

Digitální umění – počítačově vytvořený obraz a jeho podoby

“Computer science has opened up a new perception of space [...] Computer science is more than just a tool: it involves a whole system of thought and a way of looking at things.”¹

Nashrine Seraji

Digitální obraz nám opravdu otevřel nové prostory a představil nové pohledy. Díky svému armádnímu, vědeckému a technickému původu je obraz vytvořený počítačem velmi snadno kontrolovatelný. A právě tato vlastnost způsobuje problém při přijímání digitální kreativity do světa umění samotného. Přitom počítač bez svého uživatele je jen sbírka umělé hmoty, kovu, skla a křemíku. A je potřeba umělce, aby pomocí počítače vytvořil umělecké dílo.

Dnešní programy umožňují svému uživateli vytvořit například malbu, kde tahy digitálním štětcem se věrohodně podobají těm skutečným. Tato technologie nabízí tedy i neumělci možnost uměleckého vyjádření. Avšak i zde se snadno projeví rozdíly mezi umělci a amatéry. Obě skupiny jsou schopny vytvořit například skutečně vypadající lidskou postavu, ale jen umělec díky své znalosti a tréninku umí snáze opravit chyby v proporcích, barvě anebo kompozici.

První počítačovní umělci byli svým původem vlastně technické a vědci v oblasti informatiky, jenž se připlétli do světa uměleckého. A právě tehdy se zrodil nápad, že se propojením technologie a umění vytvoří nový umělecký směr. Tak jako se propojili například umění a tanec nebo umění s videem, tak se věřilo v propojení uměle vytvořeného obrazu a umění.

Digitální obraz se ale stal také nástrojem, neboť umělci se učili, jak pracovat s počítačem a vědci se naopak dostali k objevování možností, jenž umění nabízí.

¹ Digital and Video Art; Florence de Méredieu; Chambers Harrap Publishers Ltd. 2005, strana 96

Práce vytvořené z obou pozic jsou unikátními uměleckými díly, pravdivými artefakty artistického světa, ale zdá se, že jim něco přesto chybí.

Problém kvality a aury

Digitální umění bývá často odmítáno díky faktu, že neexistuje jako originál, není jedinečným kusem. Tyto debaty by byly naprosto nové pro dávnověké velké umělce, jenž si byli jistí, že jejich dílo je jediným originálem. Nová média však způsobila to, že každé digitální dílo přichází jako kopírovatelný soubor čísel, dílo jenž může být vyprodukováno v mnoha kopiích stejné kvality a stejných parametrů. A žádná z nich se nedá označit za unikátní originál.

Tento fakt otvírá debatu o unikátnosti umění a o její aure, jenž tak slavně popsal Walter Benjamin ve své eseji *The Work of Art of Mechanical reproduction*. Pozornost byla věnována aure uměleckého díla s ohledem na jeho unikátnost. Digitální obraz může nabídnout argumenty k tomuto tvrzení ve dvou směrech. V první řadě digitální umění je povahy nekonečně reproduktivní. Nejde vlastně o nic než reprodukci v tomto směru. A popravdě neexistuje originál, protože všechny kopie mají stejný status, jsou identické. Rozdíly mohou být pouze v technice jejího zobrazování, v médiích, jenž toto digitální dílo vyobrazují, neboť jejich výkon a projekce se mohou lišit například v barvách, tmavosti nebo kontrastu. Ale opět všechny odlišnosti v produkování ať už hudby nebo obrazu vycházejí ze stejného digitálního kódu.

Druhý argument je také závislý na vyobrazování digitálního kódu. Digitální obraz je pasivní reprodukce, jenž ale může být kreativní při svém analyzování, fragmentaci a interpretaci. Otázkou zase ale zůstane, na kolik je tento fakt přijatelný.

Digitální imaginace vyžaduje jistý způsob myšlení založeném na konstruktivním systému prostorového vývoje a na objektech, jenž tímto prostorem prochází a nebo jimiž je možné procházet. Základna je utvořena z opakovaných čísel a forem, jejíž výtvořiny nám ukazují zcela jiný pohled na věc. Díky této číselné formě se staly také naprosto kontrolovatelné.

Analogový versus digitální

Analogový obraz vychází ze zachycení reality pomocí různé intenzity světla, kdežto digitální obraz je tvořen pomocí čísel a abstraktních znaků. Například digitální kamera zachytí obraz, který převede na digitální kód tvořeny čísly, jenž pro počítač definují tvary, barvy a všechno, co potřebuje k tomu, aby pak zpětně mohl vyvolat nesčetně kopií onoho uměleckého díla. Tento digitální kód je ale také místem, kde umělec může zasáhnout a upravením číselného kódu může pozměnit konečnou podobu svého díla.

V dnešní době se již digitální snímky začínají, po stránce kvality podobat těm analogovým. Díky faktu, že digitální obraz či zvuk je konečně manipulovatelný, nastal obrat k technologii, která je zcela digitální.

Počátky

Když pomineme takové počátky jako je digitální umění tvořené bez pomoci počítačů, dostáváme se do let čtyřicátých a padesátých minulého století, kdy počítače byly záležitosti, které zabíraly rozlohu o velikosti místnosti anebo i budovy. Stály tehdy několik milionů dolarů a byly to zejména stroje schopné matematických výpočtů. Jejich početní možnosti však nebyly větší než ty, které má jednoduchá kapesní kalkulačka dnešních dnů.

Tyto počítače vytvářeli křivky a grafy pro práci vědců. Výstup z těchto obrovských strojů byl většinou uskutečněn zařízením, jenž by se dalo přirovnat k psacímu stroji. Výstupem tedy byly sloupce čísel a písmen, které se mohly zdát optickým vyobrazením světlého a tmavého místa. Například písmena M, X anebo W mají větší intenzitu černé barvy než například písmena O, I anebo pouhá tečka či čárka. Když pak uživatel zadal do počítače tyto znaky podle potřeby, mohl tak získat obraz tvářící se velmi realisticky.

Tato metoda se velmi podobá té, jenž se používá pro tisk černobarevných obrázků v novinách. Obrázek je redukován na soubor teček. Jejich velikost určuje

tmavost anebo světlost. Velké body se zdají být v konečném efektu tmavší, kdežto menší se jeví jako světlejší.

Způsob vytváření obrázků pomocí znaků se nazývá Ascii art. Ascii je protokol z let 1963 vytvořený Americkým národním institutem pro standardizaci (ANISI). Ascii text byl tedy použit pro tvoření obrazů. Nejpopulárnější jsou v dnešní době takzvané emotikony a elementy používané v emailech a textování. Předchůdci ASCII artu jsou ale techniky jako mozaiky, hieroglyfy a vyobrazení z teček.

ASCII art je také očividnou extenzí umění psacího stroje. V roce 1874 začal E. Remington a syn vyrábět psací stroje, které byly brzy použity nejen pro psaní ale také pro tvoření obrázků. Tato forma umění se dochovala až do příchodů počítačů a na tomto médiu se vynořila s příchodem ASCII kódu v šedesátých letech minulého století. Standardizace ASCII kódu znamenala definování latinkových alfanumerických znaků, jenž měli zaručit srozumitelný přenos zpráv poslaných přes síť. ASCII art je možné nejčastěji najít na chatech, v online hrách a emailech nebo jsou také používány jako signatury. Také je lze najít na průvodních poznámkách hackerských programů a cracků. Hackeři své sdělení často zdobí ASCII artem.

Za posledních dvacet let se ASCII art stal velmi vyvinutou formou umění. Patří mezi něj abstraktní díla, cartoons, portréty, realistické či minimalistické podžánry. Mnoho ASCII art je tvořeno zejména znaménky a textovými částicemi jako jsou `_`, `/`, `(`, `)`, `-`. Samozřejmě se užívají také písmena a číslice, které však vyžadují opatrnější použití, neboť mohou snadnou narušit kompozici svou nerovnou vizuální povahou.

Velmi oblíbenou formou ASCII artu jsou také počítačové hry, které jsou provedené celé v ASCII kódu. Některé používají i barvy, jiné mohou být pouze černobílé. Mezi ty snad známější ASCII art hry patří například Overkill, Quake anebo Original War.

V podobě emotikonů a signatur ASCII art dodnes pokračuje jako důležitý element v komunikaci na úrovni textu. Jako více propracovaná umělecká forma však zůstává předmětem specializovaných zájmů.

ASCII obrázky díky svému malému nároku na velikost souboru, rozhodně tedy mnohem menšímu, než má obyčejný obrázek, zůstávají užitečnými a zábavnými. I přes dnešní pokročilé multimediální prostředí na internetu existují stále uživatelé, kteří nemohou stáhnout soubory s obrázky anebo prohlížet HTML. ASCII je tudíž v tomto ohledu velmi přístupný, i když z něj vyřazuje některé jazykové skupiny.

Internet byl původně médium založené na textu a emaily jsou stále nejvíce používané. Brzy bylo také zpozorováno, že pouhá textová komunikace selhává v přenosu informací druhu emocionálního, nepředává gesta, výrazy, jenž jsou evidentní v komunikaci verbální. ASCII art proto může být argumentem v technologickém determinismu, protože díky němu jsme schopni přenést o něco větší část lidské komunikace, lidských výrazů. ASCII art ukazuje, že uživatel může formovat užití k němuž je technologie určena.

Počítače objevovány umělci

Umělci začali objevovat počítačovou technologii v polovině šedesátých let. Do té doby byly experimenty mezi počítačem a uměním ponechány inženýrům, neboť jen oni měli technickou znalost pro užití počítače. A programy dnešních možností neexistovaly, byly velmi omezené a musely se konfigurovat pro každý počítač zvlášť. Nesmíme také zapomenout, že počítače nebyly snadno přístupné. Až do sedmdesátých let byly počítače obrovské a také velmi drahé. Sketchpad byl prvním programem navrhnutým pro kreslení. Tento program byl vytvořen Ivanem Sutherlandem na Massachusettském institutu technologie (MIT) v roce 1963 na jednom z nejmodernějších počítačů oněch dob. Jen tak pro představu, paměť tohoto přístroje byla pouhých tři sta dvacet kilobitů. K podání informací se používaly dírkované karty a výstup byl na sedmi palcové černobíle obrazovce.

Navzdory těmto nesnadným začátkům se umělci i vědci stali úspěšnými při tvorbě umění za počítačové pomoci. V roce 1965 se konala první výstava počítačového umění, ale díla vystavovaných byla pouze z řad vědců.

O dva roky později byla založena organizace Experiments in Art and Technology (EAT), jenž se snažila propojit svět vědců a umělců. Mezi důležité osoby pro vznik této organizace patří Billy Kluvej a Robert Rauschenberg. Napomohli však také avantgardní umělci jako Andy Warhol, John Cage anebo Jasper Johns, jejichž práce lze najít ve všech významných muzeích po celém světě. Mnoho z těchto umělců již dávno používali technologii pro tvoření svých děl, takže krok k digitálnímu umění pro něj byl o něco jednodušší.

V roce 1968 uspořádala Jasia Reinhardt dvouměsíční výstavu s názvem Cybernetic Serendipity. Výstava se konala v Institutu současného umění v Londýně a zahrnovala práce tři sta dvacet pět umělců z celého světa, mezi nimiž byli například John Cage, Michael Noll, Charles Csuri a další. Po skočení exhibice v Londýně se přesunula do Spojených států. Byla to nejrozsáhlejší výstava svého druhu, která světu nezapomenutelně ukázala na počítačové a elektronické umění.

Umělci ranného digitálního umění

V roce 1968 se maďarská umělkyně Vera Molnar dala do transformování základních geometrických tvarů, jako je kruh, čtverec, obdélník nebo trojúhelník, a použila na to počítač. Díky němu byla schopná tvary převrátit, deformovat je, zkombinovat či jej z části umazat a pak jej vytiskla.

Manfred Mohr je německý umělec, který se v roce 1969 dal z tradičního malování na počítačovou tvorbu. Věnoval svou pozornost krychli, kterou upravil a nekonečně proměnil. Svou práci prováděl v černobílém provedení. V roce 1971 se mu dostalo veliké pocty, když mu Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris nabídla příležitost pro vystavení svých digitálních děl.

Larry Cuba je velmi známý pionýr počítačové animace, který vytvořil v roce 1974 film s názvem First Fig. Schopnosti počítačového umění té doby nebyly k lehkému sehnání, a tak se spojil s vědci v Kalifornii. O rok později uveřejnil spolu s Johnem Whitneyem filmy jako například Arabesque, Calculated Moments, jenž oblétly svět.

Last Supper je jedno z významných děl L. Schwarze. Jedná se o trojrozměrný model historické studie Leonarda Da Vinciho z patnáctého století. Počítačové modelování se s postupem času stalo extrémně precizní, stal se z toho souboj mezi realismem a naturalismem. Modelované díla mají mnohdy mnohem skutečnější výraz, jsou jakoby digitálním výtvořem pod kůží reality. Přináší to s sebou i možnosti orientace v daném modelu, jeho analyzování a tříštění na části a opětovné dávání dohromady, jenž není v reálu tak možné.

Zoichiro Kawaguchi je mezinárodně uznávaný umělec, používající ke své tvorbě počítač. Spolu s počítačovými vědci vyvinul metodu, která umí vytvořit měkké, splývavé, organické křivky, které nahradily dřívější ostré hrany geometrických tvarů. Inspiraci našel Kawaguchi v přírodě, ve tvarech mušlí a v rostlinách a tyto animace a styl počítačového umění mu přinesli mnoho ocenění.

Digitální obraz

“From an intellectual point of view, the computer is an amplifier of ideas; from a mechanical point of view, it possesses unequalled drawing skills. The computer’s contribution to art is thus perfectly clear. It forces the artist to be rigorous: it raises precision to the dignity of art.”²

Manfred Mohr

Počítač je nástroj, který přinesl do umění přesnost a způsobil to, že jsme schopni manipulovat s vizuálním materiálem. A je snadné pochopit proč, neboť

² Digital and Video Art; Florence de Méredieu; Chambers Harrap Publishers Ltd. 2005, strana 100

jakékoli upravování a práce s digitálním dílem je mnohem snažší. Objekt v prostoru může být analyzován hned několika způsoby, třeba jako povrch nebo objem, jako dvoj nebo trojrozměrný objekt, jako pohybující se nebo statický. Konstrukce 3D objektu vyžaduje nejdřív matematický model pro vizuální simulaci. Na jeho maketě se poté může přejít k finálním krokům jako je barva, stíny, textura povrchu, odlesky a jiné nezbytné vlastnosti. Každá jeho část, ať už jsou to body nebo pixely, pak může být kdykoli upravena, analyzována a reprodukována. Mohou být simulovány nejrůznější texture materiálu jako například povrch vody, písku, textilu či skály. Umělci se snaží použít ty nejvěrohodnější trojrozměrné simulace pro svá díla. A nikoho by už nenapadlo, že původní digitální umění, jenž nabízel počítač, bylo lineární.

Od simulace tvarů a věcí, jenž nás obklopují jsme přešli na simulaci člověka samého a i celého prostředí, jenž tak často nazýváme prostředím virtuálním. Počítač je však možné použít také při analyzování rukopisu umělce. Jakmile je dílo rozloženo na části a nahráno do počítače, technologie je schopna určit matrix, ze které dílo pochází. Po té je již snadné dílo simulovat. Digitální dílo tak může vzniknout ve stylu rukopisu umělce, aniž by umělec musel být tvůrcem. Michael Noll je digitální umělec, který zadal do počítače údaje pro simulaci Mondrianových obrazů a vytvořil tak z dat Mondriana nového – Computer Composition with Lines z roku 1964, tedy možné podoby Mondrianových obrazů, které však Mondrian nikdy nevytvořil. Dalším umělcem, který vytvořil digitální díla inspirována Mondrianem byla Vera Molnar. Přesto, přeze všechny snahy o věrnou napodobeninu díla je možné pozorovat jisté odlišnosti ve stylu vytvořené počítačem od originálního rukopisu umělce.

Fraktály

Fraktály byly objeveny matematiky. Jejich báze je založena na komplexní matematice, ale jejich koncept je jednoduchý. Jsou zajímavé tím, že vypadají stejně pod jakýmkoli přiblížením. Jakýkoli detail se jeví jako velký celek samý. Tato vlastnost se dá najít také v přírodě. Třeba větev stromu vypadá jako celý strom, nebo kámen připomínající skálu anebo takový květ brokolice. V šedesátých letech, kdy na něj přišli počítačovní matematici, jejich krása okouzila i umělce a slibovali jim velký

potenciál. Benoit Manderbrot fraktály teorizoval jako základní tvar, jenž je opakován v sobě samém.

Fraktály mohou být také použity jako nástroj analýzy. Například umožnily schématické Pollockových obrazů, jeho "cákavé" tvorby obecně. Bylo zjištěno, že jeho tvorba obsahuje fraktální struktury, a že každý výřez jeho práce udává trajektorii jeho tahů. Simulovaná Pollocková tvorba je velmi přesvědčivá, avšak na druhou stranu poztrácí dynamiku jeho metody.

Závěrem...

Je nad slunce zřejmé, že se dá digitální umění a digitální obraz potažno rozebírat a popisovat v mnohem větším měřítku. Jsem si i jista, že studie počítačového umění by poskytlo spoustu materiálu na nejen bakalářskou práci, a tak tato esej byla jen stručným vodítkem do světa umění vystavěném na digitálním kódu.

Prameny

Digital and Video Art; Florence de Méredieu; Chambers Harrap Publishers Ltd. 2005,
Cyberplay: Communicating Online; Brenda Danet, NetLibrary, Inc, Inc NetLibrary;
Berg, 2001

Encyclopedia of New Media: An Essential Reference to Communication and
Technology; Steve Jones; SAGE, 2003

Digital Art: Painting with Pixels; Ron Miller; Twenty-First Century Books, 2007