

## Hudba a zvuk v počítačových hrách - od filmové k herní hudbě

Ačkoliv se muzikologie stále ještě uspokojivě nevyrovnala s otázkami a problémy filmové hudby, už se na její místo nasouvá hudba herní. Už dávno se nejedná o úsměvné kompoziční pokusy pobloudilých programátorů; hudbu k videohrám dnes komponují skladatelé jako Michael Nyman či John Williams. Ekonomický a kulturní segment, který videohry obsazují, naznačuje, že hlavní hrdinové novodobých příběhů se neprohánějí po plátnech, ale po obrazovkách počítačů a herních konzolích. Kromě toho v této oblasti vzniká poměrně vleklé množství akademické literatury, kterou zkrátka není možné ignorovat.

### Funkce herní hudby

Začněme prostým konstatováním faktu, že muzikologové takovou hudbu až na výjimky nestudují. Ostatně mají k tomu své důvody. Tradiční muzikologie se primárně zaměřovala na hudbu, která je autonomní, pokud možno spadá do referenčního rámce vysoké kultury, má charakter uzavřeného díla a je fixována vizuálním kódem (notovým zápisem). Všechny tyto opěrné pilíře se během 20. století podařilo postupně zvrátit. Muzikologie tyto změny ovšem reflektuje jen těžkopádně a se značným zpožděním. Dnes většina hudební produkce notový zápis nemá, hodnotová měřítko označující vysoké a nízké byla zrelativizována, idea uzavřeného hudebního díla byla zpochybněna v 50. a 60. letech.<sup>1</sup>

Je paradoxní, že pojem „autonomní hudba“ se plně prosadil až v druhé půli 20. století jako reakce na existenci funkční hudby<sup>2</sup>. Heteronomně funkční hudba je totiž bezpochyby nejstarší formou bití hudby. Do kategorie funkční hudby tak řadíme nejen rituální (liturgickou) hudbu, ale také např. politicky angažovanou hudbu, scénickou hudbu, filmovou hudbu, reklamní hudbu či v posledních několika dekádách herní hudbu.

Hodnota funkční hudby se odvozuje od míry a kvality naplňování požadovaných funkcí. Proto zde metodologicky ztroskotává tradiční muzikologie založená na formální/strukturální či estetické analýze. Pro návštěvníka hasičského výročního plesu je tak Mahlerova *I. symfonie* v danou chvíli tou nejhorší možnou hudbou, na rozdíl od písně *Vysoký jalovec*. Analogicky nelze na herní hudbu klást stejná kritéria jako na hudbu autonomní. Jednak musí plnit zcela jiná očekávání publika (hráčů), a také se musí přizpůsobit strukturálním specifickým hry.

Pokud hovoříme o herní hudbě, měli bychom si ujasnit, jaké je sémantické pole tohoto pojmu. Řekněme, že se v našem případě jedná o hudbu v počítačových hrách, videohrách či hrách pro herní konzole, případně herních automatech.

Zvukovou složku her musíme rozdělit na dvě kategorie: herní zvuky a herní hudbu. Zatímco první kategorie spadá spíše do kompetence herních designérů, druhá je v posledních letech čím dál častěji obsazována profesionálními skladateli. Kromě předkomponovaného soundtracku se můžeme často setkat s kompilacemi již existující hudby.

Přístupy k využívání hudby ve hrách remediují principy jejího použití ve starších médiích, především v divadle a filmu. Jako příklady obzvláště sémanticky významného použití hudby v divadle uveďme třeba japonské drama *nó* či italskou *commedii dell'arte*, kde zvuky a hudba komentují dění na scéně. Ve filmové tvorbě je zvuková složka obzvláště patrná u takových žánrů, kde je nutné emocionálně manipulovat diváka. Nejčastějšími příklady jsou horor, kreslený film,

<sup>1</sup> Xenakis, Iannis: La crise de la musique sérielle. *Gravesaner Blätter*, 1955, no. 1, s. 2–4; Boulez, Pierre: *Alea*. Nouvelle revue française, 1957, no. 59; Cage, John: *Silence. Lectures and Writings*. Middletown, Conn., Wesleyan University Press, 1961, s. 35–40.

<sup>2</sup> Viz např. Dahlhaus, Carl: Was ist autonome Musik? *Neue Zeitschrift für Musik*, 133, 1972.

reklama apod.

Herní hudba sdílí většinu funkcí filmové hudby. Základní funkční princip, který přebírá, je diegetický, resp. nediegetický zvuk/hudba. Diegetický zvuk je zvuk generovaný v závislosti na vizuálně reprezentovaném objektu. Zahušťuje prostředí hry, je komplementární složkou akce a vytváří dojem reálného prostoru. Diegeticky použitá hudba napomáhá zpřesňování významu příběhu, motivuje hráče (zvyšování tempa, intenzity, hustoty zvukových událostí), reflektuje a upravuje psychický stav hráče (zesiluje emoce apod.). Specifikem herní hudby je tzv. adaptivní zvuková složka, kde hudba interaktivně reaguje na vývoj hry (dynamikou, prostorovými efekty). Nejjednodušším příkladem je použití krátkých smyček, které se zřetězují na základě postupu hráče ve hře. Hudba pak nemá lineární charakter jako např. ve filmu, ale stromovitou strukturu, která odpovídá principům hypertextu a nověji kybertextu. Protikladem diegetického zvuku je nediegetický zvuk, který sémanticky odkazuje k prostoru či akci, která se odehrává mimo zorné pole diváka.

Další funkce zvukové složky jsou: podílí se na konstrukci prostředí hry, akcentuje pohyb hráče ve hře, slouží narativní linii hry (návaznost, jednota, informace, předjímání atd.). Dále pomáhá ukotvit hráče ve hře, do jisté míry kóduje emoce, symbolizuje konkrétní události nebo věci, simuluje systém odměn a trestů. Existují dokonce hry, ve kterých zvuky či hudba hrají klíčovou roli v zápletko-hráč musí věnovat pozornost hudebním podnětům, aby mohl ve hře pokračovat. Další funkcí herní hudby je marketing. Účelem je buď podpořit prodej herního soundtracku, nebo přilákat milovníky hudby ke konkrétní hře.

### **Hudba a psychologie hraní**

Využití hudby a zvuku ve videohrách se vyznačuje podporou imerze (immersion), zaujetí (engagement), *flow* až hypnózy.

Autorem pojmu *flow* je americký pozitivistický psycholog maďarského původu Mihály Csíkszentmihályi, který jej definuje jako mentální stav ve kterém je jedinec zcela ponořen do vlastní aktivní činnosti s pocitem maximálního soustředění. Vyznačuje se mimo jiné vymizením sebeuvědomování, narušeným vnímáním času, nárůstem koncentrace (pohlcením hráče hrou).<sup>3</sup>

Imerze (z lat. *immergere* – totální ponoření do vody v souvislosti se křtem) bývá definována jako stav vědomí, kdy je vědomí vlastního já potlačeno nebo se vytrácí na úkor rostoucí totality okolního prostředí, často uměle vytvořeného. Jedná se o jednání spočívající ve spolehnutí se jedince na naučené behaviorální vzorce na instinktivní úrovni a zaměření na momentovou existenci. Dále také může označovat zvýšené vnímání okolního prostředí nebo zážitek spočívající v přenosu do mediované alternativní reality. Aby byl vjem imerze dokonalý, je potřeba odstínit reálné okolí. Potvrzením teorie imerze je už samotný fakt, že velké procento hráčů tráví u her delší dobu, než původně zamýšlelo. S principem imerze souvisí také psychologicky popsáný fenomén *cocktail party effect*, spočívající ve schopnosti člověka zaměřit pozornost a sledovat jeden zvuk z univerza zvuků v jeho okolí.

Výše uvedené mechanismy podporuje zejména abstraktní hudba, která se vyznačuje neuchopitelnou pravidelností a obtížnou postižitelností řádu. Vrcholně romantická hudba např. často pomáhá vyvolávat pocit účasti na velkém epickém příběhu, což nepřímě odkazuje k Wagnerovu pojetí hudebního dramatu. Z romantické hudební tradice převzala herní hudba princip Leitmotivu, coby znaku postavy, situace či nálady.

Pro dokonalý dojem imerze je nutné vytvořit virtuální prostor okolo hráče. Vzhledem k tomu, že

<sup>3</sup> Srov. Csíkszentmihályi, Mihályi: *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, Harper and Row, 1990.

vizuálně vnímáme jen omezený výsek reality, zbytek jsme nuceni rekonstruovat prostřednictvím auditivních podnětů. Lze říci, že ke konstrukci světa hry dochází do značné míry právě pomocí zvuku.

Příčinou je náš holistický způsob vnímání reality, kterou recipujeme vždy paralelně na několika senzoričkových úrovních. Na pólu recepce (diváka, uživatele, hráče) hovoříme o *multimodální* senzoričkové zkušenosti, zatímco na pólu produkce o *multimediální* povaze reality (artefaktu, díla) Jednotlivé úrovně sdělení se v něm vrství a navzájem doplňují.

### **Konstrukce virtuálního prostoru pomocí zvuku.**

Jak upozornil Rod Munday,<sup>4</sup> hudba ve hrách plní kromě funkce diegetické a imerzivní také funkci environmentální, tedy podporuje percepci herního prostředí a světa. Zvuk dodává obrazu význam a realističnost. Platí pravidlo, že čím méně realistická je obrazová složka, tím více je potřeba hudby a zvukových efektů. Ve videohrách (podobně jako např. v animovaném a loutkovém filmu, sci-fi, horroru apod.) patří tento princip mezi základní. Podle Zacha Whalena<sup>5</sup> funkce zvuku a hudby ve hrách obvykle sleduje jeden ze dvou cílů: rozšíření vnímání fiktivního světa hry, či udržení hráče ve hře (jeho směřování).

Zvuková složka videoher se skládá ze zvuků virtuálního prostředí, zvukových efektů spojených s akcí, ticha a řečových projevů (tzv. „barks“) generovaných softwarem hry, které v kombinaci s dalšími smyslovými podněty (vizuálními, kinestetickými či taktilními) přispívají ke konstrukci světa hry.<sup>6</sup>

Hudba je schopna vytvářet požadovanou atmosféru (prostřednictvím použitého tempa, tónorodu atd). Pokud je nálada hudby symetrická s atmosférou hry, dochází k zesilování této atmosféry. Pokud je asymetrická, je vnímána ironicky.

Oblast konstrukce virtuálních prostorů prostřednictvím zvuku spadá do interdisciplinární oblasti zahrnující psychologii vnímání, akustiku, informatiku a architekturu. Myšlenka konstrukce virtuálního prostoru je převrácením axiomu, ze kterého vyplývá, že velikost fyzického prostoru odpovídá charakteru a způsobu šíření zvuku v něm. Na základě empirické zkušenosti jsme si zvykli spojovat velikost a charakteristiku prostoru se zvukem, který tomuto prostředí odpovídá.

Velikost prostoru odhadujeme na základě tří základních parametrů: délky dozvuku, množství odrazů a míry zkreslení odraženého zvuku. Pokud tento proces obrátíme a uměle zkonstruujeme zvuk v souladu s požadovanou charakteristikou prostoru, vytvoříme virtuálně tento prostor.

Evropská hudba pracuje s konstrukcí virtuálních prostorů minimálně od středověku. Gregoriánský chorál je sice jednohlasý zpěv, nicméně rozvíjený díky akustice středověkých chrámů do bohaté polyfonie. Echo je výsledkem empirické zkušenosti fázového posunu, který se v kompozici promítl do imitačních technik, jako byl kánon, *ricercar*, fuga atd. Dále bychom mohli uvést imitace přírodních zvuků, jako je zpěv ptáků, bouře, bublání potoka atd.

### **Stručný přehled vývoje herní hudby**

Historie herní hudby je historií překonávání technologických omezení kreativity. V tomto případě beze zbytku platí McLuhanovský technodeterminismus, který klade médium nad sdělení (hudbu). Je pozoruhodným paradoxem, že vývoj hardwarové syntézy hudby opakuje vývoj evropské hudby

<sup>4</sup> Munday, Rod: Music in video games. In: Sexton, Jamie (ed.): Music, sound and multimedia: from the live to the virtual. Edinburg University Press, 2007.

<sup>5</sup> Whalen, Zach: Play along – an approach to videogame music [online]. In: Game studies, 2004, vol. 4, issue 1. [Cit. 12. 7. 2012]. Dostupné z: <www.gamestudies.org>.

<sup>6</sup> Munday, op. cit., s. 54.

jako takové: od jednoduchého jednohlasu přes polyfonii k prostorovému výrazu. Nejstarší hry používaly nejprve jedнокanálovou syntézu zvuku, osmibitové počítače 80. let už pracovaly s vícekanálovou FM syntézou. Typickým příkladem byl Commodore 64K, kterého se prodalo celkem 22 milionů kusů. Obsahoval zvukový chip SID (Sound Interface Device), který disponoval třemi kanály zvuku a šumovým generátorem, což bylo lepší vybavení, než mohly ve stejné době nabídnout PC nebo Atari.

Příchod standardu MIDI v roce 1983 a General MIDI v roce 1991 odstartoval hon za téměř nevyužitelnými možnostmi polyfonie. Od roku 1987 byl pro MIDI konkurenčním formátem MOD, který byl vytvořen pro software počítače Amiga *Ultimate Soundtracker* a zvládal čtyřhlasou polyfonii. Kombinoval práci s instrukcemi a zvukovými vzorky ve čtyřech stopách (tracks), což ovšem ve srovnání s MIDI kladlo velké požadavky na místo na disku.

První autoři osmibitové hudby byli zároveň programátoři, tedy amatéři. Zvuk měl často charakter pouze obdélkového vlnění, byl tedy značně nepříjemný. K dispozici byly dva zvukové kanály a docházelo k problémům s laděním. Zdaleka ne všechny tóny byly k dispozici, nebylo možné použít temperované ladění, což vedlo např. k častému využívání frygického modu. Akordy mohly zaznívat pouze ve formě arpeggia, echa se docílovalo několikerým opakováním s postupným zeslabováním apod.<sup>7</sup>

Nejstarší hry byly, podobně jako v případě filmu, němé: např. hra Williama Higginbothama *Tennis for Two* (1958) či *Spacewar* (1962) Stevea Russella. Za první ozvučenou hru bývá považován *Pong* (1972), kdy zvuk reagoval na odraz míčku, rychlost odrazů a komentoval výhru či prohru.<sup>8</sup>

První hra, která obsahovala kontinuální soundtrack, byla *Space Invaders* (Taito/Midway, 1978). Využívala čtyři jednoduché sestupné basové tóny ve smyčce. Dále obsahovala šest zvukových efektů: vypálení střely, výbuchy, zásah létajícího talíře, zvuk létajícího talíře, zásah vetřelce a bonusovou raketovou základnu.<sup>9</sup>

Většina videoher v době rané fáze používala jedno nebo dvoukanálovou hudbu buď ve formě krátké úvodní melodie (intro), nebo dvou až třísekundové smyčky přímo ve hře. Brzy se objevila další inovace herní hudby: pasivní stříhové scény (cut scenes) jako odměna za dosažení určité úrovně. První hrou se začleněním stříhové scény byl *Pacman* (Tohru Iwatani, 1980). Běh procesoru nebyl zatížen interakcí s hráčem a mohl být tedy využit jeho plný výkon, což přinášelo mnohem uspokojivější zvukové výsledky. *Pacman* byla zřejmě také první hra, která pronikla do populární hudby. Charakteristický zvuk hlavní „postavy“ a úvodní dvoukanálové téma se staly zdrojem inspirace pro několik písní v 80. letech, jako např. *Pacman* od Weirda Al Yankovice, *Pacman Fever* od Bucknera a Garcii.<sup>10</sup>

Příčinou pomalého vývoje herní hudby byl také prozaický fakt, že počítače byly vnímány především jako obchodní a kancelářské prostředky, proto zvuk stál dlouho stranou zájmu. Na druhou stranu právě technická nedokonalost stimulovala kreativitu autorů prvních zvukových her a vnesla do audiokultury svébytnou zvukovou estetiku osmibitové hudby. V poslední době dochází k velkému oživení zájmu o tuto hudbu v podobě žánrů, jako jsou bitcore, bithop, bliphop, micromusic, chiptunes apod.

<sup>7</sup> Srov. Collins, Karen E.: Flat twos & the musical aesthetic of the Atari VCS. *Popular Musicology Online*, 2006 a Collins, Karen: From bits to hits: Video games music changes its tune. *Film International*, 12, January 2005, s. 4–19.

<sup>8</sup> Srov. např. <http://www.youtube.com/watch?v=CxgaZenhngU>.

<sup>9</sup> Viz [http://www.classic-retro-games.com/Space-Invaders-1978\\_59.html](http://www.classic-retro-games.com/Space-Invaders-1978_59.html) nebo <http://www.youtube.com/watch?v=opru6qPsPa4&feature=related>.

<sup>10</sup> Viz [http://www.classic-retro-games.com/PacMan\\_92.html](http://www.classic-retro-games.com/PacMan_92.html) či <http://www.youtube.com/watch?v=HL2p2ANFIQ4>.

Okolo roku 1990 už měla většina počítačů zvukové karty na principu FM s podporou MIDI. S příchodem CD-ROM bylo MIDI hojně opouštěno a s ním i koncept interaktivní hudby. CD-ROM nabídl – na rozdíl od 3,5“ diskety s kapacitou 1.44 MB – i dostatek prostoru pro kvalitní hudbu. V roce 1996 už herní konzole Nintendo 64 disponovala šestnáctibitovým stereo zvukem na úrovni CD (48 kHz).

### **Současný stav herní hudby**

Dnešní trendy ve vývoji a existenci herní hudby bychom mohli shrnout do tří hlavních bodů. Zprvė dochází k institucionalizaci herní hudby. Velké instituce začínají vnímat hudbu k počítačovým hrám jako samostatnou oblast hudby a začínají ji hodnotit a oceňovat. Příkladem mohou být ceny BAFTA a MTV za herní soundtracky či cena *Grammy* za interaktivní herní hudbu udělovaná *National Academy of Recording Arts and Sciences*.

Zadruhé je patrný přesun profesionálních skladatelů od filmové hudby směrem k PC hrám. Příkladem za mnohé může být např. Howard Shore, skladatel hudby k trilogii *Pán prstenů* (2001–2003, režie: Peter Jackson) a *Mlčení jehňátek* (1991, režie: Jonathan Demme), který se stal autorem hudby ke hře *S.U.N.* (Webzen) nebo Michael Nyman, který po ukončení spolupráce s Peterem Greenawayem zkomponoval hudbu pro hru *Enemy Zero* (Sega).

Zatřetí je zřejmé, že kvalitní herní hudba se stává autonomní hudbou a podobně jako filmová hudba se přesouvá z monitorů do koncertních sálů. V zahraničí již byla uspořádána řada koncertů z hudby k počítačovým hrám. Zmínit lze koncert *European Symphonic Game Music* provedený *Českým národním orchestrem* nebo koncerty *Rozhlasového orchestru WDR*, které jsou pravidelnou součástí jeho dramaturgie. V květnu letošního roku zazněla ve Stadthalle ve Wuppertalu hudba Nobua Uematsua a Masashiho Hamazua z *Final Fantasy VI, VII a X*.

Z výše uvedeného je patrné, že herní hudba se pozvolna nasouvá na místo hudby filmové. Není proto překvapivé, že přebírá i ideál mainstreamové hollywoodské produkce, tedy již ve 30. letech etablovaný „hollywood sound“. Jeho podstatou je syntéza velkého symfonického stylu pozdního romantismu (reprezentovaného asi nejlépe S. S. Rachmaninovem) s nekomplikovanou tonalitou, harmonií a melodikou, typickou spíše pro broadwayský muzikál. (Tuto hudbu pro velké zahraniční firmy obvykle natáčejí levné námezdní orchestry, např. v Čechách.) Z tohoto úhlu pohledu se vývoj herní hudby chová spíše regresivně: s rostoucími technickými (paměťovými i výpočetními) možnostmi herních zařízení klesá žánrová originalita hudební a zvukové složky směrem k počátkům filmové hudby, tedy tonálnímu symfonickému stylu. Paradoxně jako nejautentičtější (tedy originální technologií nejvíce ovlivněná) se retrospektivně jeví herní hudba 70. a 80. let.

### **Resumé**

Studie se věnuje problematice hudby a zvuku v digitálních hrách. Zabývá se funkcemi herní hudby (přičemž upozorňuje i na důležité souvislosti s psychologií hraní her), pojednává o konstrukci virtuálního prostoru ve hře pomocí zvuku a podává i stručný přehled vývoje herní hudby. Všímá si také současných trendů ve vývoji a existenci herní hudby, jakož i těsného vztahu mezi hudbou filmovou a herní.