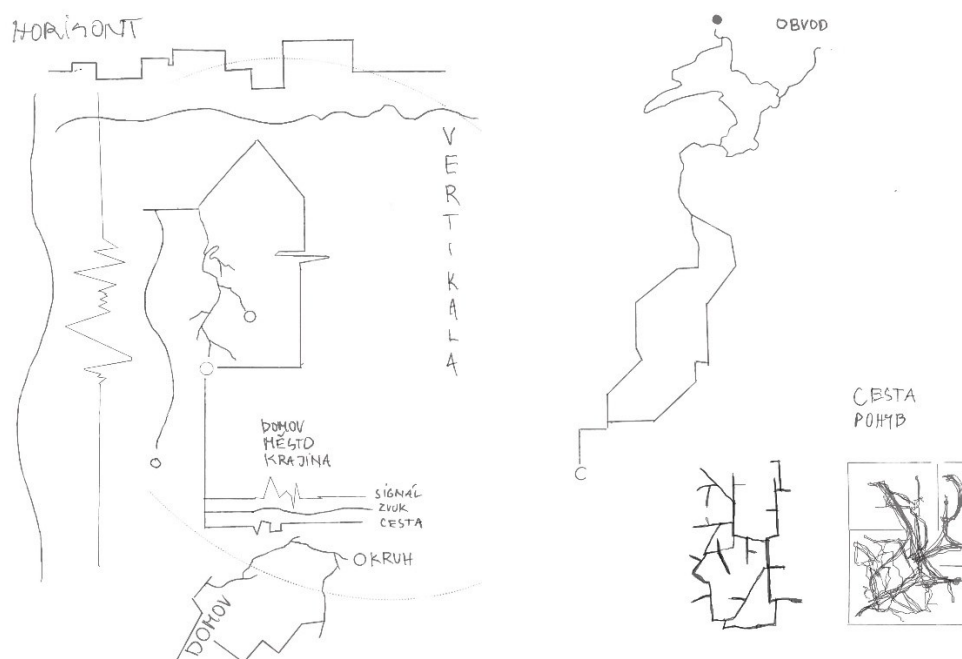
3.4 Trajektorie - schéma – paměť

Dílo trajektorie vychází ze schématické podoby obvodů elektronických zařízení nebo mikrokontrolerů, které mají předurčené elektronické spojení a tím definují svoje funkce. Úkolem takových kontrolérů je například umožnit základní ovládání pro uživatele a předávat elektronické spojení v zařízení. Jedná se například o užitkové přístroje, jako je elektrická trouba, kávovar a další. Kromě inspirace vizuální se jedná i o rozpracování konceptu neustálé funkčnosti v předurčeném cyklu, který propojuje s pohybem těla v prostoru a kartograficky zaznamenávám. Tak se připodobňuje fyzický pohyb těla s pohybem elektrického napětí v obvodu přístroje.

Schéma obvodů prezentuje zjednodušenou funkčnost hlavních propojení obvodů. Schéma jako takové může být použito k zápisu vztahů mezi pojmy – myšlenková mapa, která představuje určité spojení v čase. Právě tato časová stacionárnost je aspektem díla, na kterou reaguji procesuálním prvkem rozpouštění a změny schématu. Stejně jako se vzpomínky vytrácejí nebo mění. Jedná se o zviditelnění limitu schématického zobrazení, které se ztrácí v čase stejně jako se vytrácejí vzpomínky. Bez jednotlivých proměnných zůstávají jen abstraktní propojení vedoucí od někud někam.

Celkově tedy schéma slouží jako výtvarný prostředek, ale i jako myšlenkový aparát k zachycení pohybu těla i mysli.

⁸⁸ ČESKÝ ROZHLAS. Martin Jan Stránský: Pozor, IQ dětí se snižuje. A mohou za to sociální sítě. Online. Irozhlas.cz. 2019. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/spolecnost/martin-jan-stransky-neurologie-socialni-site-dopamin-lajk-mobily-videohry_1905281515_och. [cit. 2025-03-19].

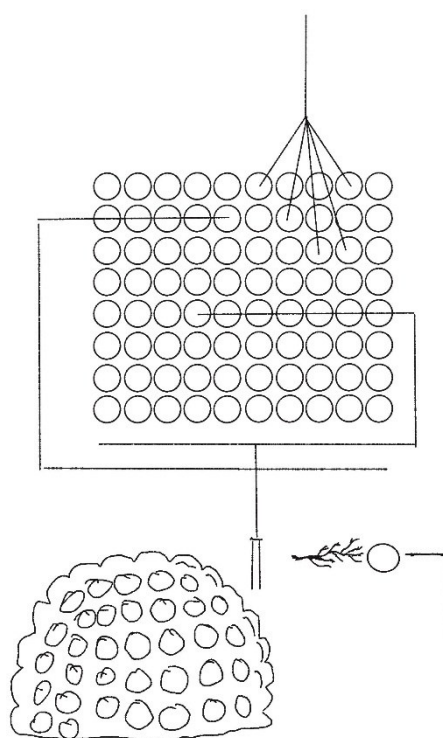


Obr. 24 a 25 – realizace schémat

Stresor a antistresor

Vytvoření objektu z haptické antistresové hračky s možností promačkávat jednotlivé prohlubně – Vnitřní elektronický mechanismus za pomoci otáčení vrací prohlubně zpět.

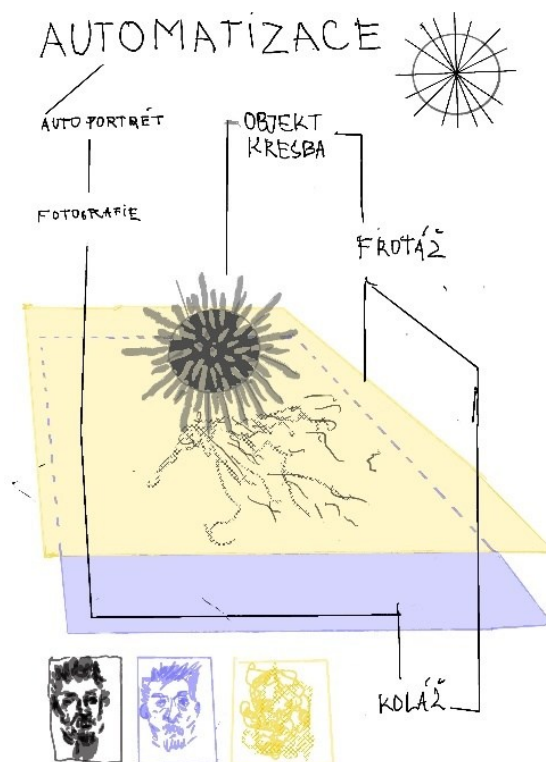
Antistresové hračky či pomůcky mají účelově zabavit ruce a tím stimulovat mozek. Dotýkáme se hračky a tím přeneseně masírujeme svůj mozek. Je zde využita podobnost mozkové struktury a antistresové hračky.



Obr. 26 – schéma objektu

Auto. portrét

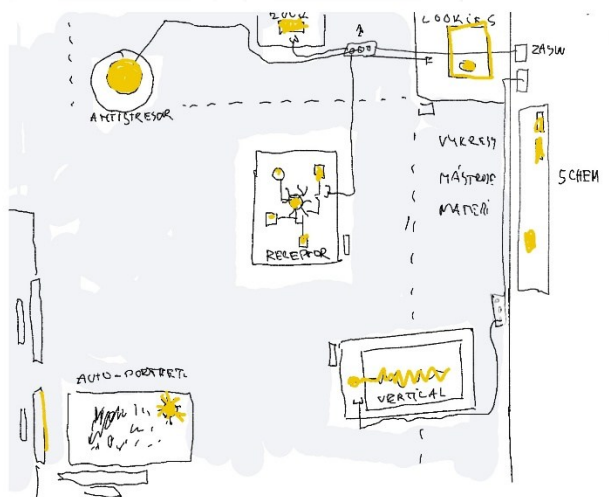
Objekt je inspirován automatickými funkcemi v grafických programech pro úpravu. Může se jednat o využití umělé inteligence a částečného generování nového obsahu, nebo převedení fotografie do různých vizuálních forem za pomoci automatizovaných filtrů. Z fotografie se může stát dokonalá kresba, umělecká grafika, olejomalba podobná dílům starým mistrům atd.. To vše automaticky bez zbytečného procesu. Objekt slouží k vytvoření jedinečného generování podoby na základě náhody a změny materiálů. Přitom spoluautorství se strojem, který se podílí na mé podobě portréty, je zde přiznané. Kvůli zkratce v názvu auto.portrét jako automatický portrét.



Obr. 27 – schéma objektu

3.5 Koncept výstavy

Výstava je koncipována k volnému pohybu diváků mezi objekty. Zároveň vytváří prostor poukazující na autentičnost tvorby. Ponechaný materiál, nástroje a přístroje v okolí objektů jsou účelné pro nahlédnutí do procesu tvorby. Tím může připomínat všední konání jak fyzické tak i v digitální podobě. Inspirace všedností a spojení konkrétních prožitků diváka s nástrojem, programem nebo samotnou činností je cílem výstavy.



Obr. 28 – návrh realizace výstavy

4 Didaktická část

Didaktická část se věnuje využití nástrojů, přístrojů, aparátu a samotného materiálu ve výtvarné tvorbě. Přitom tematicky pracuji s myšlenkou, že nástrojem může být cokoli, s čím vědomě zacházíme, tvoříme nebo objevujeme. Jako například fotoaparát využitý k novému pohledu světa a tvoření vlastních významů. Nebo také vlastní systém vymyšlených pravidel jako nástroj vizualizace náhody. Takové používání nástroje přímo odkazuje k uměleckým směrům nebo samotnému médiu. V rámci vyučování tedy propojíme nová média s klasickými. Souhrnně tedy uvažuji o vyučování multimédií.

*"Multimédia jsou kombinací textu, kresby, zvuku, animace a videa zprostředkovanou divákovi pomocí počítače nebo jinými elektronickými, či digitálními cestami."*⁸⁹

Taková tvorba dovoluje přecházet a kombinovat jak média klasická, tak digitální. Tím se naskytá možnost i propojení více přístupů v tvorbě. Rukodělná a digitální tvorba se kombinují a doplňují s cílem předvést všechny části tvorby. Inspirací a východiskem k edukaci jsou mi praktické zkušenosti z vyučování. Nejprve se zamýšlím nad problematikou digitální tvorby ve výtvarné výchově za pomoci konkrétních příkladů. Poté příklad rozvádím o širší kontext digitální výchovy a v závěru definuji otázky, nebo cíle edukace.

4.1 Nůžky (příklad z praxe)

Při hodině multimediálního kroužku je zadané téma plakátu pomocí vystřihování a lepení. Žák (12 let) odmítá stříhat se slovy „Mně to nejde a neumím stříhat, tak to nebudu dělat“. Po vysvětlení že nevadí, když papír nebude dokonale vystřižený, ale že bude dobré, když to zkusí, odpoví: „Tak já si to nafotím a vystřihnu v počítačovém programu“.

Jako kompenzaci chce žák využít grafického programu. Jednoduchost práce v programu je pro žáka argumentem, proč zvolit na místo rukodělné tvorby tu digitální. Navíc využití digitálního nástroje, který může fungovat i na základě automatických funkcí určuje výslednou vizuální podobu. Při práci s nůžkami by žák tvořil ojedinělou vizualitu, která vznikla s odlišností od záměru. Například zjištění že papír může trhat, krčít, skládat a

⁸⁹ VAUGHAN, Tay. *Multimedia: making it work*. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. ISBN 978-0-07-174846-9.

rozkládat, děravět atd. Při tomto procesu může z pohledu žáka dojít k chybě, kterou jde ale využít zpracovat a zjistit něco nového o funkci materiálu nebo nástroje. Kromě vystřihování grafické programy disponují řadou digitálních nástrojů, které možnosti práci s kompozicí, typografií, skladbou barev, atd.. V klasické podobě výtvarné výchovy je žák vystaven před úkol míchání barev. Pomocí zkoušení, jak se míchají barvy do sebe a co vzniká, by zjistil vlastnosti barev, které může využít. V případě, že žák začne dříve pracovat s digitálním nástrojem než s reálným, je možnost nepochopení procesů a obecných zákonitostí.

Dále vzniká problematika, že žák tvoří v postprodukčně aniž by něco vytvořil a to poté editoval. Tím bere přednastavené digitální materiály jako normu ve výtvarném procesu. Přitom nemá podíl na jejich vizuální podobě. Celé povědomí výtvarné tvorby se tedy zkracuje o preprodukcii a samotnou tvorbu. Takovým způsobem omezuje své budoucí výtvarné vyjádření a chápání procesů jako celku začátku a konce. Význam toho, že dílo je upravováno po jeho vzniku, vytváří jinou perspektivu v tvorbě a může dílo rozšířit, editovat nebo dokončit. Jak tedy edukovat správný výtvarný proces? Jak tedy ovládat částečně zautomatizované funkce v grafických programech a jak vytvořit kontext mezi digitální a rukodělnou tvorbou?

Jistou odpovědí může být metoda cross over. *„Spočívá v propojování digitálních a analogových médií, jejich technologických postupů a nástrojů. Užití médií tradičních (analogových) totiž podle autora projektu umožňuje vnést do práce s digitálním nástrojem prvek bezprostředního smyslového prožitku a kontaktu s materiálem a zároveň i narušit „předprogramované“ pracovní postupy, vyplývající z povahy hardwaru a softwaru, resp. nacházet alternativní způsoby práce s nimi.“*⁹⁰

Metoda je součástí didaktického projektu a autorem je Boysen-Stern, didaktik výtvarné výchovy. Výhodou je propojení digitálního a reálného tvoření. Pro pedagogy může být oborově náročné pracovat pouze v digitálních programech. Nicméně propojení klasického média zajišťuje odborné předání znalostí. Tento efekt může působit i na žáky, kteří chovají ke klasickému médiu nedůvěru. Při kombinaci s novými médii tedy může dojít k vnitřní

⁹⁰ FILIPOVÁ, Petra. *Výtvarná výchova a digitální svět*. Olomouc : Česká sekce INSEA, 2021. ISBN 978-80-908056-1-3, s.23.

motivaci k tvorbě celkově.⁹¹ Metodu беру jako jeden z možných faktorů, nicméně vycházím i z umělecké praxe a práce umělců zmíněných v teoretické části.

4.2 Fotoaparát aneb jak vidět a tvořit?

Další inspirací z vyučování je samotné používání chytrých zařízení, jako jsou mobilní telefon nebo tablet, při výuce výtvarné výchovy. Uvádí se, že čeští školáci svůj první mobil nejčastěji dostanou mezi sedmým a osmým rokem.⁹² Spoustu dětem se tak v brzkém věku otevírá možnost přístupu na internet, který zprostředkuje komunikaci s přáteli, informace, zábavu, aplikace a digitální nástroje. Mobilní zařízení se stává součástí každodenního života, který nosí na dosah ruky. Často pracujeme se vstupními znalostmi žáků, kteří spoustu aplikací i základní ovládání v nich ovládají. Ve svých hodinách na ZUŠ Akademie vitae a nebo základní škole Základní škola Praha 7, Strossmayerovo náměstí 4, jsme mobilní telefon využili především k dokumentaci vytvořených artefaktů. Na pořízených záznamech se ukázalo, že žáci dovedou používat mobilní fotoaparát a jeho digitální prostředí programu. Nicméně samotné fotografické výstupy poukazovaly na rozdílnou práci s formátem. Ten většina žáků využila ve vertikální poloze (na výšku). Při reflexi s žáky jsem se zeptal: „proč jste natáčeli na výšku a nevyužili podélný formát k zachycení celého díla?“ Po reflexi vyplynulo, že takto jsou většinově zvyklí žáci svůj mobilní telefon i program fotoaparátu používat. Textováním, prohlížením webu, telefonováním a nošením nejčastěji v kapse - tak si žáci vybudovali návyk pro vertikální použití telefonu a tak i fotografují. Dalším důležitým faktorem je i následná práce na sociálních médiích typu Instagram reels nebo Tik Tok, které fungují na systému scrollování po vertikální ose a předávají obsah ve stejné poloze dalším mobilním uživatelům. Důležitým faktorem se stává uzpůsobení zařízení, které vertikální obraz sdílí. Používání žáci vnímali jako „přirozené“ a odvozené od předchozího používání. Dalším „přirozeným“ uvažováním je pro žáky i okamžitá postprodukce vytvořených snímků za pomoci nejrůznějších efektů a filtrů, které jsou dostupné v aplikacích fotoaparátů a nebo na sociálních sítích.⁹³ Tento proces byl hojně využíván jako zkrášlení daných snímků za

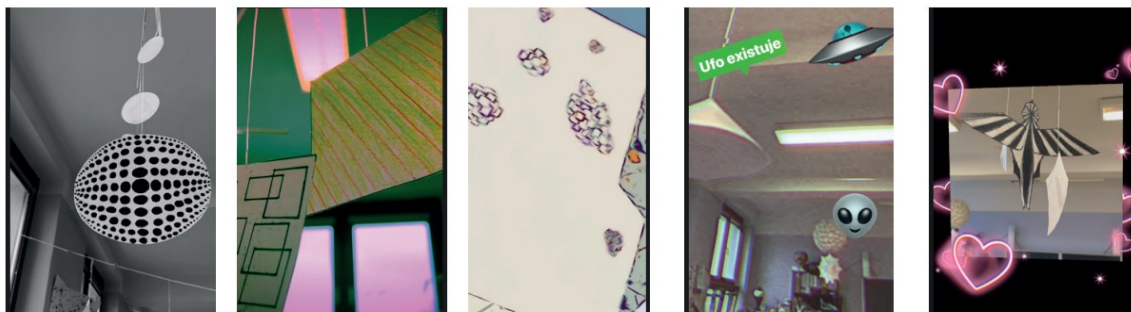
⁹¹ Tamtéž.

⁹² www.idnes.cz/ekonomika/domaci/mobilni-telefony-deti-zakladni-skola-pruzkum-rodice.A180830_194947_ekonomika_mpl

⁹³ FILIPOVÁ, Petra. *Výtvarná výchova a digitální svět*. Olomouc : Česká sekce INSEA, 2021. ISBN 978-80-908056-1-3.

pomocí modulace barvy, hloubky ostrosti, přidáním dalšího přednastaveného obsahu nebo animací. Na výsledcích bylo zjevné, že zadání „vyfotografuj svoje dílo“ je žáky chápáno v jiném smyslu než pouze dokumentace díla.

Prvotní záměr díla byl potlačen kvůli samotné líbivosti a přidáním takových prvků, které pro artefakt vytvořili nový kontext čtení.⁹⁴

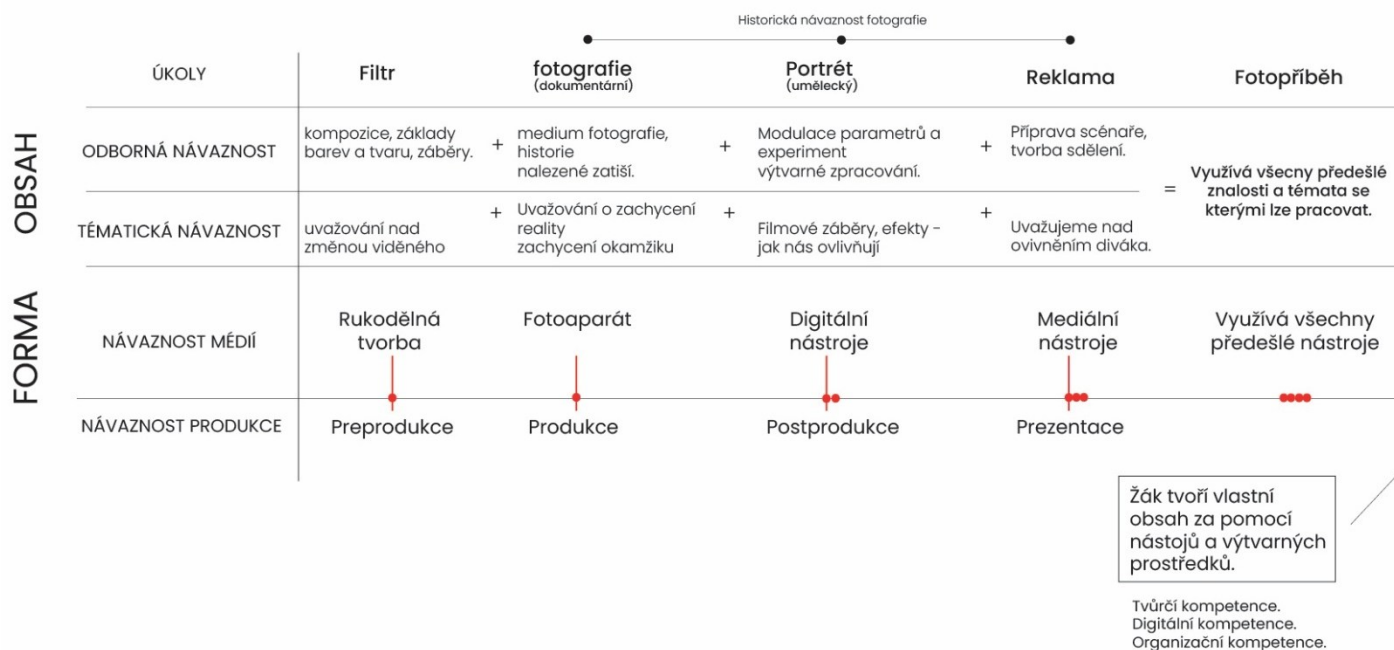


Obr. 28 až 32 – žákovské práce 7. třídy, ZŠ Jižní 4

Při sestavení didaktické řady jsem se zaměřil na zodpovězení odborných a pedagogických otázek. Je tedy vertikální obrazovost nová norma? Jak navázat ve výtvarné výchově na již vzniklé návyky práce žáků s mobilním telefonem? Případně - jak se postavit k použití přednastavených a automatizovaných funkcí typu filtr a fotografické efekty, které nevyžadují zručnost ani odbornost a mohou měnit kontext díla?

Nejdůležitější bylo pro mne žákům vytvořit kontext, který by umožnil nové digitální nástroje používat svým výtvarným a uvědomělým způsobem. Dalším prvkem je návaznost učiva o fotografii a videu. Umožnit žákům postupný vývoj vlastního výtvarného vyjádření za pomoci menších úkolů, které představují jednotlivé přístupy ve fotografii a navazují na procesy preprodukce, produkce, postprodukce a prezentace. Tyto procesy předvést v postupném sledu samotné tvorby. Zároveň nepřehltnout úkoly tématy a postupně zařazovat nové propojení s digitální a mediální výchovou. Pro čitelnost jednotlivých úkolů a jejich cílů a návaznosti slouží níže přiložená vizualizace.

⁹⁴ Obrazová příloha vzniklých dokumentací žáku 8. třídy na ZŠ Jižní, Praha 4 při výtvarné výchově. Zadání výtvarného úkolu: op art a dokumentace svého díla za pomoci fotografie a videa. Seřazená zleva od změny barevnosti po pravou stranu kde přibývá text a filtry s novým formátem obrazu.



Obr. 33 – vizualizace didaktické řady

Didaktická řada se skládá z pěti na sebe navazujících úkolů, které nabývají na složitosti a nutnosti využití více prostředků a nástrojů k tvorbě každým dalším úkolem. Historická návaznost zde není zcela chronologická z důvodu navázání na vstupní znalosti žáků. Prvním zadání je věnované použití filtru a představení jej v analogické podobě oproti digitální. Historický vývoj je představen v úkolech dokumentární fotografie a portrétní fotografie. Ty se věnují nejprve historické návaznosti, začínající vznikem fotografie, která ovlivnila tehdejší směry malby, jako je například impresionismus. A poté, jakým způsobem hledali umělci za pomoci fotografických experimentů možnosti výrazových prostředků. Návaznost je také v propojení výtvarné, digitální a mediální výchovy. V didaktické řadě poslední dva úkoly (reklama a foto scénář) navazují na výtvarné poznatky a výsledná díla jsou součástí postprodukční tvorby a následné prezentace. Tematicky s žáky navazujeme od toho, jak obraz působí na mě jako jednotlivce, k působení na skupinu a případně na v prostředí online.

Celkovým cílem je uvědoměle využít předešlých znalostí k výtvarnému uvažování o fotografickém obraze a vytvořit příběh z fotografií v úkolu s názvem foto příběh.

4.2.1 Příprava

Úkol filtr

Filtr je jedním z výrazových prostředků digitální i analogové tvorby, především využívaný ve fotografii. Z praktické stránky slouží optický filtr k potlačení různých druhů světla a tím vytváří lepší pozorovací podmínky pro diváka. Filtrování nežádoucích prvků se používá i ve vědeckém bádání za použití optiky, teleskopy, zakrývající světelné zdroje k odstranění přebytečného světla na snímacím čipu. S filtrem v digitální podobě se můžeme setkat v grafických nebo fotografických editorech, z velké části se jedná o formu postprodukce. Součástí takové postprodukce za pomoci filtru je i možnosti úpravy fotografií a videa při sdílení příspěvků na sociálních sítích. Dochází tak k jednoduché úpravě světelností, barvy, deformace, hloubkou ostrosti za pomoci automatizovaných funkcí. Oproti praktickému filtru se dílo upravuje až zpětně.

Hodina se zaměřuje na tvorbu praktického fotografického filtru, který tvoří jistou rozdílnost přístupu a uplatnění oproti filtru v digitální podobě. Důležité je zdůraznit kontext a účely fotografického filtru a zdůvodnit si jeho používání – zvýraznit nebo potlačit, zastínit nebo zcela zakrýt.

vstupní znalosti

Skládání barev, základy kompozice, zkušenost s použitím filtru nebo změny vizuality díla.

Výtvarný záměr

Pomocí filtru vytvoříme průhlednou koláž. Přes tuto koláž se budeme dívat na okolní svět. Jak svět každý vidíme? Na co se soustředíme nebo naopak co potlačujeme? Co chceme vidět a co ne? Nejprve vyzkoušejte, jak vypadá prostředí třeba s pozměněnou barevností, nebo když nějaký objekt zastíníme, bude vypadat kontext stejně. Můžeme stříhat, deformovat, lepit, připevnit například různé odstříky plastu, které nám průhled roztrhají, nebo folii zamazat a vytvořit tak dojem rozmazání. Bereme v potaz, že budeme přes koláž fotografovat fotky.

Organizace

0-10min - Úvodní hra na fotografa a fotoaparát.

Ve dvojicích se rozdělíte na fotografa a fotoaparát. Ten v roli fotoaparátu má zavřené oči a fotograf ho vede na určité místo, které chce vyfotografovat. Tělem spolužáka může hýbat jako se stativem, otáčet hlavou, sklánět se nebo narovnat. Když má fotograf svůj fotoaparát připravený na vhodnou kompozici řekne „cvak“ a žák v roli fotoaparátu otevře na 3 vteřiny oči. Uvidí pohled který mu připravil fotograf – může zaujmout, překvapit, objevit něco, co v místnosti dosud nevnímal. Po vystřídání 5 pokusů každého žáka je krátká reflexe. Co vás překvapilo za obraz a proč? Aktivita slouží k aktivizaci a následnému přemýšlení o tom, jak vnímáme své prostředí.

10-15min - Představení pojmu filtr.

Praktický filtr jako pomůcka využitá při focení umístěním před objektiv. Rozdíl oproti digitálnímu filtru tvořeného v postprodukci (v postprodukci jsou omezené možnosti úpravy). V preprodukci je možné filtr vytvořit jako jedinečnou pomůcku, která bude přímo sloužit k potřebám focení (opak oproti digitálnímu automatizovanému filtru).

15- 30min

Nejdříve se zamyslete a vytvořte svůj návrh filtru, jak chcete, aby vypadal. Zkoušejte si jednotlivé prostředky, které máte k dispozici. Na základě svého vnímání vytvoříme kompozici a zkomponujeme barvy, tvary, průhledy do našeho filtru.

30- 60 Tvorba s průběžnou reflexí.

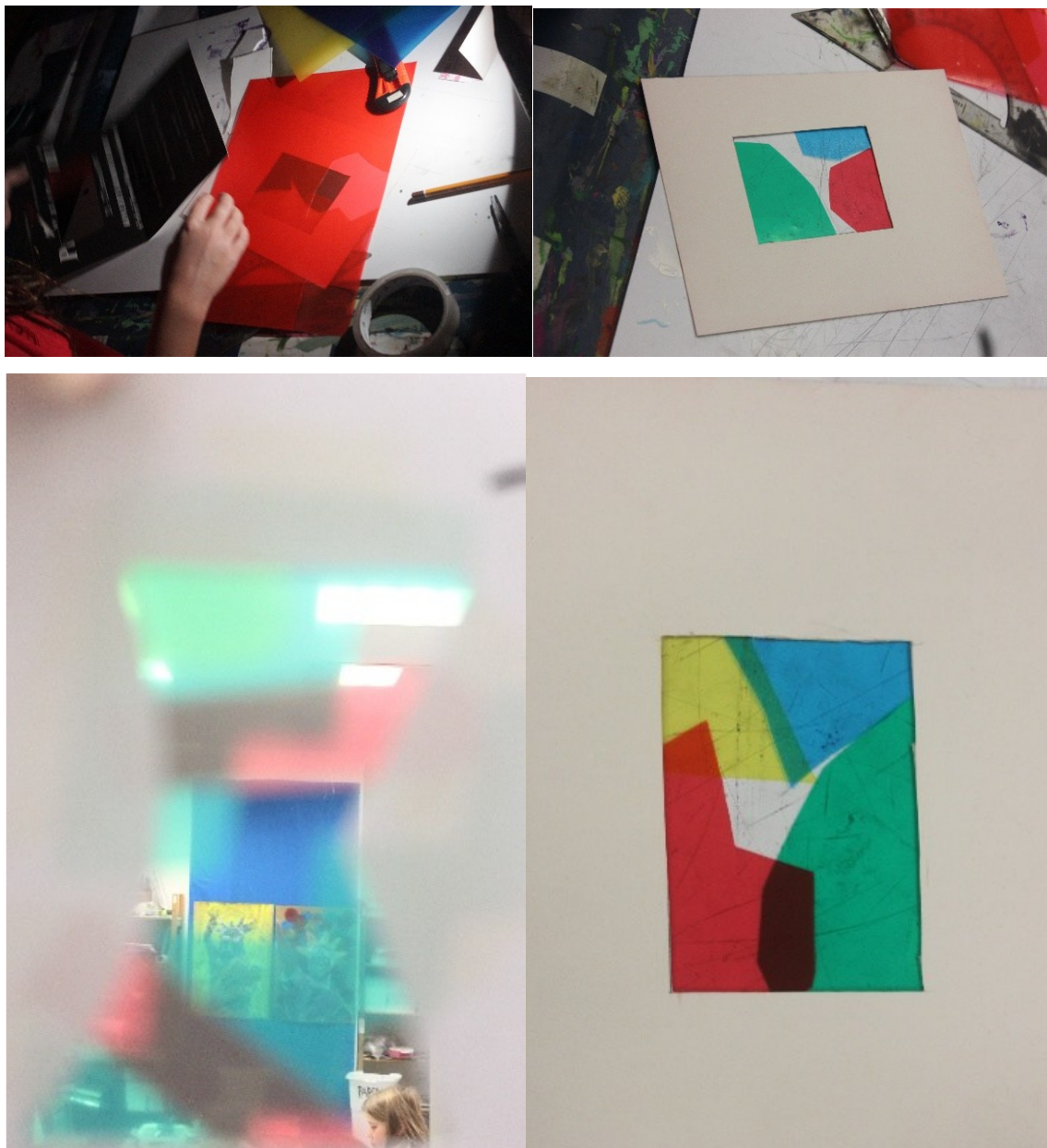
Pracujeme formou návrhů a postupných úprav. Jaká kompozice je vhodná k zachycení spolužáka a jaké je lepší pro zachycení krajiny? Jde změnit barva oblohy za pomocí našeho filtru a jak pak bude působit? Změna světelnosti a potlačení nebo zvýraznění barev. Práce s kompozicí a pohledaností.

60-80 Fotografujeme přes vzniklý filtr libovolné expozice portrétů, zátiší v exteriéru i interiéru. Při použití mobilního telefonu vycházíme z kompozice filtru.

80- 90

Reflexe Jak fungoval Váš stvořený filtr? podívejte se přes ostatní filtry a definujte - co mění?

Pomůcky: Nůžky, barevné folie, lepenka, papír, plastová láhev, sklíčka, vazelína



Obr. 34 až 37 – dokumentace žákovských prací na Zuš Petřiny

Fotografie zátiší

Každý žák vyfotografuje digitálně libovolné zátiší.

Žák jednotlivé zátiší sám tvoří i nachází a zachycuje za pomoci mobilního fotoaparátu.

Žák komponuje, exponuje, ostří a polohuje fotoaparát i světla, tak aby docílil ostré, celistvé fotografie.

Výtvarný úkol

S pomocí základních fotografických pravidel vyfotografujeme zátiší. Pracujeme se sestavením, případně nalezením objektů a jejich svícení za pomoci lampy, svítidla a barevných folií. Budeme si všímat kompozice, výrazných horizontál a vertikálních linií, barevností a světelnosti. Podle foceného objektu komponujeme, exponujeme a měníme polohu.

Tematické zpracování

Zátiší nalezené a zinscenované, skutečnost a fikce.

Vstupní znalosti

Základní zkušenost s mobilním nebo ručním fotoaparátem. Přenastavení formátu, světelnosti. Základní znalost kompozice.

Organizace

0-20min

představení fotografie (analogové)

Většina využívá fotoaparát pro zachycení jistých okamžiků ze života nebo pro praktické účely nafocení například zápisek. Jaké jsou ale jeho možnosti a historie? Krátce vysvětlíme historii fotografie od analogu k digitálu se zaměřením na dokumentární fotografii. Dírková kamera, pionýři fotografie, analogový film, digitální fotografie. Probereme základy kompozice při focení, krajiny a zátiší. Změna formátu, 3:4, 16:9, 1:1, kdy použijeme jaký formát. Ponechání barevnosti a práce s expozicí.

20 - 45min

Přesun a hledání vhodné expozice – fotografování.

65-75

Návrat do třídy a přenesení fotografií, google classroom.

75-90

Reflexe tvorby a promítání vzniklých zátiší – možnost hádat, zda je zátiší nalezené nebo zinscenované. Čistota záběru rušivé elementy, například pozadí popředí. Proč jsi zvolil/a tuto kompozici? Proč tě to zaujalo? Jakým způsobem jsi postupoval/a?

Pomůcky

Fotoaparát, mobil, možnost pohybu v interiéru a exteriéru. Fotografie v pohybu (exteriér)





Obr. 38 - 42 – fotografie žakovských prací

Fotografie portrétu

Výrazové prostředky fotografie jsou jedním způsobů, které nám umožňují rozšířit umělecké záměry. Pracujeme s deformací, rozostřením, změnou prohlédavostí, siluetami, makro záběry nebo hledáme různé možnosti fotoaparátu netradičním způsobem. U digitálního to může být zejména nastavení ISO, clony a času. Experimentování s různorodou škálou nastavení, materiálů a přístupů dodává fotografii jedinečný charakter a originalitu. Právě takový, jaký hledáme při znázornění individuality lidí. Představení výrazové fotografie avantgardních umělců.

Cíl

Žák vyfotografuje tělo v krajině nebo exteriéru za pomoci výrazových prostředků fotografie.

Žák experimentuje s fotoaparátem, svým tělem, prostorem a pohybem, tak aby docílil zachycení zinscenovaného portréту.

Žák popíše proces tvorby.

Výtvarný úkol

Vytvořit sérii fotografií svého spolužáka/čky za použití změny světla, vlastního těla, filtrů a práce s časem.

Tematické zpracování

Každý má svoje vizuální, pohybové, charakterové vlastnosti, které můžeme pozorovat. Kdo je tvůj spolužák/čka, co se ti vybaví když si ji/ho představíš?

Vstupní znalosti

Základní zkušenost s fotoaparátem nebo mobilem. Základní znalost přenastavení expozice, formátu

Výtvarný úkol

Vytvoříme portrét spolužáka/čky jak ho/ji vidíme. Zamyslíme se co nám říkají různé pohledy a úhly, když se díváme z shora, když z podhledu, při bočním světle?

Organizace

0-15 min

Představení portréту jako fotografické a umělecké disciplíny - a výrazových prostředků fotografie. Proč vzniká umělecká fotografie? - představení historie a vývoje fotografie oproti malbě.

15-20 min

Poznávání ikonických záběrů například filmy- Proč supermana natočili z podhledu? A bojácnou hlavní postavu z dálky? Proč v hororech fungují siluety? naopak rozptýlené světlo se hodí při focení koho? atd..

20- 45min

příprava a fotografování ve dvojicích.

45-75 min

Výměna ve dvojicích.

75- 90

Reflexe a nahrání dat do google classroom.

Jde poznat z výsledné fotografie portrétu kdo a jaký je? Jak jsme postupovali a jaké výrazové prostředky jsme využili?





Obr. 43 až 46 – fotografie žákovských prací

Reklama

Pokračování tematické řady je zaměřen na změnu reality prostřednictvím dramatické scénky. Reklama se kterou se všichni v dnešní době setkáváme ať virtuálně i reálně. Využívá vizuálních forem pro marketingový záměr. Také může vytvářet představy různých ideálů a je jedním z faktorů působící na člověka v mediálním prostředí.

V rámci vizuální gramotnosti si rozebereme jednotlivé znaky reklamy. Výrazná barevnost, líbivost, nadsazenost, čistota, ikonické znaky, metafora, hudba působící na pocity, údernost a jasné sdělení, cílení často na základní vjem, využití stereotypů, vtipu.

Forma hraného výstupu zpřítomňuje člověka a jeho tělo v procesu tvorby. Vstupuje do procesu, kdy může být sám objektem, postavou, ztvárněným pocitem a přitom vždy působí na diváka. Téma vlivu a ovlivnění.

Cíl

Vytvoření konceptu reklamy ve skupině 4-5 žáků.

Skupina vytvoří živé obrazy a zachytí je pomocí fotografie.

Část skupiny popíše produkt pozitivně, druhá část skupiny představí produkt z negativního hlediska.

Tematické zpracování

Reklama je v dnešním světě přítomná ve velké míře. Co je reklama a jaké má znaky? Co si kupujeme a proč nás oslovila právě taková reklama? Kde reklamy jsou?

Výtvarný úkol

Při vytváření reklamy se neobejdeme bez přípravy, storyboardu a jednoduchého scénáře. Budeme vytvářet jednoduché rekvizity. Zkusíme přednes a načasování kdy vstoupit na scénu. Základním úkolem je vytvořit za pomoci reklamy kontrast pozitivního a negativního vlivu na diváka.

Organizace

0-15min

Představení reklamy. Zjištění jejich základních vizuálních znaků

Co víme o reklamě? Jak na nás působí? Kde na reklamu narazíme? Ovlivňuje nás? Co je pro reklamu charakteristické? - Výrazná barevnost, líbivost, nadsazenost, čistota, ikonické znaky, metafora, hudba působící na pocity, údernost a jasné sdělení, cílení často na základní vjem, využití stereotypů.

Úvod do scénáře a storyboardu (komiks) - zapisování a zaznamenávání jednotlivých vývoje příběhu. Zaznamenává se dialog, postavení herců, případný ruch nebo hudba.

Ve hrané scéně musíme počítat s divákem. Živý obraz dokumentujeme fotoaparátem.

20- 45min

Vytváření námětu scénáře, storyboardu a jednoduchých rekvizit.

45- 65

Fotografování/ zkoušení scény/ příprava prezentace.

65-80

Prezentování skupin.

80- 90

Reflexe

Jaká reklama na nás zapůsobila a proč? Použili jsme například metaforu, humor, stylizaci a jak působila na diváky?

Fotopříběh

Posledním úkolem je vytvořit fotografický příběh s vlastním námětem. Zde žáci využijí všechny předešlé zkušenosti a zamyslí se, jakým způsobem příběh vizuálně odvypráví. Časová dotace je navýšena z důvodu náročnosti přípravy a postprodukce.

Cíl

Žáci ve skupinách po 2-3 vytvoří sérii na sebe navazujících fotografií.

Žáci příběh vzájemně interpretují.

(Storyboard, techniky fotografie, filtru, atd..) Výsledné fotografie tvoří příběh, který můžeme dál upravovat digitálně

Tematické zpracování

Školní zážitek. Jaký příběh se vám stal ve škole nebo jaký chcete, aby se stal?

Výtvarný úkol

Jak odvyprávíme příběh? Jaké prostředky použijeme. Zamyslíme se co chceme vytvořit a jak. Jako prostředek k tvorbě nám budou sloužit fotografie a digitální úprava. Pro digitální úpravu použijeme znalosti z předchozích hodin - Filtr - úprava barev, jasu, masky, průhledy. Výraz fotografie - rozmazání, expozice světla a stínů, kompozice, atd.

Organizace

0-10 min

Zadání a opakování z minulé hodiny.

Fotopříběh, opakování možných výrazů fotografie. |Komiks - ukázka dějových linií. Film a připomenutí storyboardu

Inspirace školními zážitky a prostředím.

20- 45min

Příprava na fotografování – tvorba scénáře, kreseb, poznámek. Hledání lokací, obsazování herců. Zkoušení v prostoru – hledání pohledů a využití rekvizit.

45- 90

Tvorba fotografií.

90 – 135

Práce na PC

Zadání - úprava fotopříběhu a editace. Zaměření na korekci světelnosti, sjednocení formátu. Přidávání efektů které podporují vtáhnutí diváka do děje nebo zjednoduší čitelnost příběhu.

135- 180-

Dokončení – sjednocení do prezentace, promítání a reflexe projektu. Jak se mi podařilo využít předešlé poznatky k tvorbě fotopříběhu? Nebo při práci s fotoaparátem? Jak se mi pracovalo s volným zadáním?

Celkově didaktická řada může navázat na práci s videem, které technicky vychází z fotografie. Důležitými prvky jsou kompozice a velikosti záběrů, ale i příprava fotoscénáře a dějové linky v příběhu. Zamyšlení se nad tím co jak vyobrazit, dává žákům možnost více zvýtvarnit krátké filmy a použít i netradiční prvky z fotografie.



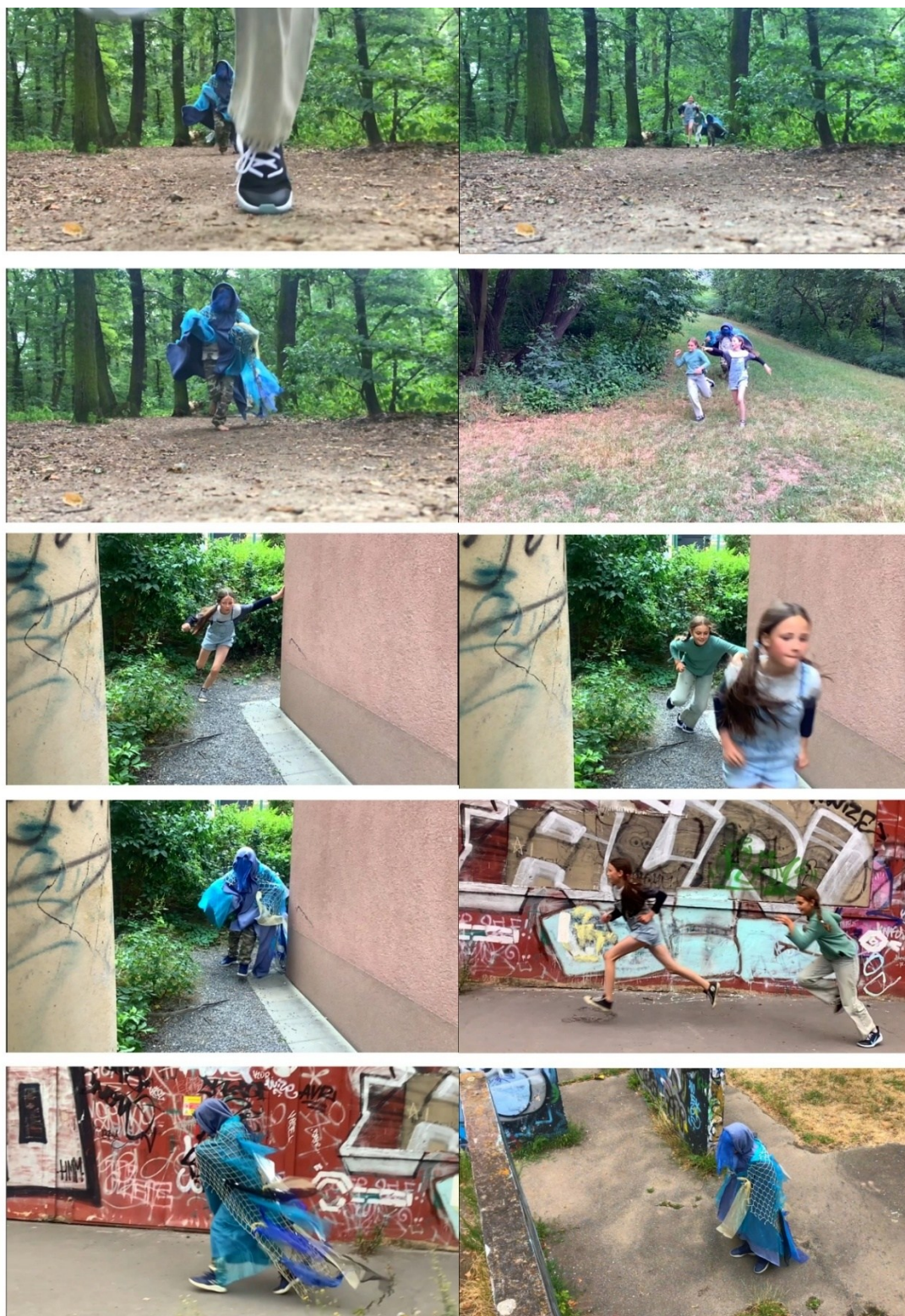
Obr. 47 a 48 – dokumentace přípravy kostýmů



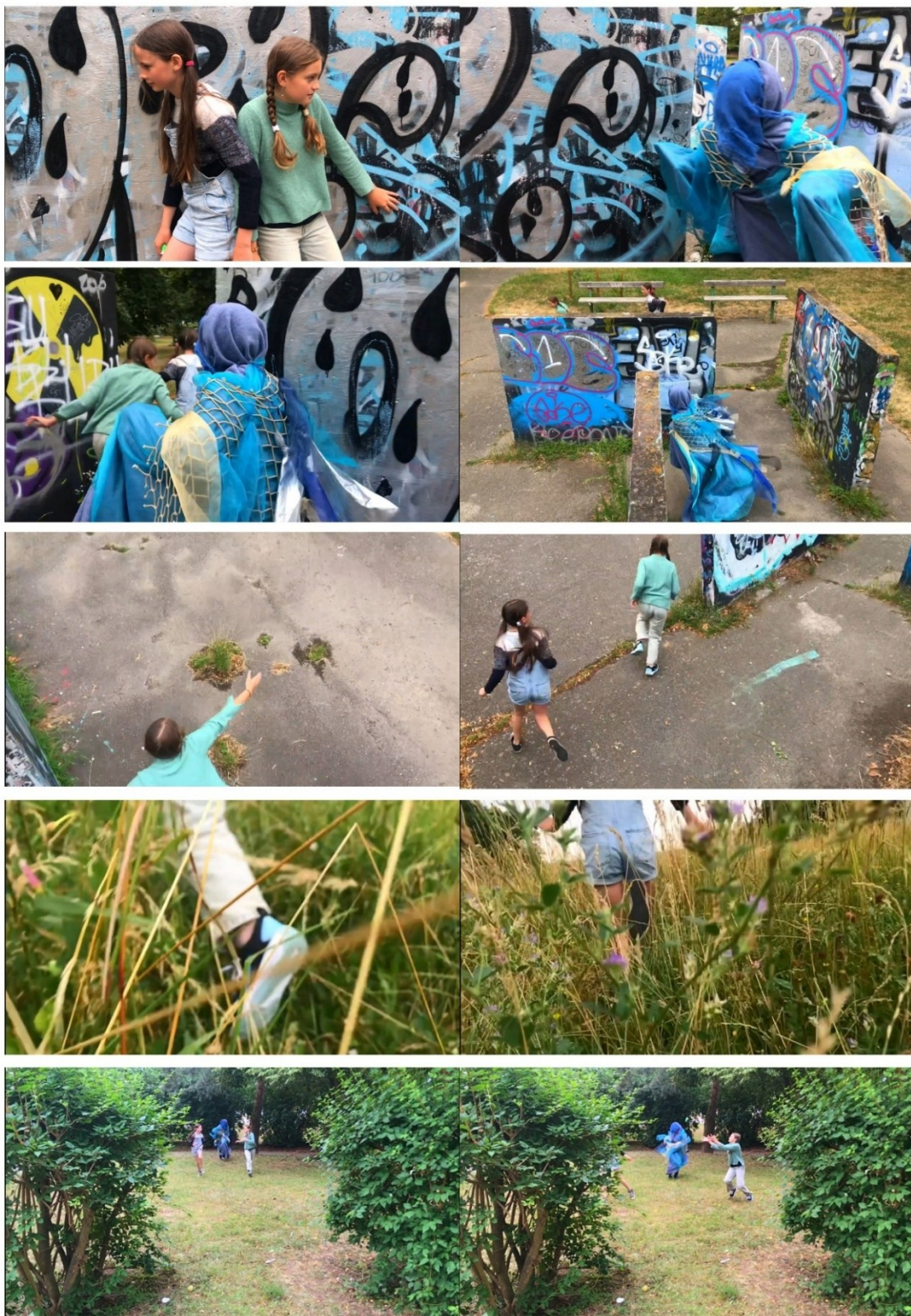
Obr. 49 – foto kolekce záběru z videa žáků na Zuš Vitae



Obr. 50 – foto kolekce záběru z videa žáků na Zuš Vitae



Obr. 51 – foto kolekce záběru z videa žáků na Zuš Vitae



Obr. 52 – foto kolekce záběru z videa žáků na Zuš Vitae



Obr. 53 – foto kolekce záběru z videa žáků na Zuš Vitae

4.2.2 Průběh

Část vyučování proběhlo na ZUŠ Petřiny v Praze v rámci studentské praxe na výtvarném oboru pro starší žáky. Zúčastnilo 9 žáků a žákyň. Časová dotace byla 2 hodiny a odborný dohled poskytnula tamější učitelka Iva Vodrážková. Další část proběhlo na ZUŠ akademie vitae v rámci pracovního úvazku. Zúčastnilo se 10 žáků a žákyň. Časová dotace 2 hodiny.

Popisuji průběh podle chronologie přípravy. Sepisuji výraznější momenty, tak jak jsem si je zapsal po hodině a v rámci reflexe praxí.

6.11 ZUŠ Petřiny. Hodina začala o 15 minut později - čekali jsme na příchozí žáky. Začátek byl pozvolný. Po usazení žáků jsem začal hodinu. Představil jsem téma hodiny realita a její vidění. Na to mě moje dohlízející vyučující upozornila, že mladší žákyně neví, co je slovo realita. Nejprve jsem se zeptal, jestli teda někdy slyšeli pojem realita a s čím si ho spojují. Odpověď byla například virtuální realita. V tom případě jsem představil realitu jako skutečnost – prostředí, tak jak jej vidíme, cítíme smysly. Dále jsem představil aktivitu fotoaparátu a foťáku. Jeden žák vede druhého se zavřenýma očima a snaží se ho nastavit tak, aby při otevření očí, viděl před sebou zajímavou kompozici. Aktivita byla zábavná a vtahující. Po konci proběhla rychlá reflexe, co nám přišlo zajímavé z viděných kompozic. Vyhodnotili jsme, že zajímavé jsou detaily a nečekaná místa. Dodal jsem, že prostor najednou vnímáme jinak i když ho známe. Další aktivita byla hledání kompozice v daném formátu přes vystříhnutý průzor filtru. Aktivita proběhla s menším nadšením. Před další aktivitou jsem nechal žáčky usadit a představil základní principy filtru a fotografie. Měl jsem pocit, že to zajímalo pouze polovinu, poté jsem zadal hlavní úkol filtru. Který žáci pochopili a začali vytvářet barevné kompozice. Pozornost se trochu více zaměřila na danou práci. Při dokončení jsem opustil od reflexe foceného filtru. Udělal jsem tak kvůli pohlčení žáků tvorbou. Nechtěl jsem je znovu vytrhnout tak jsem na místo toho zhasl a filtr začal prosvětlovat. Tato aktivita byla opět vtahující a žáci začali experimentovali i bez dalšího zadání. Hráli si se světlem, kompozicí a vytvářeli fotografie. Celkově hodina byla rozporuplná. Povedly se určité úkoly, ale některé teoretické části byly příliš pasivní. Třída byla celkově zvyklá spíše tvořit než reflektovat nebo probírat teorii. V průběhu hodiny jsem více improvizoval a vycházel vstříc žákům, kvůli jejich vnitřní motivaci objevovat zákonitosti kompozice a světla. Odůvodňují si to jako dobré rozhodnutí.

Úkol zátiší navazoval na filtr krátkým opakováním pojmu kompozice, formát a kontrast. Poté jsem představil i zátiší a představil možnosti pohledů ve fotografii. Poté jsme si nastavili mobilní fotoaparáty do stejného formátu. Měli možnost vyjít do exteriéru a fotit. Žáci pracovali většinou po dvou. Já jsem obcházel žáky s možností reflektovat vzniklé fotografie. První byly fotografie zachycující bezprostřední momenty. Po chvíli se ale žáci zaměřili více

i na inscenaci zátiší nebo hledali jak danou věc vyfotit. Různou rychlostí plnili zadaný úkol a vznikaly tedy skupinky které měly už splněno a ty, které stále fotili. Navrhnul jsem tedy možnost nafotit příběh pomocí zátiší těm kteří měli hotovo. Při dokončení a návratu žáci nahráli fotografie na uložistiště a ukázali jsme si výsledky. Při dané reflexi jsme došli poměrně k jasným závěrům že kompozice které jsou čisté jsou i esteticky zajímavé. Dalším tématem byla barva a její kontrast.

Úkol portrétní fotografie za pomoci výrazových prvků. V úvodu jsme si ukazovali možné způsoby, kterými je možné fotografii měnit, deformovat. Tím hledat možné výrazy. Také byla zmíněná historie fotografie – experimentální, avantgardní, dadaistická. Dále probíhala výuka podle přípravy. Nejvíce se uplatnila fotografie na dlouhý čas a malba světlem. Při hodině jsem tedy pomáhal s focením nebo osvětlováním. Při reflexi jsme nestihli odevzdat fotografie na disk a prohlédnout si je. Zvolil jsem tedy reflexi spíše techniky focení na dlouhý čas.

Fotografie příběhu probíhala ze začátku v podobě přípravy. Zúčastnilo se 11 žáků rozdělených do dvou skupin. Ve skupinách tvořili své fotopříběhy s volnou inspirací. Celý projekt postupně přerostl z tvorby fotografií do tvorby videa. Změna proběhla na základě invence žáků. Kvůli nedostatku času stihnou fotopříběh i video jsem zvolil přenesení úkolu do tvorby videa. V rámci technických možností jsme zvolili video bez nahrávání zvuku. Nejprve se ve skupině vybírala hudba a diskutovali se možné řešení jak příběh pojmout. Poté se nastínilo základní téma příběhu – strach, útěk, magie, vysvobození. Dalším prvkem bylo obsazení hercu a rozdělení pozic ve filmovém štábu. Kamera, scénář a kostymér, herec, kaskadér atd. Po sestavení plánu výroby se vytvářeli kostýmy a kreslený scénář. Přemýšlelo se také na lokacemi které můžeme využít. Natáčení probíhalo převážně v exteriéru. Spoustu nápadů žáků napadlo na místě, museli improvizovat a zakomponovat prostředí a pohledy kamery, tak aby příběh byl pro diváka zřetelný. Dalším důležitým prvkem bylo vědět jak navázat obraz na hudbu. Žáci zkoušeli i několik různých záběrů různých a poté vybírali, zda je v pořádku nebo potřebuje přetočit. Při natáčení jsem se stal pomocníkem spoluautorem krátkých filmů. Žáci se ale organizovali práci sami, zajišťovali prostor a komunikaci mezi sebou, aby natočené záběry byli podle jejich představ. Taková práce se podobala filmařskému natáčení. Někteří žáci se ujali více organizačních rolí, někteří se postavili před

kameru bez ostychu a nebo se ujali výtvarného zpracování. Poté se část žáků věnovala postprodukcí, se kterou jsem více pomáhal i já. Nicméně si opět žáci stanovilo jaký střih kdy proběhne a posloupnost záběrů. U editace pracovali maximálně dva žáci ze skupiny a ostatní animovali kreslené úvody do videa.

4.2.3 Reflexe

Filtr

Při prvním úkolu výroby filtru jsem se seznámil s třídou a nastavil více tvořivé a volnější záměry vyučování. Zvolil jsem tak z důvodu udržet vnitřní motivaci žáků a reflexi jsem nechával vždy až na konec hodiny. Teorii jsem zkrátil opravdu jen na to nejnútnejší a také zvolil jazyk, kterému rozumějí i mladší žáci. První i druhá skupina nevyužila digitální úpravy ke změně kontextu příběhu poté co si příběh definovala. Celý záměr příběhu byl tedy naplněn, tak jak byl v začátku vymyšlen.

Zde byla uplatněna metoda cross over, která spočívala v propojení digitálního a analogového média. Filtr byl nejprve tvořen prakticky a poté použitý k digitální fotografii. Metoda splnila svůj účel a poskytla žákům možnost různého kreativního tvoření. Další pozitivum je rozšíření povědomí o použití filtru jak k digitálnímu tak praktickému využití.

Zátiší

V úkolu fotografického zátiší žáci plnily úkol různou rychlostí. Někdo bral jako svůj výsledek hned první fotografii kterou pořídil, někdo zase fotil stejnou kompozici znova kvůli nějakému záměru. To přisuzuji volnosti zadání, kdy nebylo stanoveno, jak má přesně výsledek vypadat. Nyní mě napadá zadání typu – pět fotografií stejného objektu, ale jiným způsobem. Při vyučování jsem to zmínil, ale ne jako zadání. Usuzuji že jasnější zadání a definování počtu vytvořených fotografií bude do dalších edukací efektivnější. Dalším bodem je samotná reflexe, která proběhla interakcí mezi učitelem a žákem i mezi žáky navzájem. Sami definovali, které kompozice a barevnosti považují za zajímavé nebo pěkné. Výhoda je že takovým způsobem se učí mluvit o dílech, vlastním tvoření a hledání estetických kvalit. Nicméně vnímám jisté riziko, pokud se někomu fotografie nepovedou, nebo bude ve třídě špatné klima, může samotná prezentace spíše přispět k demotivaci fotografovat a tvořit.

Portrét

V portrétní fotografii se žáci nadchly na tvoření. Manipulace se světlem v pohybu žáky aktivovala. Dalším důležitým prvkem byla zpětná vazba fotografie. Ihned po vyfotografování si mohli výsledek prohlédnout. Tento efekt jim dával možnost proces jistým způsobem řídit. Stálým opakováním se snažili přiblížit tomu záměrnému. Opět vnímám pozitivně, že úkol byl pro žáky zajímavý a atraktivní, zároveň ukazoval jinou techniku kterou neznali. Proto jsme se v reflexi věnovali technice focení na dlouhý čas. Nicméně tím že je technika zajímavá tak upozaduje ostatní techniky výrazové fotografie. V další edukaci bych techniky vyučoval separátně.

Dalším možným návrhem jak objevovat výrazové prostředky je tematizovat chybu. Stejně jako avantgardní fotografové a pionýři videoartu hledající v procesu programu možnosti chyby. Tím hledáme hranice a nové možnosti zobrazení a zároveň nám chyba umožňuje vidět do procesů přístroje. Příkladem může být nastavení maximálních hodnot. ISO, zoom, expozice, čas atd. Například zadání, kdy žáci pracují pouze s jednou hodnotou, ale zkouší její maximální a minimální nastavení.

Fotokomiks – video

Konečný úkol se kvůli časové dotaci a přání žáků změnil v natáčení videa. Postup byl podobný, jen žáci přidali pohyb jak před kamerou, tak za ní. Zvolil jsem tak z důvodu možnosti natáčet a vhodných podmínek – počasí, možnost jít do exteriéru a motivace žáků. Zvolení tvorby videoklipu na určitou hudbu bylo efektivní řešení jak se vyhnout ozvučení. Kvůli absenci nahrávacího zařízení. Také jsem chtěl práci s žáky udržet pouze v obrazové podobě. Celkově tvorba probíhala plynule a žáci navazovali na jednotlivé úseky samovolně – příprava, tvorba a postprodukce. Tím splnili jistý cíl – použít celou škálu od navrhování, vymýšlení, skicování, brainstormingu, rozvrhování rolí ve skupině přes tvorbu, organizaci a improvizaci po postprodukci a editaci celého filmu. Použili získané znalosti z fotografie, zejména typy záběrů a podhledy a nadhledy. Celkově používali filmovou řeč k vizualizaci příběhu. Pracovali s napětím a emocí s dějovým zvratem a ukončením. První skupina nepracovala příliš s výrazovými prostředky fotografie. Místo toho se spíše ukázal zájem o

tvorbu kostýmu. Druhá skupina si vyzkoušela prolnutí fotografie na dlouhý čas jako použití praktického efektu ve filmu. Nicméně se tolik nezaměřili na změny pohledů a záběrů. Celé video je tak spíše natočené jako scény v divadle – prostředí se mění, ale pohled zůstává stejný. Důležitým aspektem bylo správné kompoziční řešení záběrů. Žáci hledali pohledy v krajině a tomu záběr a pohyb podřídili. Příkladem jsou scény, kde herci běží delší časový úsek. Tím aplikovali pravidla zachycení statické fotografie na pohyblivý obraz.

Celkově didaktickou řadu znehodnocuje roztržičnost mezi více vyučovaných tříd. Tím se ruší i návaznosti jednotlivých úkolů.

4.3 Generativní nástroje ve výtvarné tvorbě

„Mám hotovo“ pronese žák v polovině hodiny výtvarné výchovy nad rychle vytvořenou prací. Konzultuji práci s otázkami: „A nechybí tam něco? Proč si nepoužil více barev jak bylo zadáno? Mohli bychom dopracovat jednotlivé plány, nebo lépe prostínovat atd.“ odpověď je často stejná: „Takto se mi to líbí. Tak to chci.“ Z mého pohledu je v takovém bodě motivovat žáky k objevení hlubšího záměru v tvorbě nebo dopracování výtvarné stránky artefaktu velice obtížné. Často pak nastává jasné sdělení, co je potřeba dodělat, což žáka připraví o možnost formovat si vlastní zkušenost. Dnešní technologie generativních nástrojů umělé inteligence dávají možnost rychlého vytvoření obrazů. Tím na výtvarnou tvorbu vrhají zcela nový náhled. Žáky přirozeně napadne otázka – proč vytvářím něco, co může udělat program ihned a možná i lépe? Jako ústřední téma vidím samotnou automatizaci za pomoci programu nebo přístroje. Tím z velké části omezujeme proces. Může se jednat o více digitálních nástrojů nebo generativních programů. Ve výtvarné edukaci navazují na umělecké praktiky zmíněné v kapitole generativního umění. Zkoumáním, experimentem a prací s chybou poznáváme podstatu, hranice i možnosti dané technologie. Záměrně vybírám úkoly, které jsou zaměřeny na proces, ale kombinuji s automatickými systémy. Cílem je naučit žáky svébytně zkoumat a pracovat s automatickými procesy v různých podobách.

4.3.1 Příprava

Vyučující jednotka se zaměřuje na téma generativního umění, které se stále ve více podobách objevuje při tvorbě ve výtvarné výchově, marketingu, umění i běžném životě.

Klade důraz na poznání základních principů v generativní tvorbě a staví žáka do role tvůrce systému nebo jistých pravidel, podle kterých bude tvorba probíhat. Záměrně se pracuje s vlastní představivostí a záměry žáků kvůli důrazu na uvědomělou výtvarnou tvorbu. Vytváříme rukodělně a využíváme jednoduché elektronické zařízení, které generuje kresbu a zvuk. Pracuje se z fyzickými materiály záměrně kvůli možné práci s chybou a experimentem. Nicméně cílem je představit principy generativního umění tak, aby byly převeditelné do digitální i reálné tvorby. Vyučující jednotka tedy slouží k hlubšímu pochopení, jak zacházet s generativními nástroji. Jako inspirace je využita tvorba Zdeňka Sýkory.

Cíl:

Žák vytvoří obraz za pomoci předem stanovených pravidel, které si sám určí.

Žák vytvoří jednoduchý pohyblivý mechanismus za pomoci baterie a motorku.

Žák dokáže popsat vlastními slovy prvky generativního umění.

Žák se zamýšlí nad důsledkem změn, které v tvorbě provádí a koncipuje postup podle svého záměru.

Výtvarný záměr:

Jak tvořit podle systému? Jde zviditelnit náhodu a jak ji vytvoříme? Žáci se zamýšlejí nad procesem tvorby a vytváří za pomoci výtvarných prostředků výtvarné experimenty. V další sekci je tvorba zaměřena na sestavení kreslicího „robotu“. Jak robot bude konstruovaný a jak bude vypadat? Dokážeme z náhodných pohybů vytvořit kresebnou stopu? Jak ji ovlivníme, aby kreslila co chcí? Formou výtvarného experimentu žáci zkoušejí, chybují, improvizují a tím vytvářejí ojedinělou vizuální podobu díla.

Průběh:

(120 min) pro ZUŠ

(90min) pro 2st. Zš

0 -10 min – Co je generativní umění?

V úvodní a evokační části se zaměřujeme na rozlišení pojmu generativní umění. Začínáme otevřenou otázkou co je generativní (umění)? Co může všechno generovat? Žáci mohou vytvářet asociace typu umělá inteligence, generátor postav, obraz, zvuk, atd. Dobíráme se k otázce zda generování je nezbytně počítačově vytvořené? Je to pravda nebo ne? Můžeme vygenerovat něco i bez počítače? V tomto bodě představujeme tvorbu Zdeňka Sýkory a jeho obrazů, které tvořil jak za pomoci vlastních pravidel, tak výpočetního výkonu. V generativním umění je důležité určovat postup tvorby, ale to co k tvorbě využijete může být jak počítač, tak i hrací kostka.

10-20 min. – Vtvoření systému

Z úvodu víme že generativní umění má vždy svůj systém podle kterého je vytvořeno. Úkolem je vytvořit systém podle kterého budeme tvořit – náhodu, zápis zvuku, vizualizaci čichů atd. (systém a proces se stává základním prvkem v tvorbě)

20- 40 min. – Tvorba

Každý žák tvoří individuálně podle svého zvoleného systému. Dílo může být kresba, malba, objekt atd. (pouze rukodělná tvorba bez využití digitální technologie).

40-45 min – Reflexe prvního zadání

Jak funguje tvůj systém a jak jsi pracoval/a? Žáci představí svůj záměr a výslednou práci.

45- 50 min. – Kreslicí robot ukázka

V další části představíme kreslicího robota, který vytváří krouživé linie na papír za pomoci vibračního pohybu. Objekt slouží jako inspirace k tvorbě. Přebereme daný mechanismus/ systém pohybu a zkusíme jak za pomoci něj tvořit. Můžeme využít všechny dostupné

výtvarné prostředky. Pracujeme s pojmem experiment a na tabuli zapisujeme vzniklé poznatky o tom jaká změna robota vytváří změnu v generování.

50 – 90 min. – Tvorba robota

Práce ve skupině po dvou. Nejprve sestavení těla robota z fix, tužek atd. a poté připevnění motoru s baterkami. V průběhu tvorby je v místnosti balící papír, na který mohou žáci vyzkoušet jak jejich robot funguje. Tvorba probíhá formou zkoušení a vytváření různých změn v návrzích. Po změně pozorují výsledný efekt a zapisují poznatky na tabuli – když je robot lehký pohybuje se rychle, když těžký pomalu a další. (je možné využít polystyren nebo kelímek jako základ pro další stavbu)

90- 110 min. – Úprava robotů a vzniklé kresby

Po základním zjištění jak roboti fungují se žákům položí otázka – může takový robot tvořit i něco jiného než linie? Zkuste se chvíli zaposlouchat – vibrace motorků vytváří zvuk, který jde dál modulovat. Další otázkou může být – můžeme vytvořit za pomoci tohoto robota nějakou konkrétní kresbu? Žáci mohou přijít na to, že když postaví na papír překážku vznikne šablona kterou robot obkresluje. Dalším prostředkem může být frotáž – umístění polopatických předmětů nebo koláže pod papír. Kreslící robot tak zvýrazní jednotlivé nerovnosti v povrchu papíru. Práce v tomto úseku může probíhat volnou tvorbou. Žáci zkoumají výtvarné možnosti robota a aplikace generativního umění.

110- 120 min. – Reflexe tvorby robotů

Jak jsme postupovali? Co jsme si zapsali a ujistili? Šlo vytvořit za pomoci robota konkrétní kresbu? Kdo pracoval s chybou? V konečné reflexi jde o uvědomění práce s robotem jako výtvarným nástrojem – měnili jsme jeho polohy, tvar, parametry stejně jak můžeme zacházet třeba se štětcem. Důležité je reflektovat nová zjištění v procesu tvorby a nezůstávat u využití robota jen jako samočinného zařízení. **Při tvorbě si stále klademe otázku - jak daný nástroj/ systém/ zařízení/ prostředek využiji, abych dosáhl svého výtvarného záměru.**

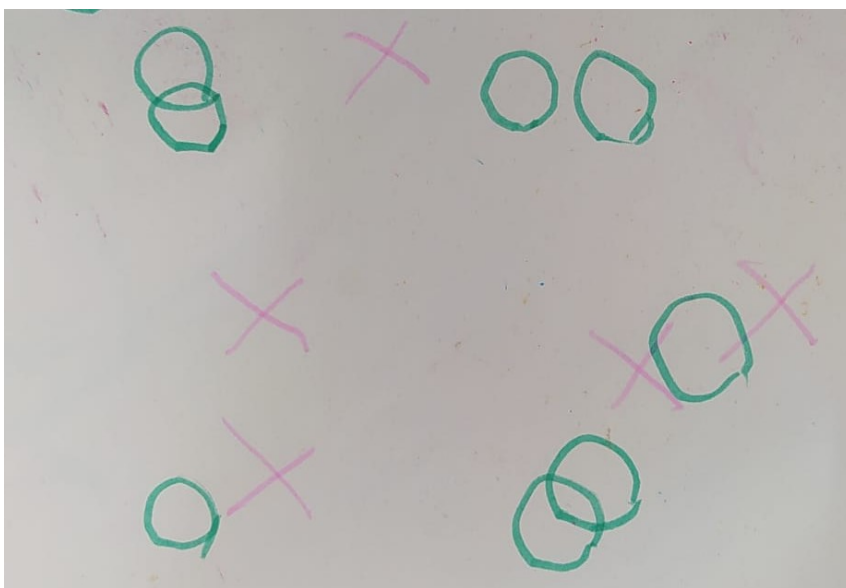
Pomůcky:

Pastelky, fixy, balicí papír, izolepa nůžky, gummy, kelímek na vodu, polystyrén, baterie a motor na tužkové baterie. (další výtvarné prostředky k experimentu)

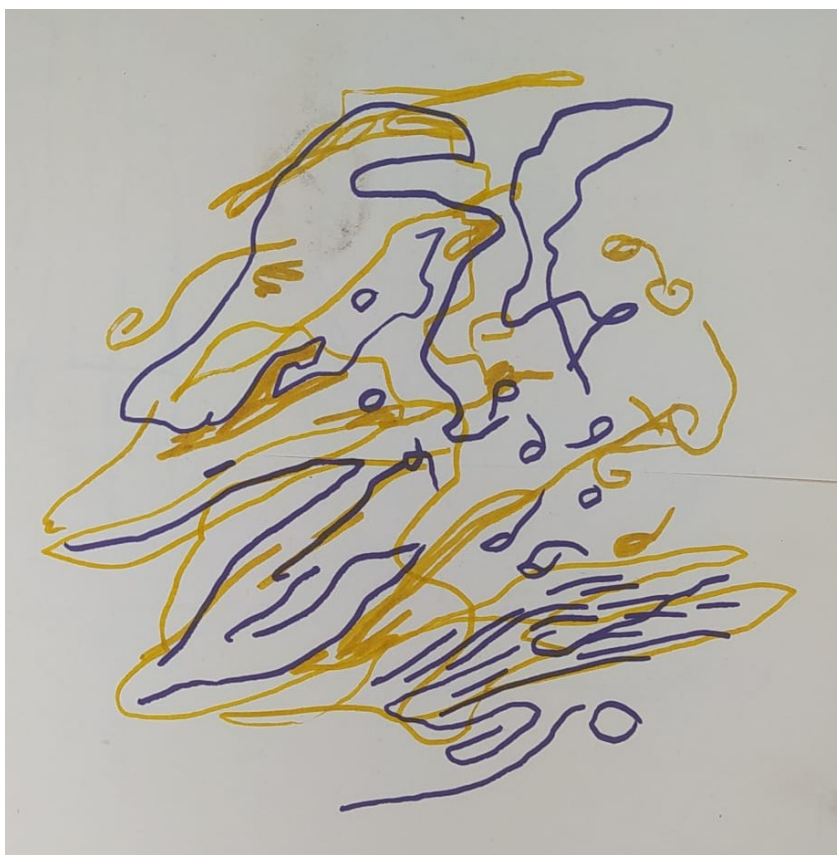
Návazné učivo – Práce s generativními nástroji, umělou inteligencí.



Obr. 54 až 56 – dokumentace žákovských prací Zuš Vitae (pravidla náhody)



Obr. 57 – dokumentace žákovských práce Zuš Vitae (pravidla náhody)



Obr. 58 – dokumentace žákovských práce Zuš Vitae (automatická kresba)



Obr. 59 až 63 – dokumentace žákovských prací Zuš Vitae (generativní umění)

4.3.2 Průběh

Vyučující hodiny proběhly v ZUŠ akademie vitae – výtvarně multimediální obor pro 1.stupeň a 2. stupeň ZŠ. Počet žáků a žákyň dohromady je 10 na 1.stupni. Časová dotace je 120minut.

Hodina byla odučena ve skupině pro 2.stupeň ZŠ jako v přípravě. Pro 1. stupeň byla odučena část s tvorbou kreslícího robota.

V úvodu hodiny zaměřeném na teorii generativního umění jsme se věnovali pojmu „generativní“ žáky postupně napadaly pojmy jako – tvořivý, počítač, umělá inteligence. Rozvíjeli jsme cestu tvořivého počítače a podle čeho tedy tvoří? Když jsem nedostal žádnou odpověď vyložil jsem dál definici generativního umění jako tvoření systému nebo pravidel podle kterých se vytvoří dané dílo. Jako příklad jsem se snažil použít například grafické generátory postav ve video hrách jako prvek, který by mohli žáci znát. Na otázku, zda je generativní umění vytvářet i bez počítače nebo je k tomu potřeba žáci spíše hádali. Dál probíhala výuka podle přípravy a přešli jsme k tvoření vlastních pravidel pro zviditelnění náhody. Nejprve někteří žáci nebyli jisti co mají dělat a téma pro ně bylo složité. Proto jsem zadání zopakoval a řekl i konkrétní příklady jak by šlo podle náhody generovat obraz – kostky, spadení materiálu, házení atd. Někdo využil kostky, někdo použil padající předmět, další žačka vytvořila jednoduché části kresby, které poté spojovala v celek za pomoci hodu kostkou. Jeden žák vytvářel náhodné obrazy podle pocitu. Takové tvoření bylo spíše podobné automatické kresbě, nicméně jsem žáka nechal vytvářet dílo. Poté jsme reflektovali že tvoření podle pocitů je odlišné než to podle pravidel – není to špatně, ale je to něco jiného.

V dalším úseku jsme se přemístili do prostoru kolem rozbaleného papíru na zemi. Ukázal jsem žákům jednoduché zařízení co automaticky vytváří kresebnou stopu. V první chvíli jsem sledoval nadšení a zaujetí – zábavné, hravé, něco jiného. Tvoření prvních návrhů a očekávání se pojilo s nadšením a představou jak a co bude zařízení vytvářet. Žáci pracovali se záměrem robotům vtisknout identitu. Možná tím že se hýbal se robot pro děti tvářil jako hračka nebo připomínal pohyb zvířete. Takže i takové dostali zařízení pojmenování – pejsek, kráva, koza atd. Více nebo méně se zajímali o jeho dopracování k určité podobě. Dalším pro mne nezáměrným moment byla interakce pohybu mezi roboty. Žáci je pokládaly na plochu

kde se pohybem dostávali do střetů s ostatními roboty. Což znamenalo vytvořit lepší stabilitu aby robot nespádl, ale i jakéhosi útočného prvku do robota. Tuto formu rozšiřovali spíše žáci než žačky. Nicméně interpretací kolize robotů bylo i připodobnění k tanci. V závěrečné reflexi jsme se bavili o tom co je tedy generativní umění a jak ho můžeme vytvářet. Z reflexe jsem měl dobrý pocit i proti, že žáci postupně popisovali proces vzniku robotů a jejich úpravu. Čímž splnili cíl výuky z druhé části.

4.3.3 Reflexe a návrh dalšího postupu

Neaktivizující první část.

Celkově bylo vidět, že první část je možná příliš složitá k vytvoření pravidel a neaktivizuje žáka natolik aby si našel vlastní přístup k tvorbě. Takže spíše vyzkoušeli postupy, které jim byli představeny.

Zábavná druhá část.

Další část byla naopak vtahující. Žáci museli vstát podívat se na zařízení zkoumat ho a poté šli na místo s materiálem a ve dvojicích tvořili své plány. Celý proces tvorby byl podporující tím že se pohybovali v prostoru a měli místo na tvoření a místo na zkoušení. Zároveň na celkovou tvorbu měl vliv práce ve skupině oproti samostatné práci.

Automatická kresba?

Práce s generativní kresbou byla někým pochopena jako náhodná kresba, nebo automatická. Tento nechtěný aspekt mě vede ke komparaci automatické kresby s generativním systémem. Rozdílnost je v jeho určitosti za pomoci pravidel. I přes podobnost, kterou mohou výsledky mít mají jiný vnitřní řád. Proto by mohli vytvořit zajímavé rozlišení různých přístupů. Zároveň reagují na aktuální téma generativních nástrojů ve kterých ubývá lidský faktor.

Výtvarná podoba.

Samotné výtvarné zpracování pohyblivých zařízení bylo o něco upozaděno nad tím technickým. Zpětně přemýšlím jak do tvorby začlenit i možnosti estetických prostorových řešení. Důležitý je samotný materiál, ten zatím tvoří výtvarné potřeby, odpadové materiály jako kelímky, plast, polystyrén a izolepa, guma. Tento materiál byl použit záměrně kvůli

recyklovatelnosti. Nicméně nenabízí možnost modelovat a tím omezuje výtvarné vyjádření. V edukcích byli vyzkoušené plastické hmoty, ale při zvýšení teploty v okolí elektronického motorku dochází k tavení hmoty. Později se staly dobrým kompromisem provázky, bavlnky, síťoviny a barevné drátky. Ty umožňovaly zařízení vtisknout i estetickou podobu s jistým záměrem.

Návrh změny vyučování.

Vyučování rozšířit výuku o automatickou kresbu, která by měla svým procesem jednak rozšířit možnosti kresby. A také vytvořit kontrast ke generativnímu přístupu tvoření pravidel. Tím se i tvoří jistý kontrast strojové práce oproti lidské práci. Výsledky se dají srovnávat a dále reflektovat. Zároveň více aktivizovat žáky v první části tvoření – pohybem, změnou místa, společnou prací. Například aktivita společně generovaného obrazu za pomoci hodu výtvarným materiálem na papír. Nebo postupnou kresbou jedním tahem. V druhé části tvoření přidat materiál, který je více tvárný a dává možnost žákům pracovat výtvarně – provázky, dráty, bavlnky případně hmota, která nereaguje na teplo. V rámci další návaznosti přidat práci s generativními nástroji a umělou inteligencí.

Možných směrů vyučování za pomoci elektronického zařízení podobného typu je více. Kromě generování obrazové stopy se může věnovat zvuku. Nebo v pokročilé podobě spojením obou médií zároveň. Podmíněnost generování zvuku i obrazu vychází z pohybu, který se klíčem k ovládání nástroje. Například pokud zatížíme zařízení, bude pomalejší a tím vznikne souvislejší line. Naopak lehčí zařízení - tedy rychlejším pohybem vytvoří stopovou, tečkovanou kresbu, která s každým nárazem vytváří i zvuk. Tvorba zvuku je stálá s jistou frekvencí nárazu. Opět pohybem jde tyto nárazy měnit a vytvářet, tak určitý rytmus. Dalším možným zkoumáním může být charakter zvuku. Ten ovlivňuje samotný materiál. Dřevo, kov, sklo, papír - při doteku zní různě.

4.4 Edukační program KGVUZ

Jako další možnost uchopení edukace za pomoci jednoduchých elektronických zařízení se zaměřuji na designové myšlení. V rámci pracovního poměru jsem měl možnost vytvořit edukaci pro stálou expozici designu v |Krajské galerii výtvarného umění Zlín. Propojil jsem více úkolů s výkladem k stálé expozici designu. Ta je zaměřena zejména na umělce a pedagogy tehdejší Školy umění ve Zlíně se spojitostí s firmou Baťa.

V rámci tématu přístrojů se design a stálá expozice přirozeně prolínali. Mohl jsem tedy využít přípravu a zkušenosti z tvorby generativních zařízení a zaměřit edukaci na návrhářské způsoby tvorby. Kromě teoretického výkladu se k hlavnímu úkolu přidali další dva pod úkoly s cílem představit designové myšlení vztahující se přímo k expozici.

4.4.1 Příprava

DESIGN

Základní popis/ Anotace/ cíl

Pro:	Anotace	Pomůcky/materiál
Střední škola, zš 2.stupeň a zuš. Délka 60-120 min	Zaměřuje se hravou formou na tvorbu designu za pomoci jednoduché elektro. mechaniky a běžného materiálu. Edukace vychází z designu zlínské školy umění a zaměřuje se na tvorbu Zdeňka Kováře a Františka Crháka, kteří vytváří kontrast v přístupu a tvorbě designu. Organický/geometrický. Hlavním cílem je pojmenovat možné přístupy k navrhování a nahlédnout jakým způsobem tvořili autoři Vincenc Makovský, Zdeněk Kovář a František Crhák.	1. Kelímky, pastelky, fixy, gumy, nůžky 2. Lep. páska, karton 3. Strojky a baterky 4. Balící papír 5. špejle, dřívka a plastelína

Upozornění/důležité!

Před prací se strojky upozornit děti na bezpečnost práce – nedávat k oblečení a do vlasů může se zamotat.

Čas	Přivítání	pomůcky
5 min	Co se dnes dozvíte – kdo je designér, co vytváří. Vyzkoušíte si sami jaké je to dostat zakázku a tvořit design. Hledáme české slovo pro design – Návrh Designér – návrhář - Jaké profese návrhář, slučuje dohromady? Je výtvarník, konstruktér i vynálezce atd..	

1.2 – Makovský – škola umění

Čas	Zlínská škola umění	Poznámky
10min	Založena firmou Baťa 1939 – výchova výtvarných pracovníků, kultivace reklamy, atraktivita výrobků – nový vzhled. Propojení umělecké školy s průmyslovou výrobou. Škola si na sebe musela vydělávat – spolupráce na výrobě a prodej produktů školy. Vznik školy Vincenc Makovský – propojení uměleckého a průmyslového řešení výrobků. Zadáni firmy Baťa aby navrhnul styling – zatraktivnil vzhled stroje. Zajímal se i o ergonomii a tvarové uzpůsobení strojů. • Je li dnes jednou ze životních potřeb stroj – proč by se mu mělo umění vyhýbat?	

	Jeho žák Zdeněk Kovář a Makovský- tvorba vertikálního soustruhu, řešení ergonomie a spolupráce s lékaři na navrhování bezpečných a vhodných nástrojů. Inspirace organickými tvary a materiály. Dílem spojuje umění a užitečnost a předjímá další směřování ateliéru tvarování nástrojů ve Zlíně. Po válce rok 1949 začíná reorganizace a likvidace školy. Ateliér tvarování nástrojů podle metodiky Zdeňka Kováře. A přesunutí jednotlivých dílen pod výrobu firmy Baťa nebo do uherského Hradiště. Zakázka – zadání pro designéra co má splnit – atraktivita, bezpečnost, ekonomický	
--	--	--

1.3 – Funkce objektů

Čas 10min	Vybere náhodný objekt a vymyslí, jak změnit jeho používání. Na výběr jsou objekty, které mají různý materiál, barvu, při manipulaci zvuk i pach. Při manipulaci by si žáci měli reflektovat, že k výběru a zkoumání používají všechny smysly.⁹⁵	Pomůcky Náhodné věci v bedně – tužka, hrníček, mušle, žárovka, PC myš atd.
--------------	--	--

25

⁹⁵ NORMAN, Donald A. *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: BasicBooks, 2005. ISBN 0-465-05136-7.

2.1 – Tatra a design Kováře

Čas 5min	Kovář a návrhy Tatry – škola umění se přemístila do Uherského hradiště – výstavy, články, expo. V 50. letech začíná Kovář spolupracovat s firmou Tatra v Kopřivnici na návrhu automobilu a nákladní Tatry 137. Design je někde napůl v konečném návrhu se nerealizoval podle Kováře – Design je zde opět plastický organický a vytvořen pro ovládání člověkem. Tahač tatra 138 (výborný aerodynamický model) - Kovářův návrh	Poznámky Co vše musel designer brát v potaz při navrhování automobilu?
-------------	--	---

2.2 – František Crhák a geometrizační

Čas 5 – 10 min	60. léta - Crhák – vnáší do tvorby designu geometrii, jednoduchou formu a op art prvky. Zájem o tvorbu nových rekonstruovaných tvarů. Studie tvarových možností. Tvorba tvarového řešení audiotekniky. Jak lze konstatovat tvary? <i>Pro nové funkce je potřeba vytvářet nové tvary.</i> Ve škole umění se dál vyučuje výtvarná geometrie a studium barev v souvislosti s produktem (psychologická působení atd.) K návrhářské průpravě patřilo studium kresby, písma, ergonomie, neurofyzologie, psychologie, strojírenské technologie a technologie plastických hmot.⁹⁶ Studenti navrhovali od jednoduchých nástrojů až po složitější přístroje. Crhák také navrhoval lovecké zbraně, od vysoušeče vlasů po systém městského mobiliáře Zlín.	Poznámky
-------------------	---	----------

⁹⁶ JAKUBÍČEK, Vít a KOLESÁR, Zdeno (ed.). *Rozum versus cit. 2, Zlínský průmyslový design 1959-1992*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2021. ISBN 978-80-7678-044-6.

	Ve své práci pro podnik Tesla Valašské meziříčí vytváří jednotný výtvarný vizuál pro produkty. Do té doby výroba je různorodá kvůli rozdělení a sjednocení pracovišť – různé skupiny techniků pracují odděleně. Navázání spolupráce se školou a studenty. Návrh městského mobiliáře – Poplastované pletivo a ohýbané trubky – Problém s výrobou. Nakonec nechali pletivo zhotovit ve výrobě klecí pro drůbežárny a ohýbané trubky zhotovili topenáři.	
--	--	--

+ možné aktivity - Najdi dva různé produkty co mají stejnou barvu / rozměr.

Jaký z produktů by jsi si koupil – Proč tě zaujal? Jak se rozhoduješ když si kupuješ a vybíráš?

2.3 – Zadání na geometrizaci

Čas		Poznámky
5 – 10 min	Úkolem je sestavit podstavec na za pomoci tyček a plastelíny. Máte omezený materiál – 10 tyček a spojovníky. Po sestavení se vloží na podstavec závaží. Cílem je sestavit vhodnou a pevnou konstrukci. Jak poskládat tyčky? Do jakého vzorce je sestavit.	Tvorba v edukační místnosti nebo ve výklenku pod schody ve studiu. Může se využít skládaný papír, gumičky obtočené kolem špejlí.

25 – 30

Přesun do edukační místnosti – zmínka o grafickém designu – logo firmy baťa.

3.1 – Zadání robotů

Čas	Máme motorek, kelímek a základní kreslicí potřeby.	Poznámky
5min		Ukázka hotového zařízení v případě inspirace - vhodné pro mladší žáky 1.stupně.

	Sestroj robota, který vytváří obrazovou stopu za pomoci pohyblivého zařízení - motorek s baterkou. Je na studentech jaký postup zvolí.	
--	--	--

3.2 – tvorba robotů

Čas 20min	Při tvorbě se použije kelímek, na který se nalepí kreslicí potřeby. K němu se přidá strojek na, který se napíchne guma. Stroj bude vytvářet vibrační pohyb a rozpohybuje se. Žáci mohou měnit kreslicí potřeby, polohu gumy a strojku a jinak k experimentovat k dosažení cíle.	Poznámky
--------------	--	----------

3.3 – Reflexe a výroba obalů

Čas 10min	Při závěru vznikne zakreslená plocha nejrůznějšími tvary. Plochu je možné využít k vystřížení obalu na sešit nebo pod kryt mobilu, případně jiné formy obalového designu. Konečná reflexe představí a shrne design – jaký má být – Funkční, pohodný, bezpečný a originální.	Poznámky
--------------	---	----------

35

Na co nezapomenout/Reflexe

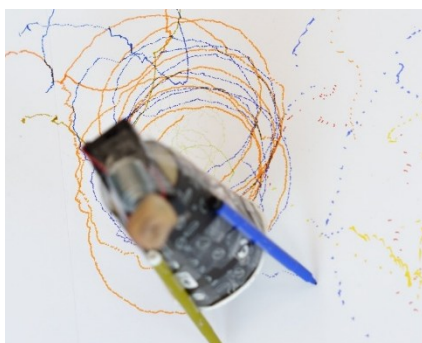
Při konci edukace je možné uspořádat výstavu robotů a vniklých kreseb a hodnotit je ostatními žáky jako produkt. Jaký nejvíce zaujal. Design se představí tak i z marketingového hlediska. Další varianta může být zaměřena na efektivitu samotného přístroje i samotné výroby. - Materiály, postup a efektivnost se zaměřují na ekologický prvek v designu.



Obr. 64 až 67 – dokumentace průběhu práce žáků gymnázia TGM (konstrukce)



Obr. 68 až 71 – dokumentace prací žáků gymnázium TGM (tvorba zařízení)



Obr. 72 až 75 – dokumentace prací žáků 1.stupně (tvorba zařízení)

4.4.2 Průběh

Edukace probíhaly v galerii Zlín pro tři věkové kategorie. 1.stupeň volnočasová aktivita. 2.stupeň – 8.třída a SŠ gymnázium. S časovou dotací mezi 75 a 90 minutami.

Edukace probíhala podle stanovené přípravy - jednotlivé části výkladu nebo tvorby se přizpůsobovaly časovým možnostem školy. Při pohybu v expozici se s žáky pracovalo tak, aby prošli a prohlédli celou expozici. Při prvním úkolu se většina žáků ostýchala předvádět a vymýšlet nové způsoby využití předmětů. Tendence žáků je spíše věci popisovat než předvádět. V takové chvíli jsem obcházel jednotlivé skupiny a reflektoval aktivitu. Dalším úkolem je sestrojení konstrukce, která unese jeden kilogram materiálu. Žáci opět tvoří ve skupinkách. Úkol je zaměřený spíše na technické zpracování a žáci tedy hledají možné přístupy konstruování. Výsledný objekt často neudrží kilogram materiálu a zhroutí se. S dalšími návrhy žáci konstrukci mění. Po reflexi úkolu se vracíme přes expozici do edukační místnosti tvořit pohyblivé zařízení. Při zadání úkolu se představuje elektronický mechanismus, zadání a materiál na tvoření. Žáci tvoří na svých stanovištích a při zhotovení návrhu se přemísťují k ploše balícího papíru vyzkoušet kreslicí zařízení. Opět pracují s přidáváním, odebráním materiálu tak aby dosáhli požadovaného výsledku. Přístupy jsou různé. Někdo se více zaměřuje na estetiku celého zařízení a podle toho koncipuje návrh. Další žáci naopak tvoří podle mechanismu a snaží se pracovat spíše konstrukčně. Další mají svůj koncept a snaží se možné materiály využít tak aby ho dosáhli. V ojedinělých případech došlo ke konstrukci nefunkčního zařízení. Při závěrečné reflexi se podle času určuje i návazná aktivita. Při méně času se zaměřuji na proces tvorby za pomoci zkoušení návrhů. Také se vracíme k otázce ze začátku edukace – kolik profesí v sobě může slučovat designer. Další reflexe vychází z možného užití designu – grafický design a práce s pomalovaným plátnem. Nebo pojmenování robotů a vystavení samotného produktu. Poté se předvádí co nástroj umí. Tato verze navazuje na spojitost designu a komerce.

4.4.3 Reflexe

Celkově edukační program probíhá plynule, přecházíme z teoretických částí na praktické úkoly a poté zase zpět. Tyto změny aktivity, prostoru a tématu jsou pro žáky aktivizující a udržují jejich pozornost. Také aktivity dovolují žákům pracovat se svým záměrem a nápadem.

První aktivita

U prvního úkolu vnímám menší pasivitu žáku vystavit se pohybovému vyjádření a úkol tedy neplní zcela svou funkci. Navrhuji tedy menší změnu, která žáky nebude stavět do centra pozornosti. Místo předvádění toho, jak daný objekt užívají se zaměří na kombinaci více objektu a stvoření nového. Tím zůstane v úkolů jistá pohybová činnost a práce s tvarem, barvou a zvukem. Bude se tedy jednat o vytvoření vlastního objektu za pomoci jiných náhodných produktů. Úkol může poskytnout odvedení pozornosti od předvádění a zaměřit se spíše na zkoušení a tvoření. Nicméně záměrem zůstává že si sami svůj stvořený objekt/nástroj vyzkouší po zhotovení.

Konstrukce

Úkol konstrukce podstavce pro kilogram materiálu je záměrně trochu náročnější. Samotná konstrukce má svoje specifika a je poměrně těžké i pro designéra tvořit technické části. Jde tedy o vhléd do jiného přístupu a celé profese konstruování. Tento úkol tedy splňuje cíl i přestože někteří žáci neseestrojí plně funkční konstrukci. Samotné poznání, že takový přístup nefunguje je důležité pro další návazný úkol.

Předloha?

Při představení úkolu se nabízí otázka zda ukázat předlohu, jak zařízení může být konstruované. V edukacích, kdy se zařízení ukázalo, bylo zjevné, že ovlivnilo i přístup žáků k tvorbě. V edukacích, kde se neukázala žádná předloha, se doba tvorby podstatně prodloužila. Při delší časové dotaci je možné variantu bez předlohy ponechat. Nicméně jak úkol urychlit ale nenavádět žáky? Jedním z řešení je uvést více přístupů – například pět a více možných konstrukcí. Poté se žáci inspirojí nebo zkombinují více přístupů dohromady. Nebo začlenit společný brainstorming před začátkem tvorby. Otázky typu: jakým způsobem myslíte, že by takové zařízení mohlo vytvářet obrazovou stopu? Mohlo by vytvářet i něco jiného? Jak budete tvořit konstrukci? Tyto otázky mohou vytvořit společnou představu toho, jak jde se zařízeními pracovat a tím zefektivnit a urychlit tvorbu.

Závěr

Diplomová práce poskytlá náhled do tvorby umělců, zabývajících se převážně novými médii. Rozmanitý rámec zmíněných technologií, přístupů a záměrů poukázal, jak široké je téma nástroje. První kapitola poskytovala náhled na nástroj z filosofického a antropologického rámce. Důležitým tématem bylo ovlivnění člověka nástrojem, přístrojem i autonomním systémem v průběhu času. V dalších kapitolách byla postupně shrnuta tvorba umělců počínající vznikem videoartu. Jednotlivé příklady se zaměřili na experimenty s chybou a tím zviditelnění technických procesů. U starších děl jsem se zabýval myšlenkou zviditelnění vnitřních záměrů člověka za pomoci nástrojů a přístrojů. Další části se věnovali generativnímu umění a internetovému umění. V kapitolách jsem se věnoval tvorbě systémů za pomoci různých přístupů. Také jsem rozvíjel metaforu růstu spojenou s autonomním systémem, které mají svůj vnitřní mechanismus. V další kapitole jsem se zaměřoval na procesualnost díla a experimentu se hypertextem a dalšími prvky internetu. Práce s chybou se objevila i dílech uměleckého směru net art. Kde je chyba využita jako pomyslné kladivo k rozbíjení digitálních forem odkrývající proces. Dále byli rozebrány témata - narušení systému, zkoumání hranic programů, reakce na trendy na sociálních sítích i otázky autorství. Také se zmiňuji o propojení vědy a umění, zabývajících se především využitím vědeckých postupů nebo procesů ve výtvarné tvorbě. Ve výtvarné části jsem se inspiroval fenomény technického myšlení, ale i běžnou praxí uživatele internetu nebo chytrého zařízení. Vypracoval jsem koncept jednotlivých interaktivních objektů a připravované výstavy k obhajobě práce. V edukační části byly popsány praktické příklady výuky, které poukazují jak nástroj ovlivňuje výtvarné myšlení žáků. V návaznosti na problematiku tvorby s digitálními nástroji byla vytvořena didaktická řada, kompilace úkolů a edukační program. Kapitoly popisují přípravu hodin a jejich průběh. V reflexi jsem kriticky hodnotil průběh vyučování a vytvořil alternativy, které by mohly v rámci výuky fungovat efektivněji.

Seznam použitých informačních zdrojů

Seznam literatury

STIEGLER, Bernard. *Technics and time*. Meridian. Stanford: Stanford University Press, 1998-2011. ISBN 0-8047-3041-5.

SMALL, Gary a Gigi VORGAN. *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*. New York: William Morrow, 2008. ISBN 978-0-06-134033-8

FLUSSER, Vilém. *Za filosofii fotografie*. Praha: Hynek, 1994. ISBN 80-85906-04-X.

HEIDEGGER, Martin. *Věda, technika a zamyšlení*. Knihovna novověké tradice a současnosti. Praha: Oikymen, 2004. ISBN 80-7298-083-1.

FLUSSER, Vilém. *Do universa technických obrazů*. Eseje. Praha: OSVU, 2001. ISBN 80-238-7569-8.

MANOVICH, Lev. *Jazyk nových médií*. Studia nových médií. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-2961-2.

HULDISCH, Henriette. *Before Projection: Video Sculpture 1974–1995*. MIT List Visual Arts Center and Hirmer Verlag, 2018. ISBN 9783777430676.

MCLUHAN, Marshall. *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Eseje. Praha: Odeon, 1991. ISBN 80-207-0296-2.

FRANCOVÁ, Jana. *Navigátor: úvod do umění nových médií*. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9887-9.

DOLANOVÁ, Lenka. *Steina a Woody Vasulkovi: dialog s démony nástrojů*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2011. 208 s. Edice 20/21.

ALBERRO, Alexander a STIMSON, Blake. *Conceptual art: a critical anthology*. Cambridge: MIT Press, 2000. ISBN 0-262-01173-5.

PEARSON, Matt. *Generative art: a practical guide using processing*. Shelter Island: Manning, [2011]. ISBN 978-1-935182-62-7.

MEIXNEROVÁ, Marie a BOOKCHIN, Natalie (ed.). *Mm net art - internetové umění ve virtuálním a fyzickém prostoru prezentace*. PAF. Olomouc: Pastiche Filmz, 2014. ISBN 978-80-87662-06-9.

PRŮCHOVÁ HRŮZOVÁ, Andrea. *V zajetí obrazů: vizuální politika 21. století. #POPs*. Praha: Akropolis, 2024. ISBN 978-80-7470-510-6.

KOČÁREK, Eduard; PÁNEK, Martin a NOVOTNÁ, Drahůše. *Klinická cytogenetika I: úvod do klinické cytogenetiky : vyšetřovací metody v klinické cytogenetice*. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 8024610698.

VAUGHAN, Tay. *Multimedia: making it work*. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. ISBN 978-0-07-174846-9.

FILIPOVÁ, Petra. *Výtvarná výchova a digitální svět*. Olomouc : Česká sekce INSEA, 2021. ISBN 978-80-908056-1-3

NORMAN, Donald A. *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: BasicBooks, 2005. ISBN 0-465-05136-7.

JAKUBÍČEK, Vít a KOLESÁR, Zdeno (ed.). *Rozum versus cit. 2, Zlínský průmyslový design 1959-1992*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2021. ISBN 978-80-7

Seznam elektronických zdrojů

Hoehe, M. R., & Thibaut, F. (2020). Going digital: how technology use may influence human brains and behavior[online]. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, dostupné z: <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhoehe>

ROSS, Daniel. *A Summary of Bernard Stiegler, Technics and Time, I*. Online. Academia.edu. 2019. Dostupné z: https://www.academia.edu/20136235/A_Summary_of_Bernard_Stiegler_Technics_and_Time_1

NORTON, Bryan. *Our tools shape our selves*. Online. Aeon.co. 2023. Dostupné z: <https://aeon.co/essays/bernard-stieglers-philosophy-on-how-technology-shapes-our-world>. Online. Theartstory.org. Dostupné z: <https://www.theartstory.org/movement/video-art/>. [cit. 2025-04-05].

Nam June PAIK 백남준. Online. Guggenheim.org. Dostupné z: <https://www.guggenheim.org/teaching-materials/teaching-modern-and-contemporary-asian-art/nam-june-paik-%EB%B0%B1%EB%82%A8%EC%A4%80>. [cit. 2025-04-05].

Film program: *VALIE EXPORT and Mihovil Pansini*. Online. Msu.hr. 2023. Dostupné z: <http://www.msu.hr/dogadjanja/film-program-valie-export-and-mihovil-pansini/1110/en.html>. [cit. 2025-04-05].

FILSER, Barbara. *Encountering Bodies: VALIE EXPORT's Cinematic Experiments*. Online. Maifeminism.com. 2023. Dostupné z: <https://maifeminism.com/encountering-bodies-valie-exports-cinematic-experiments/>. [cit. 2025-04-05].

GALANTER, Philip. *What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory*. Online. Philipgalanter.com. Dostupné z: https://www.philipgalanter.com/downloads/ga2003_paper.pdf. [cit. 2025-04-05].

PLEXO, Jim. *Georg Nees, Processing, and a Schotter Tutorial*. Online. Artsnova.com. Dostupné z: https://www.artsnova.com/Nees_Schotter_Tutorial.html. [cit. 2025-04-03].

LIESER, Wolf. *Catalog from the Process/Drawing exhibition at the DAM Gallery*. Online. Reas.com. 2005. Dostupné z: https://drive.google.com/file/d/0B9h469--G5OwT2l6Yl9rTXlsOUk/view?resourcekey=0-tbY7ujzjB_adN_zu01InQ. [cit. 2025-04-05].

Online. Reas.com. 2005. Dostupné z: https://www.reas.com/p4_formdata_p/. [cit. 2025-04-05].

LIESER, Wolf. *Catalog from the Process/Drawing exhibition at the DAM Gallery*. Online. Reas.com. 2005. Dostupné z: https://drive.google.com/file/d/0B9h469--G5OwT2l6Y19rTXIsOUk/view?resourcekey=0-tbY7ujzjB_adN_zu01InQ. [cit. 2025-04-05].

VEBEROVÁ, Jana. *AI a autorské právo*. Online. Atreum.cz. 2024. Dostupné z: atreum.cz. [cit. 2025-04-05].

HAŠAN, Michal. *Umělá inteligence a autorské právo: kdo je autorem díla?* Online. Dolezalpartners.com. 2023. Dostupné z: <https://dolezalpartners.com/umela-inteligence-a-autorske-pravo-kdo-je-autorem-dila/>. [cit. 2025-04-05].

FIRTH, Joseph; TOROUS, John; STUBBS, Brendon; FIRTH, Josh A.; STEINER, Genevieve Z. et al. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition. Online. *World Psychiatry*. 2019, roč. 18, č. 2, s. 119-129. ISSN 1723-8617. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/wps.20617>. [cit. 2025-03-15].

GONG, Chen a YANG, Yang. Google effects on memory: a meta-analytical review of the media effects of intensive Internet search behavior. Online. *Frontiers in Public Health*. 2024, roč. 12. ISSN 2296-2565. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1332030>. [cit. 2025-03-15].

INTERACTIVE WEBSITE FROM 1996 | *My Boyfriend Came Back From The War* [EN]. Online. Youtube.cz. 2020. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=Q9kOgn3dMhI&t=283s&ab_channel=Dustflower. [cit. 2025-03-26].

Speaking in Net Language: My Boyfriend Came Back from the War. Online. 2016. Dostupné z: <https://rhizome.org/editorial/2016/nov/10/my-boyfriend-came-back-from-the-war/>. [cit. 2025-03-29].

Jodi. Online. <https://net-art.org>. Dostupné z: <https://net-art.org/jodi-0>. [cit. 2025-03-26].

King's Cross Phone-In. Online. ARTELECTRONICMEDIA.COM. <https://artelectronicmedia.com/en/artwork/kings-cross-phone-in/>. Dostupné z: <https://artelectronicmedia.com/en/artwork/kings-cross-phone-in/>. [cit. 2025-03-26].

Net art commissions BorderXing Guide 2002–03, by Heath Bunting. Online. ARTELECTRONICMEDIA.COM, Dostupné z: <https://www.tate.org.uk/research/reshaping-the-collectible/net-art-commissions-artwork-texts/borderxing-guide-2002-3-heath-bunting>. [cit. 2025-03-26].

LIALINA, Olia. *Net art commissions BorderXing Guide 2002–03, by Heath Bunting*. Online. Dostupné z: <https://art.teleportacia.org/>. [cit. 2025-03-26].

Online. Dostupné z: https://artbase.rhizome.org/wiki/Main_Page. [cit. 2025-03-29].

On net.art, postinternet, and CryptoArt. Online. Rightclicksave.com. Dostupné z: <https://www.rightclicksave.com/article/on-net-art-postinternet-and-cryptoart-interview>. [cit. 2025-03-26].

MATTES, Eva a MATTES, Franco. *Life-sharing*. Online. Anthology.rhizome.org. Dostupné z: <https://anthology.rhizome.org/life-sharing>. [cit. 2025-03-26].

LOZANO-HEMMER, RAFAEL. *Vectorial Elevation*. Online. Dostupné z: . [cit. 2025-03-21].

Superbad. Online. 1997. Dostupné z: <https://www.superbad.com/>. [cit. 2025-03-26].

ČT24. *Počet aktivních uživatelů Facebooku překonal miliardu*. Online. Ct24.ceskatelevize.cz. 2012. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/media/pocet-aktivnich-uzivatelu-facebooku-prekonal-miliardu-287228>. [cit. 2025-03-27].

Bestwallcover. Online. Tumblr.com. Dostupné z: www.bestwallcover.tumblr.com. [cit. 2025-03-28].

 Glitchr. Online. Ct24.ceskatelevize.cz. 2013. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/obrazek/foto/?fbid=609443079073901&set=pb.100050176192714.-2207520000>. [cit. 2025-03-29].

LIMANOVSKÝ, Adam. *Internetové memy a jejich virální potenciál. Diplomová práce, vedoucí Jirků, Jan.* Praha: Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Katedra mediálních studií, 2020.

Selfie named word of the year for 2013. Online. Cnn.com. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2013/11/19/living/selfie-word-of-the-year/index.html>. [cit. 2025-03-29].

CROSSLEY, Alice. *Instagram casual posting is the antithesis to aesthetic influencer culture.* Online. Dazeddigital.com. 2020. Dostupné z: <https://www.dazeddigital.com/life-culture/article/51505/1/instagram-casual-posting-antithesis-aesthetic-influencer-culture>. [cit. 2025-03-27].

ULMAN, Amalia. *Excellences & Perfections: Preserving social media with Webrecorder.* Online. 2014. Dostupné z: <https://artsandculture.google.com/story/excellences-perfections-preserving-social-media-with-webrecorder-rhizome/owVRTPJVh-JgJw?hl=en>. [cit. 2025-03-29].

BRIGHT, Jonathan. *Explaining the Emergence of Echo Chambers on Social Media: The Role of Ideology and Extremism.* Online. Papers.ssrn.com. 2016. Dostupné z: <https://ssrn.com/abstract=2839728>. [cit. 2025-04-02].

Blockchain. Online. Wikisofia.cz. Dostupné z: <https://wikisofia.cz/wiki/Blockchain>. [cit. 2025-03-29].

SPARKES, Matthew Sparkes. *Non-fungible tokens (NFTs).* Online. Newscientist.com. Dostupné z: <https://www.newscientist.com/definition/nft-non-fungible-tokens/>. [cit. 2025-04-02].

BEEPLE IS MIKE WINKELMANN. Online. Sothebys.com. Dostupné z: <https://www.beeple-crap.com/viewing>. [cit. 2025-04-01].

How Art Meets Science at CERN: An Interview With Curator Mónica Bello. Online. Observer.com. Dostupné z: <https://observer.com/2025/02/interview-curator-monica-bello-art-cern/>. [cit. 2025-03-30].

KAC, Eduardo. *GFP Bunny.* Online. Observer.com. 2000. Dostupné z: <https://www.ekac.org/gfpbunny.html>. [cit. 2025-03-30].

CATTS, Oron a ZURR, Ionat. *Victimless Leather.* Online. Tcaproject.net. Dostupné z: <https://tcaproject.net/portfolio/victimless-leather/>. [cit. 2025-03-30].

SPARKES, Pavel Kopřiva. *Měření pro konkrétnost.* Online. Pavelkopřiva.cz. 1995. Dostupné z: <https://pavelkopřiva.name/projekty/>. [cit. 2025-04-02].

Nanoportrét. Online. Ceskatelevize.cz. 2008. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/10121359557-port/207562241900034/0/80245-nanoportret/>. [cit. 2025-03-30].

Artificial Intelligence and the Art of Mario Klingemann. Online. Sothebys.com. 2019. Dostupné z: <https://www.sothebys.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-art-of-mario-klingemann>. [cit. 2025-04-01].

RIDLER, Anna. Online. Annaridler.com. 2018. Dostupné z: <https://annaridler.com/myriad-tulips>. [cit. 2025-04-01].

Tulipánová horečka a krach na vídeňské burze. Online. 2022. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/tulipanova-horecka-a-krach-na-videnske-burze-strucna-historie-spekulaci-a-bublin-6513459>. [cit. 2025-04-01].

RIDLER, Anna. Online. Annaridler.com. 2018. Dostupné z: <https://annaridler.com/myriad-tulips>. [cit. 2025-04-01].

Příspěvatelé WikiSkript, *Senzorický receptor* [online], , c2018, Datum poslední revize 17. 03. 2018, 17:30 UTC, [citováno 5. 03. 2025]

<https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Senzorick%C3%BD_receptor&oldid=401112>

Co jsou cookies? Online. Dostupné z: <https://www.netbox.cz/cookies>. [cit. 2025-03-19].

MYTIMI. *Co je neuromarketing?* Online. MyTimi.cz. Dostupné z: <https://www.mytimi.cz/co-je-to-neuromarketing/>. [cit. 2025-03-19].

ČESKÝ ROZHLAS. *Martin Jan Stránský: Pozor, IQ dětí se snižuje. A mohou za to sociální sítě.* Online. Irozhlas.cz. 2019. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/spolecnost/martin-jan-stransky-neurologie-socialni-site-dopamin-lajk-mobily-videohry_1905281515_och. [cit. 2025-03-19].

Seznam obrázků

Obr.1 *Film program: VALIE EXPORT and Mihovil Pansini.* Online. Msu.hr. 2023. Dostupné z: <http://www.msu.hr/dogadanja/film-program-valie-export-and-mihovil-pansini/1110/en.html>.

Obr. 2 Violin power – Dostupné z: <https://www.eai.org/titles/violin-power>

Obr. 3 Violin power - Dostupné z: www.vasulkakitchen.org/en/node/658

Obr. 4 Violin power (90.léta) Dostupné z: www.vasulka.org/Steina/Steina_ViolinPower/ViolinPower.html

Obr. 5 Schotter - Dostupné z: https://www.artsnova.com/Nees_Schotter_Tutorial.html

Obr. 6 Process 6 (puff 8) – Dostupné z: https://www.reas.com/p6_images3_p/

Obr. 7 Process 6 (puff 11) – Dostupné z: https://www.reas.com/p6_images3_p/

Obr. 8 *Speaking in Net Language: My Boyfriend Came Back from the War.* Online. 2016. Dostupné z: <https://rhizome.org/editorial/2016/nov/10/my-boyfriend-came-back-from-the-war/>.

Obr. 9 – 11 Vectorial Elevatio, Dostupné z: https://www.lozano-hemmer.com/vectorial_elevation.php

Obr. 12 – příspěvek, Dostupné z: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=609443079073901&set=pb.100050176192714.-2207520000>.

Obr. 13 - CATTS, Oron a ZURR, Ionat. *Victimless Leather.* Online. Tcaproject.net. Dostupné z: <https://tcaproject.net/portfolio/victimless-leather/>.

Obr. 14 - *Artificial Intelligence and the Art of Mario Klingemann.* Online. Sothebys.com. 2019. Dostupné z: <https://www.sothebys.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-art-of-mario-klingemann>. [cit. 2025-04-01].

Obr. 15 - RIDLER, Anna. Online. Annaridler.com. 2018. Dostupné z: <https://annaridler.com/myriad-tulips>. [cit. 2025-04-01].

Obr. 16 - . Dostupné z: <https://kristofkintera.com/pages-installation/installation-nervous-trees-rudolfinum.htm>

Obr. 17 až 28 – Vlastní tvorba, autorské fotografie.

Obr. 29 až 75 – dokumentace žákovských prací a tvorby.

Vyjádření k využití nástrojů umělé inteligence

Umělá inteligence byla využita na překlad některých částí textu za pomoci Chat GPT. Jednalo se o studie, odbornou literaturu dostupné pouze v cizím jazyku. Také je záměrně využita v rámci výtvarné tvorby. V objektu s názvem cookies, který zprostředkovává obrazy internetu a tím i obsah generovaný umělou inteligencí. Umělá inteligence byla použita jako nástroj pouze ke zmíněným účelům.

Praha 14.4 2025

Antonín Majtner

