

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA HUDEBNÍ KULTURY

**ELEKTROAKUSTICKÁ HUDBA
NA VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍCH ŠKOLÁCH**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Ladislav Grigar

Specializace v pedagogice, obor Hudba se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: doc. MgA. Jiří Bezděk, Ph.D.

Plzeň, 2016

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 29. 6. 2016

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji svému vedoucímu práce doc. MgA. Jiřímu Bezděkovi, Ph.D. za cenné konzultace, rady a připomínky při vypracování mé diplomové práce. Děkuji své rodině, která mě po celou dobu studia podporovala.

Obsah

1 Úvod	8
2 Elektroakustická hudba a její specifika	11
2.1 Vymezení elektroakustické hudby.....	11
2.1.1 Hudba konkrétní a hudba elektronická	11
2.2 Realizační prostředky ve vývoji EAH.....	13
2.2.1 Technická základna elektroakustické hudby a její specifika	15
2.3 Významní skladatelé EAH	18
2.3.1 Významní evropští skladatelé EAH	18
2.3.2 Významní skladatelé působící v USA.....	20
3 Elektroakustická hudba ve vyučovacím procesu	23
3.1 Motivace žáků k soustředěnému poslechu EAH	23
3.1.1 Technologické možnosti EAH jako motivující i demotivující faktor	24
3.1.2 Využití mobilních technologií ve výuce	25
3.2 Výběr hudebních ukázek elektroakustické hudby a její didaktické aplikace v hodině HV.....	28
3.2.1 Lov zvuků.....	29
3.2.2 Trénink sluchové orientace	30
3.2.3 Zvuková tajenka	31
3.2.4 Zvukový diktát.....	31
3.2.5 Sluchový diktát.....	32
3.2.6 Webové audiobanky	32
3.3 Mezipředmětový vztah EAH a Čj.....	33
3.3.2 Typologický rozbor skladby z prostředí EAH	33
3.3.3 Jazyková analýza skladby EAH.....	36
3.4 Mobilní aplikace EAH využitelné při výuce HV	37

3.4.1 Beatwave.....	37
3.4.2 Touch Sounds	40
3.4.3 Musyc.....	41
3.4.4 Noise	43
4 Interpretace skladeb EAH skrze výtvarné umění a grafické partitury	45
4.1 Výtvarné dílo jako jeden z podnětů k uchopení skladby EAH	45
4.1.1 Práce s vizuálním uměním na pozadí EAH	47
4.1.2 Spolupráce hudebního skladatele EAH a výtvarníka	48
4.1.3 Prezentace s konkrétní hudbou	49
4.1.4 Výroba hudebního nástroje	50
4.1.5 Ukázka práce s grafickou partiturou a EAH	51
4.1.6 Tvorba grafické partitury a její interpretace.....	52
5 Závěr	53
6 Resumé.....	54
7 Seznam použité literatury	55
8 Seznam příloh.....	I

1 Úvod

Předložený text popisuje možnosti práce s elektroakustickou hudbou v hodinách hudební výchovy na druhém stupni základní školy. Jeho cílem je předložit návrhy vhodných didaktických postupů, na základě kterých se žáci poutavou formou seznámí s touto hudbou a jejím poslechem.

V práci jsou uvedeny konkrétní příklady kinestetických, auditivních i vizuálních aktivit, neboť je třeba mít na paměti, že každý student si nové informace osvojuje a uchovává jinou cestou. Uvedené aktivity jsou doprovázeny vhodnými hudebními ukázkami vybranými tak, aby zaujaly žáky a nabídly jim co možná nejautentičtější zvukový materiál. Kromě těchto názorných skladeb z oblasti elektroakustické hudby nalezne čtenář v textu také návody, jak tvořit své vlastní a jak s nimi dále pracovat. Volené postupy si kladou za cíl přiblížit žákům výše zmíněnou hudbu tak, aby jí dovedli naslouchat a našli cestu i k její jednoduché kompozici. Cílem tohoto konceptu je tak zvýšit zájem o elektroakustickou hudbu a práci s ní nejen ve vyučovacím procesu, ale rovněž i mimo školu.

Existuje mnoho problémů, na které narážíme při výuce hudební výchovy. Jedním z těch nejzávažnějších je malá míra motivace žáků k soustředěnému poslechu hudby. Dále hovoříme o nedostatečné aktivizaci žáků či jednotvárné výuce. V rozporu bývají dále rozdílná očekávání ze strany žáků a učitele. Těmito a dalšími podobnými úskalími se bude práce zabývat a hledat pro ně vhodná řešení. Rozvíjení poslechových schopností žáků je v dnešní době jeden z nejnáročnějších úkolů učitele hudební výchovy. Řeč je zde přitom nejen o hudbě elektroakustické či vážné, ale rovněž o mnoha dalších hudebních žánrech neartificiálních. Kantoři hudební výchovy jsou postaveni do nelehké situace, ve které musí dnes a denně svádět boj s mp3 přehrávači a mobilními telefony plnými často špatné hudební produkce. Dejme žákům šanci hledat a umět rozlišit mezi hudebním kýčem a uměleckým dílem v době, která je touto nekvalitní hudební produkcí doslova přesytena. V textu se budeme dále zamýšlet nad tím, jak tyto moderní prostředky využít k našemu prospěchu při výuce látky, která tomu doslova nahrává.

Cvičíme-li žáky v cíleném poslechu hudby, zdokonalujeme jejich fantazii, tvorbu asociací, sluchovou pozornost a emoční inteligenci. Schopností intenzivního vnímání

hudby sice nedisponují všichni lidé stejnou měrou, lze ji však postupně vycvičit. Elektroakustická hudba nám v tomto směru může pomoci. Žáci se při jejím poslechu budou navíc potýkat nejen s informací zvukovou, ale rovněž prostorovou.

Jednou z možností, jak přiblížit elektroakustickou hudbu žákům je nechat je samotné vyzkoušet hudební experimentátorství a vzbudit v nich tak tvůrčí postoj k této hudbě. Ve chvíli, kdy přisoudíme žákům roli skladatele, otevírá se před námi celá řada možností jak na ně pedagogicky působit. Musíme jim však látku podat názorně a co možná nejvíce ji zpřístupnit a zjednodušit.

Právě proto v této práci nebude hudba vnímána jen jako vysoké umění a jev patřící na koncertní podium, ale jako něco dosažitelného v každém našem okamžiku. Vždyť jisté stránky hudby, zvláště pak její rytmus, prostupují takřka veškerou lidskou činností a jsou s námi od narození. Ačkoli si to již mnohdy ani neuvědomujeme, hudbou jsme doslova obklopeni. A pokud právě neslyšíme hudbu, téměř jistě slyšíme nějaký zvuk. Ať už je to siréna policejního vozu za okny, burácení blížící se bouřky, či šumění minerální vody ve sklenici na našem stole.

Jak již prohlásil francouzský hudební skladatel Edgard Varése, hudba je ve skutečnosti organizovaným zvukem. Práce z této myšlenky vychází a chápe zvuk a jeho vztah k hudbě na elementární rovině. Ve chvíli, kdy na hudbu začneme nahlížet z této perspektivy, rozprostírá se před námi široké spektrum nových možností, neboť pracujeme-li se zvukem, pracujeme více než jen s hudbou. Jsme v jejím samotném jádru. Celá řada nehudebních zvuků na sebe bere podobu hudby. Ačkoli nemůžeme často změřit jejich přesnou výšku, stále jim nemůžeme upřít vlastnosti jako je síla, barva či délka trvání. Navíc s nimi lze pracovat dle hudebně výrazových prostředků. Mohou mít svůj rytmus, gradaci, a zaznívat v kontrastech ať už dynamických anebo výškových. Příkladů je mnoho. Existuje hudba přírody, která lidi obklopuje již odpradáвна a není chybou domnívat se, že první hudební nástroje vznikly podle jejího vzoru. Jakýsi kontrast vůči této pradávne studnici zvuku dnes nacházíme v hudbě města, práce a veškeré lidské činnosti. Myšlení mnoha skladatelů elektroakustické hudby je s těmito zdroji v přímém kontaktu.

Zvolené téma je dle mého názoru poutavé například proto, že převážná část elektroakustické hudby není vázána na přísné kompoziční techniky. Je jí blízká koncepce, ve které vychází z fyzikálního světa nežli ze světa estetických vjemů. Skladatelé této

hudby se neptají posluchačů, co lahodí jejich uchu, ale volí mnohdy způsoby nevšední, neočekávané, a tím vytváří nové hudební světy.

Hudba, jež disponuje jakýmkoli zvukem, jenž je naše sluchové pole schopno zaznamenat, skýtá množství nového. Jakkoli je toto téma aktuální, z pohledu hudební didaktiky však není příliš hojně diskutované. Věřím, že práce bude kantorům inspirací a žákům přinese dobrodružnou cestu za elektroakustickou hudbou ve zcela moderním duchu.

2 Elektroakustická hudba a její specifika

2.1 Vymezení elektroakustické hudby

Elektroakustická hudba, dále též EAH, je druhem umění se zcela specifickým přístupem ke zvuku. Ať už se budeme zabývat jejím záznamem, zpracováním či následnou prezentací, vždy pro nás bude při práci s touto hudbou zvuk výchozím činitelem. Historický vývoj elektroakustické hudby s sebou přinesl několik jejích vývojových typů. Za hlavní dva pilíře je považována hudba konkrétní a hudba elektronická. Pojem elektroakustická hudba je rovněž zaměnitelný s pojmem zvukové či akustické umění.

2.1.1 Hudba konkrétní a hudba elektronická

Musique concrète neboli konkrétní hudba je historicky prvním druhem elektroakustické hudby. Název sahá do roku 1948, kdy jej užil Pierre Schaeffer jako označení pro svoji studiovou tvorbu. Jedná se o hudbu, jejímž materiálem jsou přirozené zvuky. Do této kategorie řadíme zvuky přírodní, vokální, instrumentální či industriální. *Elektronická hudba* naopak pracuje s digitálními či analogovými uměle vyrobenými zvuky elektronických hudebních nástrojů či počítače. Tento termín byl poprvé užit německým fyzikem Wernerem Meyerem-Epplerem roku 1950.¹

Dále dělíme elektroakustickou hudbu podle způsobu realizace. Jednou z cest při tvorbě elektroakustické hudby je záznam hudebního materiálu na magnetofonový pás (*Music for tape*), či na jiné libovolné zvukově záznamové médium. Tento postup využívá prostředky hudby konkrétní, elektronické i jejich kombinace. Další kategorií je tzv. *Live electronic music*. Tento název označuje jak živou vokální či instrumentální hudbu, tak i její kombinaci s magnetofonovým pásem. Kategorie zahrnuje i hudbu, u níž je zvuk přímo elektronickou cestou upravován během živé prezentace. Termín *akusmatická hudba* je spojovaný s hudbou elektroakustickou a její řízenou reprodukcí pomocí osmi a více reproduktorů rozmístěných v prostoru. Jedná se o hudbu, ve které není zvuková informace

¹ DOHNALOVÁ, Lenka. *Estetické modely evropské elektroakustické hudby a elektroakustická hudba v ČR*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-047-1, s. 17.

podepřena žádnou vizuální či mimo-hudební oporou. Odvětví elektroakustické hudby, které se v dnešní době dostává nejvíce do popředí, je **computerová hudba**, jež k nám přišla z USA.

Nakolik je aktuální členit dnes vznikající elektroakustickou hudbu na její vývojové typy, si můžeme učinit obrázek z následujících tvrzení: „V určitém smyslu lze dnes chápat takřka veškerou současnou existující hudbu EAH jako computerovou, protože byla v některé fázi zpracována pomocí počítače.“² Toto tvrzení se však nevztahuje na živě znějící konkrétní hudbu bez elektroakustické podpory. O tom, že má tradiční dělení elektroakustické hudby význam více hudebně teoretický a historický než aktuálně praktický, se dočítáme také v dalších publikacích.³ Jedno z možných vysvětlení, proč tomu tak je, můžeme přisuzovat prudkému vývoji výpočetní techniky. Dnešní technické možnosti striktní dělení elektroakustické hudby v zásadě negují. Přirozený signál tolik typický například pro hudbu konkrétní, je totiž v dnešních studiových podmínkách zpracováván již čistě elektronicky na základě stejných zákonitostí jako elektronicky generovaný signál. Naproti tomu elektronicky generovaný signál už dnes není vnímán pouze jako odlidštěný a sterilní, neboť je možné mu pomocí počítačů a moderních softwarových prostředků zadat takové vlastnosti, kdy ho nejsme schopni naším sluchem rozlišit od zvuku přirozeného.⁴ Ačkoli by se to mohlo zdát samozřejmé, nemůžeme opominout rozlišit EAH na „on-line“, tj. zaznívající v reálném čase a „off-line“, tj. zaznívající mimo reálný čas. Tyto dva protipóly tvoří **Live electronic music**, jež je určena pro živou produkci a hudba studiová, která je prezentována prostřednictvím reprodukováného záznamu audio dat, řídicích dat nebo dat obojích.⁵

² DOHNALOVÁ, Lenka. *Estetické modely evropské elektroakustické hudby a elektroakustická hudba v ČR*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-047-1, s. 19.

³ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 179.

⁴ URBAN, Ondřej. *Instrumentář elektroakustického zvuku*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2007. Akustická knihovna Zvukového studia Hudební fakulty AMU. ISBN 978-80-7331-115-5, s. 10.

⁵ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 179.

2.2 Realizační prostředky ve vývoji EAH

Cílem kapitoly je nastínit technologické základny EAH, jež dala těmto kompozicím vzniknout. Mezi průkopnickými snahami skladatelů 20. století a novými technologickými možnostmi nacházíme totiž logický vztah. U tohoto typu hudby nehovoříme o kompozičních postupech, ale spíše o realizačních prostředcích.

Na počátku vzniku elektroakustické skladby stojí vždy buď uměle generovaný signál⁶, hudební nástroj, reálný zvuk⁷, lidský hlas či libovolný, kmitání schopný předmět. U generovaných signálů máme možnost upravit jejich vlastnosti v různých parametrech. Například měníme jejich výšku, délku, hlasitost či barvu pomocí počítače. Charakteristickým znakem práce s umělými zvuky je jistá nezávislost na čase. Dokud totiž nedojde k finální prezentaci skladby, zvukový materiál může být kdykoli změněn. To zcela popírá jeden z nejvýznamnějších aspektů hudby, a totiž zaznívání „tady a teď.“ Jiným druhem práce s EAH je umělé signály nahradit záznamem zvukovým, jako tomu je například u konkrétní hudby. Tento způsob manipulace se zvukem nazýváme řízený proces zvukové syntézy.⁸

„Zvuková syntéza je proces generování a zpracování zvukového signálu technologickými prostředky, v různých formách a žánrových určení tzv. elektroakustické hudby.“⁹ Právě technologické změny zvuku jsou hlavním indikátorem odlišujícím elektroakustickou hudbu od hudby tradiční, akustické. Bylo by ale chybou domnívat se, že je práce se zvukem v EAH pouze umělým přenosem zvukové informace. Je totiž formotvorným a zároveň i stylizačním prvkem.¹⁰ Nebývalé možnosti zpracování zvuku a nově vznikající metody jeho úpravy s sebou přináší vznik hudebních děl, jejichž existence byla dříve nepředstavitelná. V tomto duchu je třeba pohlížet na rozdíly v kompozici a interpretaci tradičního akustického projevu hudebních nástrojů a elektroakustických zvukově dramaturgických prostředků.¹¹ Mluvíme-li o zvukové syntéze a jejímu protipólu v

⁶ uměle generovaný signál = zvuk uměle vytvořený pomocí technologických prostředků

⁷ reálné zvuky = zvuky našeho okolí

⁸ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 179.

⁹ URBAN, Ondřej. *Instrumentář elektroakustického zvuku*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2007. Akustická knihovna Zvukového studia Hudební fakulty AMU. ISBN 978-80-7331-115-5, s. 31.

¹⁰ Tamtéž, s. 31.

¹¹ URBAN, Ondřej. *Instrumentář elektroakustického zvuku*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2007. Akustická knihovna Zvukového studia Hudební fakulty AMU. ISBN 978-80-7331-115-5, s. 31.

podobě přirozeného zvuku hudebních nástrojů, je třeba oba tyto přístupy jednoznačně oddělit. Přesto však nalezneme mezi signálem umělým a přirozeným logický vztah. Příkladem nám mohou být elektronické nástroje, které jsou schopné napodobit nebo dokonce nahradit zvuk tradičních nástrojů. Uměle generovaný signál je tak možno pojmout buďto jako zvuk imitativní či inovativní vůči zvuku přirozenému.¹² Seznam hudebních nástrojů a přístrojů schopných generovat zvuk by byl dlouhý, avšak nemůžeme na tomto místě nezmínit syntezátor. Syntezátor je elektronický hudební nástroj, který tvoří výsledný zvuk syntézou. Jeho historie sahá do roku 1906, kdy bylo do chodu uvedeno Tellharmonium¹³ Dr. Thadeusse Cahilla¹⁴. Tento hudební nástroj byl první, který využíval principů zvukové syntézy, ačkoli to nebyl ještě syntezátor v dnešním slova smyslu. Jednalo se o velký elektrický generátor, jež pomocí součtu mnoha generovaných harmonických signálů skládal výsledný zvukový signál podle principu součtové syntézy.¹⁵ Tellharmonium se sice v budoucí hudební praxi pozdějších let neprosadilo, avšak jeho princip byl základem pro Laurence Hammonda¹⁶ a jeho slavné elektrofonické varhany Hammond B-3. Ty předznamenaly budoucí vývoj nástrojů tohoto typu. Jedním z velice užívaných nástrojů byl Moogův¹⁷ syntezátor, jenž si později vydobyl své místo zejména na poli non-artificiální hudby. Významnými nástroji nového druhu byly Martenotovy vlny¹⁸ a Theremin¹⁹. Oba dva nástroje poskytly skladatelům nové výrazové možnosti. Theremin nabízel dokonce nový vizuální zážitek ve formě bezkontaktní hry. Reagoval totiž pouze na vzdálenost a pohyb paží od jeho antén.

Z výše uvedeného je zřejmé, že signály, se kterými skladatelé pracují, pochází z prostředí hudby akustické, elektronické či reprodukované. Využití jakéhokoli zvuku, jak přirozeného tak i umělého se zdá být největší devizou tvůrců EAH. Zcela specifickou možností práce s EAH je pak řízená prostorová reprodukce, se kterou se můžeme setkat

¹² Tamtéž, s. 31.

¹³ Tellharmonium – (také Dynamophon)

¹⁴ Thadeuss Cahill (1827-1912) – americký vynálezce

¹⁵ URBAN, Ondřej. *Instrumentář elektroakustického zvuku*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2007. Akustická knihovna Zvukového studia Hudební fakulty AMU. ISBN 978-80-7331-115-5, s. 13.

¹⁶ Laurens Hammond (1895 – 1973) – americký inženýr a vynálezce

¹⁷ Robert Arthur Moog (1934 – 2005) - americký vynálezce a průkopník elektronické hudby

¹⁸ Maurice Martenot (1898 -1980) – francouzský violoncelista a vynálezce Martenotových vln

¹⁹ Theremin - vynalezen roku 1919 Leonem Sergejevičem Těremenem (1896 – 1993)

například u akusmatické hudby. Při dělení zvuků na tóny a hluky²⁰ narážíme na další rys EAH, pro kterou je charakteristická práce s nehudebními zvuky. Zvuky můžeme všeobecně rozdělit podle jejich původu. Ke konvenčním zdrojům hudebního signálu řadíme hudební nástroje a lidský hlas. Nekonvenční zdroje poskytují pak signál původu konkrétního a reálného. Mezi konkrétní hudební signály řadíme nekonvenční hru na hudební nástroje či rozezvučování nejrůznějších předmětů. K reálným signálům patří zvuky našeho okolí.²¹

Hudebníci spolu s přirozenými nástroji nejsou často schopni vyloudit zvuky podobné instrumentáři EAH, to je jedna z dalších vlastností tohoto hudebního žánru. Některé rychlé pasáže této hudby spolu s komplikovanými rytmy představují bariéru, kterou nedokážou hudebníci překlenout. Jedním z důvodů je ten, že výšky tónů využívaných v EAH nejsou vždy zcela doladěné. Leží mnohdy právě mezi vyladěnými tóny diatonické i chromatické řady, což je unikátní. Některé postupy zaznívající v této hudbě tak není možno realizovat na běžné nástroje, jelikož mají mezi sebou velmi nezvyklé intervalové skoky. V neposlední řadě mají generované tóny využívané v EAH zcela odlišné zvukové kvality, které není možné nástroji nebo jejich kombinací dosáhnout.

2.2.1 Technická základna elektroakustické hudby a její specifika

Když nyní opomineme historický vývoj EAH od jejích prvopočátků a zaměříme pozornost na její přínos dvacátému století, zjistíme, že probíhá ve dvou vzájemně kontrastních obdobích. První z nich můžeme nazvat „Klasickým“ obdobím a druhé „Post-klasickým“.²² V zásadě můžeme říci, že první z těchto období je analogové, druhé digitální. Pro klasické období jsou typická velká profesionální studia vybavená speciálními, pro veřejnost nedostupnými přístroji jako byly sálové počítače či na zakázku vyráběné zvukové syntezátory. Toto období je charakteristické dále „off-line“ průběhem realizačního procesu, ať už budeme mluvit o programování sálových počítačů, manipulaci

²⁰ hluk = zvuk, jež nemá stálý kmitočet a jeho výšku nemůžeme tudíž přesně stanovit. Některé hluky mají natolik zřetelnou výšku, že se skoro blíží tónům, naopak velmi hluboké tóny některých hudebních nástrojů mají výšku dosti těžko určitelnou a blíží se hlukům. Hluk nemůžeme napodobit zpěvem ani přehráním na hudební nástroj. Příkladem hluku je výstřel, skřípot, praskot, srážka dvou těles, či šum.

²¹ SYROVÝ, Václav. *Technické základy elektroakustické hudby*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., Praha 1, 1990, s. 42.

²² SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 184.

s magnetofonovým pásem či o využití elektronických hudebních nástrojů jako byl například Melochord či Trautonium.²³ Pro zvukové techniky a inženýry znamenala práce s magnetofonovou páskou desítky hodin strávených nad několika minutami elektroakustické skladby, neboť stříhání pásku a jeho mnohonásobné přepisy byly značně zdlouhavé. Naproti tomu počátek 80. let minulého století s sebou přinesl zcela nové postupy. Éra osobních počítačů, celková digitalizace realizačního řetězce a nadto i nový standard MIDI²⁴ komunikace přispěl k novým možnostem práce skladatelů EAH. Cenová přístupnost původně nedostupného vybavení institucionálních studií znamenala vznik studií soukromých, čímž bylo uzavřeno „Klasické“ období realizace elektroakustické hudby.²⁵

Můžeme říci, že **realizační prostředky** EAH prošly právě v průběhu druhé poloviny dvacátého století několika významnými změnami. Přístroje jako byly oscilátory, generátory či modulátory zvuku, které známe z počátečních pokusů s hudební elektronikou, jsou nahrazeny plně integrovanými autonomními systémy.²⁶ Hudební studia postupně opouští analogový záznam na magnetofonový pás a přechází k záznamu digitálnímu. Tento významný pokrok znamenal přístup k přehledným a lépe manipulovatelným datům. Hardwarové komponenty nahrazuje počítač a následně modernější software. V neposlední řadě s příchodem komerčních syntezátorů a jejich snazší dostupnosti elektroakustická hudba expanduje z velkých odborných pracovišť do menších soukromých studií a dokonce i k rukám umělců ze sféry neartifciální hudby či k laické hudební veřejnosti.²⁷ Pokud výše uvedené realizační prostředky EAH přirovnáme k hudebním nástrojům klasického instrumentáře, **realizační postupy** můžeme zase přirovnat k jejich technice hry. Interpret nemusí mít sice vždy v rukou akustický hudební nástroj, ale to nijak neubírá na skutečnosti, že uvádí konkrétní hudební dílo do jeho zvukové podoby.²⁸ Na realizaci elektroakustické hudby pohlížíme ze zcela unikátní

²³ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 185.

²⁴ MIDI = Musical Instruments Digital Interface je komunikační protokol který umožňuje spolupráci nástrojů a přístrojů hudební elektroniky na společné úrovni

²⁵ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 185.

²⁶ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 180.

²⁷ Tamtéž, s. 180.

²⁸ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 179.

perspektivy z hlediska teorie interpretace, neboť nám zde do značné míry splývá role autora a interpreta. Autor je ve většině případů zároveň garantem hudebního sdělení i jeho prezentace, která je ovšem odlišná v porovnání s jinými druhy hudby. Další, pravděpodobně nejvýraznější rozdíl mezi klasickou hudbou akustickou a EAH, sledujeme v hudební komunikaci mezi interpretem a posluchačem. Tím, že při zaznívání velké části EAH nemáme možnost vidět realizátora čili interpreta, tato hudba s sebou přináší zvláštní odosobněný vztah.

Hudební estetika je jednou z hudebně-vědných disciplín, jež má na poli elektroakustické hudby nepochybně vlastnost vyvíjet na posluchače zvláštní nároky. Názory různých posluchačů na estetickou stránku jedné a téže skladby mohou být diametrálně odlišné. U některých elektroakustických skladeb by se dalo s jistou dávkou subjektivity mluvit o tom, že nás staví dokonce do jakési osobní izolace s hudebním dílem, neboť nám ve své zvukové podobě nenabízí vždy ostré záchytné body v podobě mimo-hudebního materiálu. Ve chvíli, kdy nejsme jednoznačně schopni určit původ zvuku, nezbyvá totiž než mu přisoudit nové vlastnosti vycházející převážně z naší předchozí poslechové zkušenosti. Na druhou stranu, je řada skladeb elektroakustické hudby, které disponují takovým množstvím rozpoznatelných mimo-hudebních zvuků, že by se dalo polemizovat o jejich schopnosti pokořit, nebo alespoň přímo konkurovat skladbám z prostředí klasické akustické hudby.

Pocit posluchačovy izolace vůči hudební skladbě nemusí pochopitelně navodit pouze poslech elektroakustické hudby, ale i jiné hudební druhy, především pak ty instrumentální. Instrumentální z toho důvodu, neboť skladby disponující lidským hlasem jakožto významným nositelem mimo-hudebního sdělení nám automaticky přinášejí emotivně i významově laděné asociace. Podobně je tomu však u hudebních nástrojů klasického instrumentáře, který v sobě zahrnuje zvuky vystihující často velmi přesně náladu nebo i konkrétní scénu. Jako příklad můžeme uvést sólo trubky ve skladbě vážné hudby, která v nás může například evokovat slavnostní náladu spojenou s tímto královským nástrojem. Naopak masivní část produkce EAH v nás takto zaryté asociace vyvolá jen stěží, protože je pro nás zvuková zkušenost, jež ve skladbě slyšíme mnohdy tou první v našem životě. Pravdou je, že mnoha zvukům lze přiřadit konkrétní původ (déšť, štěkot psa, řinčení budíku), ale stále je nepřeborné množství nehudebních zvuků, zvláště

pak těch uměle vytvořených, jež nemají tak dobrou schopnost v nás vyvolat obrazově laděné představy tak dobře.

U elektroakustické hudby se tedy setkáváme se dvěma způsoby výběru zvukového materiálu. Buďto jsou zvuky použité ve skladbě záměrně zvolené tak, aby byly nositeli obrazotvorných asociací, anebo nikoliv. Proto, že k pochopení a úspěšné hudební analýze EAH patří jistá poslechová zkušenost, může se tato hudba často setkat s nepochopením.

2.3 Významní skladatelé EAH

2.3.1 Významní evropští skladatelé EAH

V souvislosti s rozvojem elektroakustické hudby v druhé polovině 20. století je nutné zmínit a formálně vymezit Pařížskou a Kolínskou školu, jež byly vedoucí složky v krystalizaci této hudby v Evropě. Vůdčí osobností první z nich byl francouzský skladatel a inženýr se specializací na elektroakustiku **Pierre Schaeffer**.²⁹ Je znám jako vynálezce a protagonista konkrétní hudby. Z nejvýznamnějších jeho teoretických děl jmenujme alespoň *La musique concrète* a *Traité des objets musicaux*. Z kompozic je to například cyklus *Les études de bruit* představující pět hlukových etud z roku 1948. Zvuky lokomotiv a vagónů jsou použity ve slavné *Étude aux chemins de fer*, zkomponované na pařížském nádraží La gare de Batignolles.³⁰ Důležitým milníkem Schaefferova života bylo založení dvou specializovaných studií EAH. Prvním z nich bylo Studio d'Essai de la R. T. F.³¹ další neslo název Groupe de recherches musicales.³² U zrodu G. R. M. stál kromě Schaeffera také **Pierre Henry**.³³ Tento průkopník konkrétní hudby studoval nejprve na pařížské konzervatoři pod vedením Oliviera Messiaena.³⁴ Později spolupracoval s Schaefferem na kompozicích *Symphonie pour un homme seul* či *Orphée 53*. Jejich spolupráce byla ukončena ve chvíli, kdy Henry založil roku 1958 vlastní studio s názvem *Apsomé*. V něm

²⁹ Pierre Schaeffer (1910-1995) – francouzský skladatel elektroakustické hudby

³⁰ *Elektroakustická hudba* [online]. Ústav hudební vědy, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, 2015 [cit. 2016-06-28]. ISSN 1802-128X. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps15/eah/web/index.html>, s. 28.

³¹ R. T. F. – pokusné studio francouzského rozhlasu a televize založené roku 1943

³² G. R. M. – francouzské elektroakustické studio založené roku 1951

³³ Pierre Henry (1927) – francouzský skladatel elektroakustické hudby

³⁴ Olivier Messiaen (1908–1992) – francouzský hudební skladatel

komponoval mnoho autentických děl, jako byly například *Variations pour une porte et un soupir* či *Apocalypse de Jean*. Pierre Henry patří mezi nejuznávanější skladatele elektroakustické hudby současnosti.

Nejvýznamnějšími Schaefferovými následovníky byli **Pierre Boulez**³⁵ a **Iannis Xenakis**.³⁶ Pierre Boulez je více nežli s elektroakustickou hudbou spojován s postmodernismem a novou klasičností, avšak jeho hudební odkaz čítá i elektroakustické kompozice. Jako příklad můžeme uvést jeho *Quartet* pro 4 Martenotovy vlny nebo *Symphonie mécanique* pro magnetofonový pás.³⁷ Boulezův hlavní přínos se týká zejména oblasti výzkumu elektroakustické hudby, neboť měl vedoucí postavení v institutu IRCAM.³⁸ Iannis Xenakis je skladatelem řeckého původu, který většinu svého života strávil v Paříži. Patří k významným představitelům druhé hudební avantgardy, která se vyznačovala hledáním nových způsobů kompozice hudby.³⁹ Mezi Xenakisova klíčová díla patří *Diamorphoses*, *Orient Occident*, *Analogique A a B* a v neposlední řadě také *Koncert PH II pro elektronické zvuky*. Pro Mezinárodní výstavu v Bruselu Xenakis zkomponoval skladbu *Concret PH*. Ta byla provedena v Pavilonu Philips a posloužila jako jakási předehra k Varésově skladbě *Poème électronique*.⁴⁰

Vůdčí osobností školy Kolínské byl bezesporu **Karlheinz Stockhausen**. Tento skladatel studoval nejprve kolínskou konzervatoř a posléze i univerzitu v tomtéž městě. Inspirativní pro něj byl pobyt na pařížské konzervatoři a setkání s Olivierem Messiaenem a Dariusem Milhaudem.⁴¹ Od roku 1953 působil jako spolupracovník ve Studiu pro elektronickou hudbu v Kolíně nad Rýnem.⁴² Stockhausen se proslavil svými pokusy s prostorovým umístěním zdrojů zvuku či grafickým zápisem hudby. K jeho nejslavnějším

³⁵ Pierre Boulez (1925–2016) – francouzský hudební skladatel, dirigent a klavírista

³⁶ Yannis Xenakis (1922–2001) – francouzský hudební skladatel a architekt řeckého původu

³⁷ DOHNALOVÁ, Lenka. *Estetické modely evropské elektroakustické hudby a elektroakustická hudba v ČR*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-047-1, s. 103.

³⁸ IRCAM – Výzkumný a koordinační ústav pro akustiku a hudbu s centrem v Paříži

³⁹ SCHNIERER, Miloš. *Svět orchestru 20. stol.: kapitoly k hudebnímu prorození*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7040-371-3, s. 342.

⁴⁰ DOHNALOVÁ, Lenka. *Estetické modely evropské elektroakustické hudby a elektroakustická hudba v ČR*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-047-1, s. 96.

⁴¹ Darius Milhaud (1892–1974) – francouzský hudební skladatel a pedagog, člen Pařížské šestky

⁴² BEZDĚK, Jirí. *Soudobá hudba před tabulí: základní pojmy, fakta, komentáře a ukázky k zařazování moderních a postmoderních skladeb do výuky na školách všech stupňů*. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2008. ISBN 978-80-7043-669-1, s. 119.

skladbám patří operní cyklus *Licht* či hudební kompozice *Tierkreis*. Zcela originální skladbou je *Gesang der Jünglinge*, neboť je jednou z mála těch, které jsou interpretovány pouze elektronickou cestou. Toto první vícekanálové dílo je určeno pěti skupinám reproduktorů, které jsou rozmístěny v kruhu okolo posluchačů.⁴³ Dalším významným skladatelem elektroakustické hudby, který později navázal spolupráci s kolínským studiem, byl **György Ligeti**.⁴⁴ Po Bartókovi⁴⁵ je dnes Ligeti chápán jako nejvýznamnější hudební skladatel maďarského původu. Do poloviny 50. let sice Ligeti buduje svůj kompoziční styl na nefolklorním a neoklasicistním základu, avšak koncem 50. let se zabývá rovněž elektroakustickou hudbou, což dosvědčuje skladba *Artikulation* z roku 1958.⁴⁶

Kromě výše zmíněných není možno v této práci opominout další významnou osobnost, kterou je **Krzysztof Penderecki**.⁴⁷ Z českého prostředí vyzdvihneme alespoň **Miloslava Ištvanu**,⁴⁸ **Aloise Piňose**,⁴⁹ **Miloše Štědroň**.⁵⁰ Všichni tito skladatelé přispěli významnou měrou k popularizaci elektroakustické hudby.

2.3.2 Významní skladatelé působící v USA

Za bořítele tradic a průkopníka nové hudby 20. století je označován **Edgar Varése**.⁵¹ Skladatel francouzského původu působil nejprve ve Francii a Německu, valnou část svého života strávil však ve Spojených státech. Základem jeho hudebního vzdělání mu byla pařížská Schola cantorum, kde studoval dva roky hudební teorii a skladbu. Své znalosti dále prohloubil na pařížské konzervatoři pod vedením Christiana Widora. Roku 1907 se stěhuje do Berlína, kde zakládá sbor pro provozování vokální polyfonie. Jeho

⁴³ *Elektroakustická hudba* [online]. Ústav hudební vědy, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, 2015 [cit. 2016-06-28]. ISSN 1802-128X. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps15/eah/web/index.html>, s. 59.

⁴⁴ *Elektroakustická hudba* [online]. Ústav hudební vědy, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, 2015 [cit. 2016-06-28]. ISSN 1802-128X. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps15/eah/web/index.html>, s. 56.

⁴⁵ Béla Bartók (1881–1945) – maďarský hudební skladatel

⁴⁶ SCHNIERER, Miloš. *Svět orchestru 20. stol.: kapitoly k hudebnímu prorození*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7040-371-3, s. 344.

⁴⁷ Krzysztof Penderecki (1933) – polský hudební skladatel klasické hudby a oper, jeden z nejvýznamnějších představitelů hudební avantgardy druhé poloviny 20. století

⁴⁸ Miloslav Ištvan (1928-1990) – český hudební skladatel a klavírista

⁴⁹ Alois Piňos (1925-2008) – český hudební skladatel, publicista, hudební organizátor a pedagog. Velmi ceněný je zejména jeho Koncert pro orchestr a magnetofonový pásek z roku 1964.

⁵⁰ Miloš Štědroň (1942) – český hudební skladatel, hudební vědec a pedagog

⁵¹ Edgar Varése (1885 –1965) – francouzský skladatel elektroakustické hudby

kompozice té doby byly silně ovlivněny hudbou Richarda Strausse a Claude Debussyho. Do skladeb zmiňovaného období patří orchestrální kusy jako je *Bourgogne, Trois pièces pour orchestre, La Chanson des Jeunes Hommes, Rapsodie romane, Mehr Licht, Les Cycles du Nord* a opera *Oedipe et le Sphinx*.⁵² V další tvorbě byl Varésovi inspirací Ferruccio Busoni⁵³ a jeho „*Návrh nové estetiky hudebního umění*“. V něm se zmiňuje, že sní o takovém druhu umělecké práce, při níž každý případ by byl nový a tvořil by výjimku.⁵⁴ Dále tvrdí, že tvůrčí umělec má vynalézat nové zákony a nepodřizovat se starým. Kdo se jim podrobuje, přestává být podle Busoniho tvůrčím umělcem.⁵⁵ „*Varése pak popíral nejen romanticko-impresionistickou tradici, ale též soudobé tendence jak směru Stravinského, tak Schönberga i mikrointervaliku Aloise Háby a šel vlastní cestou.*“⁵⁶ Skladatelův nejvýznamnější přínos předznamenala jeho proslulá *Poème électronique* vzniklá na základě spolupráce s holandskou firmou Philips a pařížským studiem konkrétní hudby. Skladba byla uvedena na první poválečné výstavě v Bruselu roku 1958.⁵⁷ Její novum spočívalo v nevšední projekci hudby v prostoru. Toho bylo docíleno pomocí 400 reproduktorů rozmístěných v interiéru budovy pavilonu, kde se výstava odehrávala. Varése tak dokázal kromě dimenze horizontální, vertikální a dynamické zvýraznit v hudbě i dimenzi prostorovou. Mezi další skladatelova významná díla z oblasti elektroakustické hudby řadíme *Déserts* pro dechové nástroje, bicí nástroje a magnetofonovou pásku.

„*Počátky EAH v USA nebyli organizované ani institucionální. Za průkopníky bychom mohli považovat vynálezce prvních elektrofonů,*⁵⁸ *kterými byl například Thaddeus Cahill a jeho Telharmonium (patentováno v r. 1898), v New Yorku v letech 1927-1938 podnikal prodejem svých nástrojů Rus Lev Sergejevič Těrmen (L. S. Theremin) a John Cage od konce 30. let zapojoval do svých kompozic gramofony a sinusové generátory.*“⁵⁹

⁵² SCHNIERER, Miloš. *Expresionismus a nová hudba: Svět orchestru 20. století - III*. První. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 1999, s. 85. ISBN 80-7040-371-3.

⁵³ Ferruccio Busoni (1866 – 1924) – italský hudební skladatel

⁵⁴ KADUCH, Miroslav. *Vývojové aspekty české a slovenské elektroakustické hudby*. 1. vyd. Ostrava: M. Kaduch, 1997, s. 56. ISBN 80-238-1377-3.

⁵⁵ KADUCH, Miroslav. *Vývojové aspekty české a slovenské elektroakustické hudby*. 1. vyd. Ostrava: M. Kaduch, 1997, s. 55. ISBN 80-238-1377-3.

⁵⁶ Tamtéž, s. 85.

⁵⁷ SCHNIERER, Miloš. *Expresionismus a nová hudba: Svět orchestru 20. století - III*. První. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 1999, s. 86. ISBN 80-7040-371-3.

⁵⁸ elektrofon = hudební nástroj, jehož zvuk je vytvářen elektricky

⁵⁹ *Elektroakustická hudba* [online]. Ústav hudební vědy, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, 2015 [cit. 2016-06-28]. ISSN 1802-128X. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps15/eah/web/index.html>, s. 75.

Právě **John Cage** byl mužem, který svého času významně zčeřil vody americké avantgardní hudební scény. „*V technice utváření díla je autorem a zastáncem aleatoriky, tj. svobodného utváření stavby a průběhu skladby na základě zásadní účasti interpretů, jež se volbou úseků díla, dynamikou, tempem, způsobem hry a dalšími následnými parametry účastní tvůrčím způsobem a dotvářejí tak dílo navržené skladatelem.*“ Cage se také velice zajímal o fenomén ticha, který bohatě uplatňoval ve svých skladbách. Z těch elektroakustických to jsou například *Imaginary Landscape No. 1*, *Williams Mix*, *Water Walk*, *Sounds of Venice*, *Theater Piece* nebo skladba s názvem *HPSCHD*.⁶⁰

⁶⁰ Tamtéž, s. 77.

3 Elektroakustická hudba ve vyučovacím procesu

3.1 Motivace žáků k soustředěnému poslechu EAH

„Kdo neumí prožívat blahodárné ticho, jež prý léčí, nedovede pak vychutnat ani rozumnou dávku hudby, která vyžaduje pozornost.“⁶¹

Motivace žáků k soustředěnému poslechu hudby je jeden z klíčových momentů, na který by neměl pedagog zapomínat předtím, než má ve třídě zaznít hudební ukázka. Avšak jak docílit toho, aby třída byla na poslech hudby připravena a spolupracovala s učitelovými pokyny? V první řadě je nutné si uvědomit, že pro kvalitní poslech, který má žáky obohatit, je třeba splnit dvě základní podmínky. Ticho a soustředěnost žáků ve třídě. Těmto dvěma základním podmínkám však není často vyhověno.

Jako v každé pedagogické disciplíně, tak i ve vyučování hudební výchovy je třeba mít na paměti, že musí být přítomen jasně stanovený cíl, kterého se má během dané aktivity dosáhnout. Ve chvíli, kdy žákům zadáme úkol, zvyšujeme svoje šance dosažení úspěchu, neboť je poslech pro žáky smysluplnější. Dále bychom si měli být vědomi odlišných vzdělávacích potřeb jednotlivých žáků. V hudební výchově to platí dvojnásob, neboť umělecké vlohy nejsou dány všem stejnou měrou. Nemusí tak být u všech žáků přítomna stejná míra motivace pro předmět. Někteří žáci jsou k hudbě vedeni od útlého věku, jiní nemají v rodině dobrého zázemí. Individuální povahové rysy každého jednotlivce pak do jisté míry určují, zda se jedná o žáka preferujícího například kooperativní, kompetitivní či individuální metody výuky. Když se rozhodneme ve třídě aplikovat aktivitu určitého ražení, musíme vždy předem vědět, s jakým procentem kladných ohlasů se setká. Není možno vždy stoprocentně motivovat všechny žáky ve třídě, ale je třeba motivaci maximalizovat použitím dobře zvolených aktivit. Jako učitele hudební výchovy by nás měla před zahájením poslechu zajímat tato hlediska:⁶²

- psychologický stav posluchače
- zvukové zkušenosti posluchače

⁶¹ JURKOVIČ, Pavel. *Od výkřiku k písničce*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-7367-750-3, s. 121

⁶² SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 30.

- asociační schopnosti posluchače
- imaginační schopnosti posluchače
- poslechové podmínky
- fyziologický stav sluchového orgánu

Je rovněž zapotřebí rozlišovat činnosti sluchové a činnosti poslechové. U prvního typu činností se zabýváme psychologíí slyšení, jejíž vztah ke zvuku je blíže k reflexi jeho dílčích vlastností. Naopak psychologie poslechu se váže k vjemu zvuku jako celku.⁶³ Hovoříme-li o činnostech sluchových, máme na mysli sluchovou analýzu a hudební diktáty, činnostmi poslechovými rozumíme aktivní poslech hudby.

3.1.1 Technologické možnosti EAH jako motivující i demotivující faktor

Žijeme v technologicky vyspělé době, ve které mají mnohé moderní přístroje vliv na náš každodenní život. Není divu, že i hudba je dnes výrazně ovlivněna těmito současnými technologiemi. Nové možnosti poslechu, kompozice i produkce hudby mohou mít dva dopady na žáky hudební výchovy. Zprvé je to vliv motivační, kdy jsou žáci zaujati něčím moderním, co naše doba nabízí, na druhou stranu například vztah k umělé hudbě může být naopak oslaben, když žáci poznají, že mohou dnes poslouchat hudbu ve které je každý zvuk vytvořen elektronicky. V této situaci může být velmi těžké motivovat žáky ke hře na hudební nástroje.

Jinými slovy lze také říci, že libovolný záznamu schopný nosič se v mžiku stává tvůrčím realizačním prostředkem a zároveň i hudebním nástrojem, který lze rázem chápat jako nový zvukově estetický objekt. Stejně jako nahrávací studio tento hudební nosič či jiné nahrávání schopné zařízení totiž disponuje mikrofonom a reproduktorem, což otevírá celou řadu tvůrčích možností. S rozšířením hudebních nosičů a mobilních telefonů došlo k proniknutí hudby i do míst kde dříve slyšet nebyla. Hudba se častěji objevuje také na veřejných prostranstvích, jako jsou obchody, restaurace nebo pracoviště. Nutno však podotknout, že se ve většině případů jedná o mainstreamovou produkci. Naprostá expanze této hudby, kterou v posledních letech sledujeme, má za následek obecné přesycení hudbou hraničící až s hudebním smogem. Díky masmédiím sledujeme rozmach spotřebního umění,

⁶³ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 29.

keré představuje zejména skladby nízké umělecké úrovně disponující podbízivostí harmonického základu a instrumentace. Dále se u tohoto druhu umění setkáváme s kýčovitostí a šablonovitostí textů. „*Jasná je také odpověď na otázku, jaký dopad mají mobilní technologie na náročnější artificiální či experimentální hudbu: likvidační.*“⁶⁴ Hudba dnes není médium, v němž by byla zachována jednota místa a času, protože je produkována, přenášena i uchovávána dalšími médii. S nástupem mobilních technologií se tedy úloha hudby přenáší stále více od média komunikace směrem k médiu izolace.⁶⁵ Navzdory tomu, že se dnes těší mobilní zařízení velké oblibě, otázka kvality jejich hudebního přenosu je věc druhá. Rozhodneme-li se zařadit informační technologii do výuky hudební výchovy, je třeba mít jistotu, zda pro žáky bude mít opravdový přínos. Současně bychom ovšem neměli být zpátečníčtí. Aby bylo možné zahrnout do výuky možnosti dnešních informačních technologií efektivně, je třeba se v tomto směru stále vzdělávat. Jednou z možností, jak motivovat žáky a zapojit celou třídu aktivně do hodiny, je využití hudebního softwaru k tvorbě a nahrávání hudby. V dalších kapitolách se tímto procesem budeme zabývat. Šíře nových tvůrčích možností při použití informační technologie v hudební výchově je ohromná. Z hlediska úspory času je například využití počítačového programu pro kompozici nebo záznam zvuku obrovskou výhodou oproti psaní not na běžný notový papír, protože máme s žáky možnost okamžitě hudební materiál přehrát, transponovat, editovat a jinak s ním pracovat.

3.1.2 Využití mobilních technologií ve výuce

Vliv digitálních technologií na vzdělávání je v posledních letech neoddiskutovatelný. Jejich nedávný vývoj však tento vliv ještě umocnil. Z anglicky mluvících zemí k nám přichází pojem „m-learning“, který se týká využití digitálních zařízení přímo ve vyučujícím procesu. Jsou jimi myšleny mobilní telefony, tabletové a kapesní počítače, mp3 a mp4 přehrávače, digitální fotoaparáty a dokonce i herní konzole.⁶⁶

⁶⁴ CONSTANTINE THE PHILOSOPHER UNIVERSITY IN NITRA, Faculty of Education. *Musical culture and education in international society*. Vyd. 1. Nitra, 2010. ISBN 9788080947064, s. 82-92. 2010, Nitra.

⁶⁵ Tamtéž, s. 82-92.

⁶⁶ HOCKLY, Nicky. Mobile learning. *ELT Journal* [online]. Oxford University Press, 2012, **2013**(67), 80-84 [cit. 2016-04-17]. DOI: doi:10.1093/elt/ccs064. Dostupné z: <http://eltj.oxfordjournals.org/>

„Vyučování mobilní gramotnosti se mi jeví stejně důležité, jako výuka základní gramotnosti.“⁶⁷ Píše autorka článku „*Mobile learning*“ Nicky Hockly.⁶⁸

Na tomto místě se pokusíme analyzovat možnosti, které m-learning skýtá a vybereme několik činností vhodných pro výuku hudební výchovy. Je třeba také sledovat, do jaké míry je mobilní gramotnost žákům ku prospěchu a nakolik jim může naopak zužovat obzory nebo dokonce cíleně bránit při výběru hudby (mainstream, youtube, konzum, reklama, doporučená videa). Výhoda mobilních, potažmo i veškerých informačních technologií ve výuce tkví zejména v nepřeborném množství způsobů jak s nimi pracovat. Tyto moderní metody tak mohou pro kantora znamenat zcela nový úhel pohledu na vyučující proces. Už jen představa, že se studenti prostřednictvím mobilního telefonu mohou učit kdykoli a kdekoli z něj dělá užitečný přístroj. Realita je však taková, že potenciál tzv. „chytrých telefonů“ dnes prakticky není pro vyučující proces využit. To se týče zejména vzdělávání za pomoci mobilních telefonů či tabletů mimo školu. Přitom existuje celá řada návodů, jak s těmito technologiemi pracovat a to nejen ve třídě, ale i neformálně mimo ni. Jak tedy mobilní technologie mohou podporovat interakci žáků způsobem, který povede k učení? K překážkám mobilního vzdělávání patří dnes poměrně vysoké náklady, technická omezení a také určité postojoyé faktory. Pedagogové ale musí uznat skutečnost, že jsme svědky tak vzrůstající oblibě mobilních technologií, že je takřka nemožné, aby zůstalo školství nadále touto vlnou nedotknuto. Je naší volbou, zda budeme přihlížet tomu, jak se tyto technologie dostávají do školy bezděčně, nebo se je pokusíme sami integrovat do výuky k našemu užitku.

Níže je seznam návrhů, v jakém duchu může práce s ICT⁶⁹ v hudební výchově na základní škole probíhat:

- Na pozadí jednoduché klavírní aplikace pro tablet je možné v hodině vysvětlit princip dodekafonie a vytvořit s žáky takovou skladbu. Každý z nich bude reprezentovat jednu klávesu dvanáctitónové řady.
- Pomocí mobilního telefonu či tabletu mohou studenti kdykoli zaznamenat svůj hudební výtvar. To jim dovoluje upravovat a znovu nahrávat hudbu až do chvíle

⁶⁷ Tamtéž, s. 83.

⁶⁸ Nicky Hockly – britská pedagožka a autorka knih *Teaching Online* (2010), *Digital Literacies* (2013), *Going Mobile* (2014), věnujících se začleňování nových technologií do výuky.

⁶⁹ ICT = Information and Communication Technologies

dokud nebudou spokojeni s její finální verzí. Při využití sluchátek se z tabletu stává navíc zcela izolovaný hudebně tvůrčí prostor. Žáci mají tak možnost vyzkoušet si hudební experimentátorství v soukromí, aniž by rušili ostatní ve třídě. To je výhoda, kterou nemůže nabídnout žádný hudební nástroj. Pokud bychom totiž chtěli například umožnit všem žákům improvizovat po delší dobu na hudební nástroje, ve třídě by vznikl pravděpodobně přílišný hluk a jednotliví žáci by se neslyšeli.

- Máme možnost vytvářet ve třídě hudbu i v případě, že není k dispozici hudební nástroj nebo je jich nedostatek. To ocení zejména začínající pedagog, který chce aktivizovat třídu, avšak nemá k dispozici dostatečný počet hudebních nástrojů. Připomeňme na tomto místě aplikaci Garage Band umožňující velmi realistickou hru na hudební nástroje, míchání a nahrávání vlastních písní.
- Je celá řada počítačových programů a mobilních aplikací, které podporují hudebnost a tvořivost. Proto m-learning představuje pro žáky pozitivní druh motivace. Využitím těchto aplikací ve vyučujícím procesu se budeme zabývat v kapitole 3.4.
- Díky ICT mohou žáci sdílet jimi nahraná videa. Jako úložiště výborně poslouží například třídní blog. Jeho prostřednictvím může navíc pedagog zveřejňovat různé informace ze světa hudby a přidávat komentáře k jednotlivým pracím. To přináší žákům zpětnou vazbu a prostor pro diskuzi.

Informační technologie ve výuce přináší možnost práce s internetem. Velmi stěžejní je ale otázka, jak v takovém případě strukturovat plán vyučující hodiny. Dříve než umožníme žákům přístup na internet, měli bychom vědět, čeho tím chceme dosáhnout. Kromě jasně vytyčených cílů hodiny je dále využít náležitě všech výhod, jež internet skýtá, ale současně nezahltit studenty příliš velkým množstvím informací. V této souvislosti je nutné rozlišovat mezi aktivitami, jejichž cílem je osvojit si určitý obsah, a těmi, které podporují žáky v produkci a samostatné práci. Technologie nám dnes v učitelství slouží jako nástroj substituující běžné učební metody. Může je ale také zcela změnit či nahradit. Jako příklad můžeme uvést právě zmíněnou práci s internetem. Díky moderním informačním technologiím tak můžeme zadat žákům úkoly dříve nepředstavitelné.

3. 2 Výběr hudebních ukázek elektroakustické hudby a její didaktické aplikace v hodině HV

Podle školních vzdělávacích programů sestavených pro druhý stupeň základní školy⁷⁰ a víceletá gymnázia,⁷¹ se žáci s tématem elektroakustické hudby setkají nejčastěji v učivu s názvem *Hledání nových cest v hudbě 20. století* nebo jednodušeji *Hudba 20. století*. Didaktické postupy v této kapitole vycházejí z předpokladu, že si žáci osvojí největší podíl předloženého učiva prostřednictvím poslechových činností. Konkrétně se jedná o následující činnosti.⁷²

- *orientace v hudebním prostoru a analýza skladby* (postihování hudebně výrazových prostředků, sémantických prvků užitých ve skladbě a jejich význam pro pochopení hudebního díla)
- *interpretace znějící hudby* (slovní charakterizování hudebního díla, vytváření vlastních soudů a preferencí)

Očekávané výstupy rámcového vzdělávacího programu a školní výstupy se střetávají s cíly navrhovaných činností zejména v těchto bodech:

- *žák hodnotí poslechové skladby a vytváří soudy o estetické kvalitě, argumentuje a obhájí své stanovisko*
- *žák aktivně vnímá znějící hudbu, analyzuje ji a interpretuje význam hudebního díla*
- *žák využívá své individuální hudební schopnosti a dovednosti při hudebních aktivitách*
- *žák manipuluje s hudebním materiálem podle svých individuálních schopností a hudebních předpokladů*
- *žák vyhledává souvislosti mezi hudbou a jinými druhy umění*

⁷⁰ Školní vzdělávací program [online]. In: . [cit. 2016-06-22]. Dostupné z: <http://www.zsplesivec.cz/data/files/304svphudebka8.pdf>

⁷¹ Školní vzdělávací program [online]. In: . [cit. 2016-06-22]. Dostupné z: http://www.gymfry.cz/pdf/svp_gf_p.pdf

⁷² Školní vzdělávací program [online]. In: . [cit. 2016-06-22]. Dostupné z: <http://www.kotlarska.cz/images/svp%20zs.pdf>

3.2.1 Lov zvuků

Jednou z cest, jak žákům přiblížit problematiku EAH, je věnovat se detailněji zvukům a jejich záznamu. Žáci tak budou schopni snáze vymezit rozdíly mezi vyjadřovacími prostředky umělé hudby a východisky EAH. Ve třídě dále zvážíme, jaké otázky musí brát v potaz hudební skladatel při tvorbě elektroakustické hudby. Nejprve je však nutné žáky obeznámit s kritérii, jež bude muset jejich práce splňovat. V požadované nahrávce bude povoleno pracovat například jen s předměty s neurčitou tónovou výškou, případně s jejich kombinací se zvuky hudebních nástrojů. Dále je třeba rozhodnout, zda budou žáci smět vycházet pouze z principů hudby konkrétní, nebo jim bude dovoleno do kompozice zahrnout i zvuky elektronické. Předtím, než přistoupíme k samotnému úkolu, pustíme žákům skladbu *Étude aux chemins de fer* jejímž autorem je Pierre Schaeffer. V této skladbě z roku 1948 skladatel nahrál na magnetofonovou pásku zvuky vlaků a rozličným způsobem s těmito zvuky manipuloval. Předložená skladba poslouží jako určitý historický mezník a naznačí cestu, jakou se vydávali naši předchůdci. Motivací by mohlo být zamyšlení se nad zvuky kolem nás. Nabízí naše doba nějaké specifické zvukové zdroje a možnosti, které dříve neexistovaly?

Aktivita nesoucí název Lov zvuků je inspirována projektem České ucho.⁷³ Tento projekt pod záštitou mezinárodní kompoziční soutěže elektroakustické hudby Musica Nova si klade za cíl naučit žáky rozpoznávat zvuky v našem přirozeném prostředí a pracovat s nimi pomocí počítače. Jelikož je soutěž určena nejen jednotlivcům, ale i celým třídám, je možno žáky přímo do této soutěže zapsat. Pokud nebudeme mít ambice k aktivnímu podílení se na soutěži, je možné vytvořit alespoň její adaptaci pro účely naší třídy.

Po zadání kritérií se dostáváme k výběru vhodného nástroje. K záznamu zvuků nám ideálně poslouží počítačový program jménem Audacity. Tento bezplatný software nabízí možnost nahrávání a stříhání zvuku. Kromě přímé práce se zvukem umí Audacity odstraňovat z nahrávky šum, měnit rychlost a ladění nahraného materiálu a v neposlední řadě vybavit nahranou stopu zvláštními efekty. Audacity je program kompatibilní s každým počítačem vyrobeným po roce 2003 a má velmi nenáročnou systémovou požadavky. Počítač je pouze nutné opatřit libovolným externím mikrofonem pro kvalitní záznam zvuku. K tomuto účelu poslouží dobře například mikrofon značky Yoga, jehož

⁷³ České ucho [online]. [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://ucho.sitespecificart.cz/projekt>

pořizovací cena se pohybuje okolo 350 Kč. Další možností je nechat žáky nahrávat zvuky pomocí tabletu. Je celá řada bezplatných aplikací, které mohou do jisté míry nahradit Audacity. Jako příklad můžeme uvést MP3 Recorder, který je k dispozici zdarma ke stažení na portále App Store. Jedna z výhod použití tabletu je bezesporu jeho mobilita. Žáci mohou díky němu nahrávat zvuky kdekoli, ne jen v omezeném prostoru třídy či domácnosti. Naopak nevýhodou Recorderu je to, že není možné jednotlivé nahrané zvuky nijak upravovat, mazat či stříhat. Program je však schopen na rozdíl od Audacity automaticky odstranit ruchy vzniklé pozastavováním během nahrávání. Díky velmi kvalitnímu vestavěnému mikrofonu tabletů značky Apple je MP3 Recorder plně dostačujícím nástrojem pro aktivitu uvedenou výše. Po uložení nahrávky je navíc možné okamžitě materiál exportovat jako mp3.

Poté, co žáci nahrají svojí elektroakustickou skladbičku, své práce si navzájem ohodnotí. Tím se ve třídě můžeme dotknout obvykle méně přístupného tématu hudební kritiky. Pro další motivaci v práci se zvukovým softwarem můžeme ve třídě vyhlásit soutěž o nejoriginálnější nahraný zvuk. Učitel bude pak společně s žáky hádat původ nahraných zvuků. Nejoriginálnější zvukový záznam může být například představen v krátkém vstupu na školní besídce. Její návštěvníci tak budou zapojeni do soutěže o tajemný zvuk, kterou pravděpodobně znají z některých rádiových vysílání. Touto cestou je možné popularizovat elektroakustickou hudbu na základní škole a seznámit žáky blíže s její podstatou.

3.2.2 Trénink sluchové orientace

Jinou aktivitou podporující výklad o EAH je experimentování se zvuky hudebních nástrojů a elektronických zdrojů zvuku vůči posluchači. V praxi tato aktivita vypadá tak, že učitel vybere několik jednotlivců, které postaví doprostřed třídy. Každý žák je zástupcem jednoho z týmů, do kterých je třída pro tuto aktivitu rozdělena. Žáci uprostřed třídy dostanou šátek na oči. Jejich úkolem bude po zaznění zvuku určit jeho přibližnou vzdálenost, směr odkud přichází a původce daného zvuku. Žáci mají povoleno pracovat s předměty ve třídě ale i se zvuky, které mají nahrané ve svých mobilních telefonech. Přehrávaný zvuk a jeho vzdálenost vždy určuje tým protivníků. Učitel má pro přesné změření vzdálenosti k dispozici měřicí pásmo. Žák s šátkem je bodově ohodnocen na základě třech veličin. Vzdálenosti, směru a správného určení původce zvuku. Tato aktivita je vhodná pro rozvoj sluchové percepce.

3.2.3 Zvuková tajenka

Aktivita přísluší zejména skladbám EAH, ve kterých je patrný výrazný mimo-hudební prvek. Řeční skladatelé Myrto Korkokiou a Apostolos Loufopoulos si hrají se zvukem kulometu ve své skladbě *Machine Gun* pro flétnu a elektroniku. Ve Stockhausenově⁷⁴ smyčcovém kvartetu *Helikopter* hudebníky doprovází zvuky helikoptér, ve kterých skladbu interpretují. Jinou ukázkou je elektroakustická skladba *Ostrov Hraček* Miloslava Ištvana.⁷⁵ V této kompozici je využito zvuků, jež vydávají dětské hračky. Podobných skladeb je celá řada. Všechny zmíněné kusy jsou ojedinělé výběrem zvukového materiálu. Když však na tyto specifika žáky upozorníme ještě před poslechem, ochudíme se o důležitý motivační faktor. Poslech, ve kterém mají žáci hledat je vždy atraktivnější než jen poslech pasivní. Pokud necháme studenty hledat, zvyšujeme jejich pozornost a šance k tomu, že se budou snažit dané skladbě porozumět. Aktivita probíhá tak, že učitel na tabuli napíše tajenku odpovídající počtu písmen předmětu, jehož je ve skladbě využito (helikoptéra, hračky, kulomet). Žáci mají za úkol vyposlechnout nahrávku a uhodnout název skladby. Protože to však není zdaleka lehký úkol, jako nápověda jim slouží indicie v podobě jednotlivých písmen. Indicii získají žáci za správnou odpověď na učitelovu otázku vztahující se k dané skladbě. Kladeny mohou být například otázky týkající se hudebně výrazových prostředků či nástrojového obsazení.

3.2.4 Zvukový diktát

Aktivita si klade za cíl zvyšovat sluchovou pozornost a zvukovou paměť. „*Zvuková paměť je vztahována k schopnosti vybavit si vjem konkrétního zvuku, jeho vlastnosti, souvislosti a podmínky, za jakých vznikl, ale také jaké vyvolal asociace či imaginace.*“⁷⁶ Skladba vybraná pro zvukový diktát by měla disponovat bohatou škálou zvukových objektů. Tuto podmínku splňuje například Varésova *Poème électronique*. Zvuky zvonu, sirén, pily či tryskového letadla se střídají s hudebními nástroji, jako jsou varhany, bonga, rolničky či vibrafon.⁷⁷ Ve skladbě se setkáme dále například s lidskou řečí a zpěvem.

⁷⁴ Karlheinz Stockhausen (1928 – 2007) – německý hudební skladatel elektroakustické hudby

⁷⁵ Miloslav Ištvan (1928-1990) – český hudební skladatel a klavírista

⁷⁶ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 54.

⁷⁷ FLAŠAR, Martin. *Poème électronique: 1958 : Le Corbusier, E. Varèse, I. Xenakis*. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5945-0, s. 135.

Nezáleží na tom, zda žáci přesně určí všechny zvuky. Důležité je, že je budou analyzovat a rozhodovat se jak je pojmenovat. Rozhodující bude pro žáky poznání, že ve skladbě EAH může být použito libovolného zvuku.

3.2.5 Sluchový diktát

Sluchový diktát je jednoduchý nástroj pro trénink sluchové percepce. Učitel nahraje smyčku náhodných zvuků v délce, jež odpovídá schopnostem cílové skupiny žáků. Žáci mají za úkol zapamatovat si co nejvíce zvuků z nahrávky. Poté co ukázka skončí, žáci napíší na papír zvuky, které si zapamatovali. Při kontrole se pak můžeme zaměřit na správnost pořadí zvuků či na jejich kvantitu. Užitečnou pomůckou pro přípravu této aktivity nám mohou být takzvané audiobanky, kterým se budeme věnovat v následující podkapitole.

3.2.6 Webové audiobanky

K experimentům se zvuky nám kromě reálných předmětů a hudebních nástrojů mohou posloužit audiobanky. Jedná se o webové úložiště mnoha zvuků. Hledaný zvuk stačí zadat do vyhledávače a program sám vyhledá vybrané zvuky v databázi. Jako ukázkou audiobanky můžeme uvést portál findsounds.com. Kromě bohatého výběru zvuků ke stažení nám web nabízí informaci o tom, zda je zvuk jednokanálového či vícekanálového záznamu, dále vidíme jeho délku, frekvenci a grafický průběh. Zvuk můžeme stáhnout přímo z webu a to ve čtyřech různých formátech. Ve většině webových audiobank můžeme vybírat z široké nabídky zvuků. Jsou v ní například lidské či zvířecí zvuky, doprava, stroje, příroda či sport.⁷⁸

⁷⁸ bezplatné audiobanky - <http://www.grsites.com/>, <http://www.findsounds.com/>, <http://soundfxcenter.com/>, www.freesound.org,

3.3 Mezipředmětový vztah EAH a Čj

3.3.1 Elektroakustický příběh

Skutečnost, že jsou mnohé elektroakustické skladby svojí délkou pro poslech velmi náročné, by nás neměla vést k názoru, že jim není možno věnovat ve vyučovacím procesu pozornost. Tyto skladby přesahující běžný časový rámec lze vyslechnout pohodlně například při jiných doplňkových činnostech. Jednou z nich může být tvorba příběhu na pozadí elektroakustické kompozice. Jedná se o aktivitu propojující předmět hudební výchovy a českého jazyka. Žáci v ní naleznou smysluplnost poslechu, neboť bude jejich cílem převést znějící hudbu do určité písemné podoby. Z hlediska českého jazyka může být tedy tato aktivita ohodnocena i po stránce slohové. Z hudebního hlediska budeme hodnotit zejména originalitu a hudební paměť. Najít příběh ve znějící hudbě není vždy jednoduchý úkol, avšak je to cesta jak pracovat s hudební představivostí, kterou je zapotřebí u dětí rozvíjet. Takováto interpretace díla EAH dopomůže k lepší reflexi skladby. U každého žáka bude přitom zcela odlišná, což otevírá prostor k diskuzi. V aktivitě je vhodné využít skladeb, kde jsou hojně zastoupeny přirozené zvuky. Dostatek takových zvukových podnětů vytváří obrazové asociace a evokuje fantazii posluchačů. Například druhé dějství ze Stockhausenovy opery *Licht* je k podobnému úkolu přímo stvořené. V části *Mittwoch* můžeme totiž slyšet zvuky mnoha hudebních nástrojů doprovázených elektronikou i konkrétní hudbou. Kromě krátkého příběhu mohou psát studenti také vlastní báseň. Další možností je vytvořit s žáky akrostich. Ten nám vytvoří jistou předem stanovenou šablonu, jelikož počáteční písmena každého jeho verše tvoří slovo, jméno či celou větu. V praxi bude aktivita vypadat tak, že napíšeme na tabuli svisle název skladby a žáci budou ke každému písmenu vymýšlet asociaci, která je při zaznívání hudby právě napadne. Těmito technikami výrazně zvyšujeme šance upoutat žákovskou pozornost při poslechu.

3.3.2 Typologický rozbor skladby z prostředí EAH

Zkoumáním rozmanitých sluchových počitků se zabýval Vladimír Lébl⁷⁹ ve své studii *Nástin typologie zvukového materiálu*. Pozastavil se nad otázkou, zda je naše slovní

⁷⁹ Vladimír Lébl (1928-1987) – český muzikolog, hudební a divadelní publicista

zásoba spolehlivým nástrojem při deskripci zvukových událostí. Došel k závěru, že z lexikologického hlediska se nám ne vždy nabízí přijatelný ekvivalent ve vztahu zvuku a slova. V Pravidlech českého pravopisu totiž nalezneme pouze okolo sta výrazů vyznačujících zvukovou aktivitu. Tato slovní zásoba dostačující k běžné životní praxi mnohdy nedostačuje požadavkům hudební specializace.⁸⁰ Ve smyslu zkoumání hudebních jevů z jazykovědného hlediska se nám zde nabízí jistý mezipředmětový průnik s oblastí českého jazyka. Této skutečnosti se můžeme chopit ve chvíli, kdy chceme nechat žáky vylíčit různorodé jevy EAH prostřednictvím popisného jazyka.

Ve své navrhované sluchové analýze rozlišuje Lébl čtyři interpretační roviny zkoumání. Zkoumání typologické, zkoumání morfologické, zkoumání informační kapacity a zkoumání sémantické. S žáky nebudeme zkoumat každý jednotlivý zvuk elektroakustické kompozice zevrubně ve všech rovinách. Byla by ale jistě škoda nedotknout se alespoň té první nejobecnější. Nejprve je však třeba vytyčit, čeho chceme typologickým zkoumáním dosáhnout. „*Typologie se zajímá o nejobecnější vlastnosti zvukového a hudebního materiálu a provádí systematizaci těchto obecnin do určitých tříd.*“⁸¹ V následující aktivitě bude tedy úkolem žáků provést systematizaci zvukových objektů do jednotlivých kategorií. Každý žák obdrží sérii karet s čísly 1 – 6. Pomocí nich bude zařazovat slyšené zvuky do šesti kategorií, jež předem napíšeme na tabuli. Každé kategorii přiřadíme jednu skupinu zvuků. Například pod číslem jedna budou všechny zvuky lidského těla. Následující číslo zase zahrne všechny zvuky podobné praskání atd. Třídy zvuků učitel pojmenuje podle toho, jakou skladbu k poslechu se chystá zvolit. Znamená to, že jsou předem vybrány takové skupiny, které budou co možná nejvěrohodněji korespondovat s hudební ukázkou. Zbytek práce již bude na žácích a jejich pohotovosti.

Úkolem žáků bude při poslechu hudební ukázky zvedat nad hlavu tu kartu s číslem, které odpovídá kategorii, do níž právě slyšený zvuk patří. U této aktivity je podstatné zvolit takovou nahrávku, ve které není příliš velké množství zvuků zaznívajících naráz. To by bránilo žákům snadnému zařazení do příslušné kategorie. Nejideálnější jsou skladby, kde je bohatě užito ticho, neboť to dává žákům příležitost k promyšlení do které kategorie zvuk zařadit. Předložená činnost je vhodná k mapování rozsáhlejších děl elektroakustické hudby, neboť udržuje žáky v pozornosti. Lze jí použít všude tam, kde není v našich

⁸⁰ LÉBL, Vladimír. Nástin typologie zvukového materiálu. *Hudební věda*. Praha: Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1969, 6(4), 260 – 280, s. 263.

⁸¹ Tamtéž, s. 265.

časových možnostech poslechnout celé dílo, ale žákům přesto chceme předat určitou celistvou představu o něm. Jako příklad uveďme konkrétní hudbu *Variations pour une porte et un soupir* skladatele Pierre Henryho.⁸² K uvedenému dílu se nám nabízí následující kategorizace. Pod číslo jedna budou spadat zvuky pískání či pištění, pod číslo dvě zvuky vrzání, číslu tři přidělíme zvuky houkání, číslo čtyři budou reprezentovat zvuky rachotivé, pomocí čísla pět vymežíme zvuky podobné dunění a pod číslo šest budou spadat zvuky lidského těla. Můžeme stanovit také speciální kartu pro označení zvuků, které nespádají do žádné uvedené kategorie. Zajímavou obměnou této aktivity by bylo rovněž členit zvuky nikoli podle kategorií jejich příslušnosti, ale podle velikosti systému, do kterého spadají. Podle Lébla existují čtyři zvukové systémy. Těmi jsou jednoduchý objekt, složený objekt, jednoduchá grupa a složená grupa. Nabízené rozdělení je již značně komplikované a nebudeme se jím na tomto místě zabývat. Pro potřeby školní praxe nám postačí zvýraznit skutečnost, že v elektroakustické hudbě může být jeden zvukový objekt složen z několika dílčích jednotek. Příkladem nám může být zvuk plynoucí vodní masy, ve které můžeme registrovat dokonce celou škálu různých zvukových skupin naráz. Vladimír Lébl zkoumal tento fenomén dále ve svém *Příspěvku k morfologii zvukové struktury*. Zde jde ještě více za poznáním toho, čím vším se liší určitý zvukový objekt od ostatních možných objektů stejných typologických vlastností.⁸³ „*Materiálem hudby už není jen tón produkováný lidským hlasem či hudebním nástrojem a rozprostřený v síti pultónového temperovaného systému. Materiálem hudby se dnes stále častěji stává zvukový objekt jakéhokoliv původu, jakýchkoli vlastností a jakékoli velikosti. Tón je tak pouze jednou z možných součástí velmi širokého a různorodého světa hudebního zvuku. Tato situace vyžaduje soustředěnou pozornost.*“⁸⁴

Chceme-li žáky naučit vnímat vícero zvukových vrstev současně, měli bychom je navést k jejich hledání. Pokud tedy značně zjednodušíme rozdělení zvukových systémů podle Lébla a adaptujeme ho do běžné hodiny hudební výchovy, mohla by se nabízet následující činnost. V zásadě jde o obměnu aktivity předchozí, avšak pro její odlišení zvolíme namísto číselného označení karet jejich kódování barvou. Žáci budou tentokrát ukazovat učiteli karty různých odstínů jedné barvy. Karta zvoleného odstínu však nebude

⁸² Pierre Henry (1927) – francouzský hudební skladatel a jeden ze zakladatelů konkrétní hudby

⁸³ LÉBL, Vladimír. Příspěvek k morfologii zvukové struktury. *Hudební věda*. Praha: Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1971, 8(4), 3 – 18, s. 4.

⁸⁴ Tamtéž, s. 4.

nyní reprezentovat typologickou příslušnost, ale počet typologických skupin, jež jsou v konkrétním místě dané skladby právě slyšitelné. Nejsvětlejší odstín vybrané barvy bude označovat jeden zvuk. Dva současně zaznívající odlišné zvuky bude reprezentovat o jednu kartu tmavší odstín atd. Na základě kolektivní volby ve třídě máme tak možnost přímo během poslechu hudební ukázky analyzovat počet rozdílných zvuků zaznívajících simultánně. Pro určitou zpětnou vazbu žákům je vhodné aktivitu provést ve skupinách, kde v tentýž okamžik na učitelův pokyn každý žák posune kartu svého výběru směrem doprostřed stolu. Okamžitě tak budou viditelné volby spolužáků a učitel snáze uvidí, jak každá skupina sluchový rozbor reflektuje. Počet karet, čili spektrum odstínů dané barvy můžeme zvolit podle libosti.

Co se týče hudebních ukázek, k výše uvedené aktivitě bychom mohli zvolit například Xenakisovu⁸⁵ skladbu *Orient-Occident*, která je svým zvukovým obsahem k tomuto úkolu příhodná. Zejména její druhé dvě třetiny disponují škálou zvuků, které jsou pro žáky dostatečně čitelné a relativně snadno odlišitelné jeden od druhého. Dílo s přímo průzračnými proměnami hudebního zvuku je hudební album skladatele Pierre Henryho nesoucí název *Le Livre des Morts Égyptien*. Ve třetí minutě skladby s názvem *Dislocation* probíhá přímo extrémní zvukový přerod. Od velmi velkého zvuku vzniklého propojením mnoha zvukových systémů zde dochází k postupnému uklidnění směřujícímu k jednomu tónu. Tento bezmála dvacetivteřinový proces by v předložené aktivitě vystihlo zcela přesně skládání karet od nejsytějšího odstínu směrem k tomu nejméně výraznému.

3.3.3 Jazyková analýza skladby EAH

V předchozí podkapitole jsme se dotkli názoru, že pokud chceme slovně vyjádřit různorodé sluchové vjemy, můžeme se setkat s určitou bariérou, kterou představují naše jazykové prostředky. Jazyková analýza skladby EAH není analýzou v tradičním hudebně vědním slova smyslu.

Žáci budou mít za úkol napsat co nejvíce slov vážících se podle jejich názoru ke zvolené hudební ukázce. Mohou volit libovolné slovní druhy. Pomocí této aktivity si s žáky společně odpovíme na otázku z předcházející kapitoly a totiž, nakolik je hodnověrné a efektivní členit zvukové události pomocí slovního popisu. Všichni žáci ve třídě budou

⁸⁵ Iannis Xenakis (1922-2001) – řecký hudební skladatel elektroakustické hudby

společně tvořit jakési jazykové schéma dané skladby. V odborné literatuře se setkáváme rovněž s pojmem „zvukový obraz“. Rozumíme jím verbální popis subjektivní imaginace zvukového zdroje, respektive zdrojů v průběhu poslechu hudebního či obecně zvukového díla.⁸⁶ Důvodem proč bychom měli tyto schopnosti u žáků rozvíjet je fakt, že při zaslechnutí zvuku, zvláště toho reprodukováného, nemáme často nejmenší povědomí o jeho původu. Stalo se tak dílem historického okamžiku, od kterého jsou mechanické kmity přeměněny na elektrický signál. V takových chvílích pro žáky není snadné určit původce zvuku. Proto je dobré nechat žáky co možná nejčastěji doplňovat slyšené o slovní popis. Jedině tak si žáci v této oblasti vybudují spolehlivou slovní zásobu a své sluchové počítky budou schopni komentovat. Bude jistě velmi zajímavé pozorovat, jaké označení pro zvuky žáci zvolí. Průběh aktivity bude následující. Žáci nejprve začnou pracovat jednotlivě. Ihned poté se sloučí do pětičlenných skupin, kde si svá slova navzájem sdělí a utvoří společný seznam. V každé skupině potom dohromady vyberou pět nejvíce přiléhavých slov k dané skladbě. Aktivita vyvrcholí tím, že zástupce každé skupiny půjde napsat na tabuli těchto pět vybraných slov. V této chvíli bychom měli mít na tabuli slova charakterizující nejlépe danou skladbu.

3.4 Mobilní aplikace EAH využitelné při výuce HV

Úvodem této kapitoly nutno poznamenat, že podmínkou realizace uvedených návodů je určitá technická vybavenost třídy. Zvolené didaktické modely jsou vystavěny na práci s mobilními telefony či tablety značky Apple. Možnost bezdrátového připojení k internetu je bezesporu výhodou.

3.4.1 Beatwave

Tato aplikace nabízí širokou škálu elektronických zvuků a takřka neomezenou možnost jejich míchání mezi sebou. Pro uživatele produktů značky Apple je k dispozici zdarma ke stažení v obchodu s aplikacemi zvaným App Store. Beatwave bychom mohli zařadit do kategorie aplikací využívající generování zvuku. Hudba je komponována ve

⁸⁶ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 189.

velmi přehledném rozhraní připomínající šachovnicové pole.⁸⁷ Každý řádek je nositelem jedné tónové výšky. Program ctí pravidla notové osnovy, tudíž výška tónu je dána jeho umístěním na vertikální ose. Délka tónu není určena notovou hodnotou, ale množstvím čtvercových polí, jež tón v jednotlivém řádku zabírá. Intervalový vztah tónů je oproti běžné notové praxi také do jisté míry zkreslen, neboť díky různým nastavením není určena fixní intervalová vzdálenost mezi jednotlivými linkami. Pokud zvolíme jako výchozí nastavení stupnici C-dur, interval mezi prvním a druhým řádkem bude velká sekunda, avšak u stupnice mající jinak předdefinované nastavení může být interval mezi týmiž políčky prakticky libovolný.⁸⁸ Kromě nejčastěji užívaných durových a mollových stupnic se v nastavení setkáme například se stupnicí bluesovou, šestitónovou, nebo chromatickou. Aplikace neopomíjí ani církevní mody. V programu je dále možné vytvářet vlastní stupnice prostým označením požadovaných tónů na klaviatuře. Klaviatura programu Beatwave disponuje sedmi oktávami. Hudba může zaznívat ve třech zvukově odlišných pásmech, přičemž v každém pásmu můžeme míchat až šestnáct hlasů. Čtvrté pásmo dále obohacuje hudbu o zvuky osmnácti různých bicích nástrojů. Užitečnou vlastností programu je funkce mixér, která umožňuje upravovat hlasitost jednotlivých pásem. Učitel tuto funkci ocení zejména tehdy, chce-li nacvičovat melodii i rytmus písně odděleně. Vedle funkce mixer můžeme též upravovat tempo skladby a to v rozmezí 20 – 300 bpm. S rytmem i melodií se v programu pracuje totožně. Všechna pole, která označíme, jsou po stisknutí tlačítka play přehrány jedoucí ryskou. Jak vypadá rytmus v programu Beatwave vidíme na dalším obrázku, kde jsou zaznamenány dvě za sebou jdoucí synkopy.⁸⁹ Bílé čtverce jsou údery malého bubnu, neoznačená pole reprezentují ticho.

Velkou devizou předkládané aplikace je její možné uplatnění ve vyučovacím procesu. Může být využita jako doplňující nástroj zejména při výuce hudební teorie. Ve chvíli, kdy je pro žáky pochopení stupnic, intervalů či akordů příliš složité, Beatwave je schopen nabídnout vztahy na notové osnově z jiné perspektivy. Na dalším obrázku v seznamu příloh vidíme, jak vypadá kvintakord C-dur v této aplikaci.⁹⁰ Ať už jsou žáci vybaveni tablety, nebo ho vlastní pouze učitel, Beatwave nám rychle a jednoduše pomůže vizualizovat tón, akord či celou melodii. Nabízí dále atraktivní cestu, jak seznámit žáky

⁸⁷ Seznam příloh – viz obrázek č. 1

⁸⁸ Seznam příloh – viz obrázek č. 1

⁸⁹ Seznam příloh – viz obrázek č. 2

⁹⁰ Seznam příloh – viz obrázek č. 3

s metro-rytmickými vztahy. Náročnější uživatelé zcela jistě narazí na slabší stránky aplikace. Jednou z nevýhod šachovnicového systému patří například nemožnost vytváření tečkovaných rytmů. Program nám totiž nedovoluje dělit políčka napůl. Mírně nemotorné je také sledování přehrávané melodie, neboť nové takty se nezobrazují automaticky. Namísto toho je mezi nimi nutno manuálně listovat. Patrně poslední nedostatek představuje nesoulad s naší evropskou notací. Setkáme se zde totiž s označením noty H jako B. Zmíněné nevýhody však Beatwave kompenzuje například schopností přehrát mnohonásobné tónové klastry či polyfonní plochy. Pro svoji obrovskou škálu zvukových kombinací a schopnost okamžité hudební výpovědi je pro žáky médiem, které poslouží k maximalizaci jejich hudebního vyjádření. Program se naučí rychle obsluhovat i nehudebník. Aplikaci stačí zadat požadované tóny a materiál se po spuštění začne okamžitě přehrávat. Pro tuto vlastnost poslouží Beatwave výborně k hudebním experimentům. Je také možné zaměřit se pouze na práci s vizuální stránkou aplikace a dát tak na hru náhody.⁹¹ Program má zcela jistě schopnost motivovat žáky a při správném použití rovněž rozvíjet hudební myšlení.

Příklad samostatné práce s využitím programu Beatwave:

Jako příklad můžeme uvést práci ve dvojicích, kde je každý žák vybaven vlastním tabletem a sluchátky. Podle úrovně znalostí hudební teorie, již třída disponuje, zvolíme v programu libovolnou tóninu. Pokud pracujeme s žáky mladšího školního věku, je možné využít pentatoniku. Poté, co obeznámí učitel třídu se základy práce s Beatwave, jednotlivci dostanou za úkol vytvořit libovolný melodický či harmonický motiv na základě svých vlastních schopností a preferencí. Učitel během samostatné práce pomáhá žákům zodpovídat případné dotazy. Ve chvíli, kdy má každý svůj motiv hotový, ve dvojicích si ho představí. Avšak nejprve jen jeho vizuální podobu. Cílem této aktivity je analyzovat grafický zápis hudby na základě znalostí z hudební teorie. Žáci se budou rozhodovat, zda je motiv jednohlasý, vícehlasý, konsonantní či disonantní a svůj odhad zapíše do sešitu. V závěru aktivity si budou ve dvojicích smět své nápady přehrát. Ověří si tak, nakolik byl jejich rozbor správný. V navazující činnosti si žáci vyzkouší přepis not do programu Beatwave. Cílem této aktivity by bylo zapsat do programu vybraný motiv a společně s učitelem na něm vyzkoušet jednoduchou motivickou práci. Pro podporu zájmu o další

⁹¹ Seznam příloh – viz obrázek č. 4

práci s aplikací může učitel vyhlásit soutěž o nejatraktivnější hudební motiv. Na začátku příští hodiny budou studenti hlasovat o nejpodařenější výtvar.

Beatwave nabízí studentům množství hudebních experimentů a také alternativní cestu ke kompozici hudby. Protože je prostřednictvím aplikace hudební materiál sám přehrán, dostává se studentovi okamžité zpětné vazby. To významně šetří čas učiteli, neboť aplikace poskytuje v mnoha případech kontrolu sama. Maximalizované jsou jejím prostřednictvím vlastní výstupy studentů a učivo je tak rychleji pochopeno. Po stránce didaktické je Beatwave vhodné integrovat do výuky ve chvíli, kdy chceme, aby žáci pracovali samostatně.

3.4.2 Touch Sounds

Aplikace Touch Sounds může být v hodině hudební výchovy využita několika možnými způsoby. Jedná se o jednoduchý program reagující na dotyk. Ve chvíli, kdy se náš prst dotkne mobilního telefonu či tabletu, zazní tón určité výšky. Délka tónu je přímo úměrná době, po kterou držíme prst na displeji jednoho ze zvolených zařízení. Jeho výška závisí na tom, s jakou částí displeje jsme právě v kontaktu. Čím blíže se naše ruka nachází od horního okraje displeje, tím vyšší tón zní a naopak. Rozsah nástroje činí několik oktáv. Aplikace nemá sice žádné schéma, podle kterého bychom určili přesnou výšku právě znějícího tónu, ale právě v tom je unikátní. Svými vlastnostmi připomíná theremin. Pokud převedeme prstem přes celý displej shora dolů, nebo naopak, zazní velmi charakteristické glissando tohoto nástroje. Aby byla aplikace zajímavější pro oko, během našeho hraní zůstává na displeji čára náhodně generované barvy.⁹² Maximální počet dotyků jsou dva, takže je možné v Touch Sounds pracovat i se souzvuky. Tato aplikace poslouží například ve chvíli, kdy budeme chtít pojednat o mikrointervalice. Ať už totiž s programem pracujeme jakkoli, výsledkem jsou vždy čtvrttónové i méně tónové skluzy. Je vhodná nejen k demonstraci základních principů mikrotonální hudby v hodině HV, ale pro svoje grafické rozhraní též k vizualizaci hudby. Tím, že aplikace Touch Sounds imituje do značné míry zvuk thereminu,⁹³ jistě by bylo vhodné pohovořit s žáky o tomto nástroji právě na jejím pozadí.

⁹² Seznam příloh – viz obrázek č. 5

⁹³ theremin = elektronický hudební nástroj, který vynalezl v roce 1919 ruský fyzik a vynálezce Lev Sergejevič Těrmen. Jedná se o první hudební nástroj, na který se hraje, aniž by se ho hráč jakkoli dotýkal.

Příklad samostatné práce s využitím programu Touch Sounds:

Nyní k využití Touch Sounds ve vyučujícím procesu. V úvodu hodiny učitel spustí aplikaci a zahraje pomocí ní několik tónů. Žáci mají za úkol odhadnout, o jaký nástroj se může jednat a pojmenovat, čím je znějící hudba specifická. Náplní učiva bude mikrointervalika a její přední osobnost Alois Hába.⁹⁴ Poté, co bude odhaleno téma hodiny, učitel zadá samostatnou práci. Jejím cílem bude nejprve seznámení se s programem Touch Sounds formou hudebního experimentu, poté předvedení krátkých výstupů žáků před zbytkem třídy. Každý žák si před svým vystoupením vylosuje téma, na které bude improvizovat. Toto téma bude mimo-hudební. Žáci budou snažit pomocí Touch Sounds vystihnout náladu zvolených míst. Mezi možnostmi, ze kterých budou vybírat, najdou například obchodní centrum, ulici, nádraží, les či hřbitov. Zadáme-li studentům takové kritérium, zvyšujeme šanci, že bude aktivita smysluplná pro všechny žáky bez rozdílu stupně jejich hudebního nadání.

V navazující aktivitě využijeme aplikaci Touch Sounds k pořízení grafické partitury. Využijeme k tomu Ipad⁹⁵ a jeho funkci vyfotografování vlastního displeje. Žáci jeho prostřednictvím zachytí grafickou podobu právě vzniklé hudební myšlenky. Práce probíhá ve dvojicích. Každý ve dvojici má za úkol zahrát libovolnou melodii v programu Touch Sounds a následně pořídit snímek displeje. Úkolem každého ze dvojice bude posléze interpretovat sousedovo grafickou partituru zaznamenanou programem Touch Sounds. I tuto aktivitu je možné použít ve třídách s rozdílnými hudebními dovednostmi. Autor grafické partitury poté kriticky zhodnotí, jak zdařilá byla daná interpretace. Aplikace Touch Sounds je dostupná zdarma na portále App Store.

3.4.3 Musyc

Musyc je exemplářem toho, jak spolu může komunikovat elektroakustická hudba, grafika a pohyb. Nabízí svým uživatelům tak rozsáhlou možnost práce s těmito třemi prvky, že je spíše nežli samotná aplikace může dříve začít omezovat jejich vlastní kreativita. Po spuštění programu se před námi rozprostírá virtuální rozhraní, jež by se dalo přirovnat ke zbrusu novému, neposkvřněnému plátnu. Čistota zde ovšem reprezentuje

⁹⁴ Alois Hába (1893-1973) – český hudební skladatel proslulý svými mikrointervalovými kompozicemi

⁹⁵ Ipad = multimediální počítač typu tablet od společnosti Apple

ticho. Musyc funguje na bázi čistého experimentátorství, avšak má svá základní pravidla. Prvním z nich je výběr z několika geometrických tvarů, které umístíme do hracího plánu za účelem jejich rozezvučení. Těmito tvary jsou trojúhelník, čtverec, obdélník a kruh. Každý z tvarů má odlišný zvuk při styku s jiným tělesem. Obdélník je ve svém základním nastavení uzpůsoben pro hru bicích nástrojů, kruh připomíná xylofon, čtverec marimbu a trojúhelník zvonkohru. Avšak zvuky těchto objektů můžeme libovolně měnit v nastavení aplikace. Tvary mohou imitovat rozličné hudební nástroje napříč žánry. Setkáme se zde s tóny moderního jazzu či elektronické hudby. Do programu lze rovněž importovat své vlastní zvuky.

Základní princip aplikace tkví v tom, že jsou geometrické tvary taženy dolů gravitací od chvíle, kdy je položíme na hrací plán. Abychom je rozezvučeli, musíme jim postavit do cesty překážku v podobě cihel, kterých máme k dispozici nekonečné množství, stejně tak jako geometrických tvarů. Délku cihel a úhel, v jakém je umístíme do plánu, můžeme libovolně upravovat. Cihly mají na rozdíl od zbytku objektů tu vlastnost, že zůstávají stát na požadovaném místě a nejsou ovlivňovány gravitací. Vybraný geometrický tvar se po srážce s cihlou nezastaví v místě střetu, avšak odrazí se tam, kam ho úhel cihly nasměruje. Gravitace i rychlost objektů je možné upravovat v rozmezí 0 – 100 %.

Během práce můžeme kdykoli zastavit všechny pohybující se objekty tlačítkem pause a přesouvat je dle libosti. Oceníme jistě i funkci upravování hlasitosti a výšky tónu všech tvarů. Další funkcí programu je změna velikosti objektů.⁹⁶ Ve chvíli, kdy chceme mít plán opět čistý, použijeme gumu a jednoduše vybrané objekty smažeme. Je také záhodno zmínit, že tóny objektů nejsou generovány náhodně, ale jejich tónová výška se odvíjí od místa, ve kterém dojde ke kontaktu obou předmětů. Přesné určení souřadnic každého tónu zaručuje zřetelný šachovnicový rastr. V aplikaci nezazní tón, který by nepatřil do pentatonické řady. Jedinou výjimkou tvoří nastavení, v nichž nepracujeme s tóny, ale s hluky. Možnosti této aplikace jsou nevyčerpatelné. Pokud ji představíme žákům v hodině hudební výchovy, vystavíme je zcela nové hudební zkušenosti, než na kterou byli doposud zvyklí. Už to se zdá být přínosem výše uvedeného programu. Aplikace nadto disponuje funkcí nahrávat audio či video záznam právě vytvářeného konceptu. Pracujeme tedy s jedním z vůbec prvních virtuálních prostředí, kde můžeme vytvářet elektroakustickou hudbu za grafické podpory a můžeme pořídit videozáznam celé skladby.

⁹⁶ Seznam příloh – viz obrázek č. 6

To, že je možné sdílet žákovské výtvořky nejen ve třídě, ale rovněž z domova přes internet, vede k motivaci, aby se aplikací zabývali žáci i mimo školu. Audio i video stopu lze přitom odeslat velmi jednoduše přímo prostřednictvím aplikace, a to například na e-mail nebo Dropbox.⁹⁷ Aplikace je zdarma ke stažení. Pokud bychom chtěli pestřejší paletu zvuků a další speciální funkce, za plnou verzi programu je nutné zaplatit částku pohybující se okolo čtyř eur.

Příklad samostatné práce s využitím programu Musyc:

Žáci si prostřednictvím programu Musyc vyzkoušejí kompozici EAH. V nastavení vybereme zvukovou paletu s názvem Funny Hall. Setkáme se zde například s kvílením, vrzáním dveří, žbluňknutím vody, švihnutím švihadlem, řinčením kovadliny, lidským hlasem a s mnoha dalšími přirozenými zvuky. Úkolem žáků bude vytvořit v programu Musyc audiovizuální dílo, ve kterém aplikují výše uvedené nehudební zdroje. Oba druhy umění musí být přitom vůči sobě koherentní. Pokud budou chtít žáci využít například zvuk kvílení, mělo by nějakým způsobem korespondovat s vizuální stránkou díla. Pokud by byl tento úkol pro žáky příliš náročný, dáme jim možnost výběru ze všech zvukových palet. Pro rozšíření zvukové knihovny aplikace je možno zaplatit částku dvě eura a program nám umožní vkládat zvuky vlastní.

3.4.4 Noise

Aplikace Noise může konkurovat leckterému klávesovému syntetizéru či jinému elektronickému nástroji. Kvalita jejího zvuku je s nimi totiž přinejmenším srovnatelná. Noise představuje klávesový nástroj velmi moderního designu.⁹⁸ Disponuje klaviaturou, která se přes display mobilního telefonu či tabletu může rozprostírat přes jednu až dvě oktávy. Výška jednotlivých oktáv se přepíná pomocí tlačítka plus a minus. Celkový rozsah nástroje činí osm oktáv, avšak záleží na jeho aktuálním nastavení. Nástroj reaguje na náš dotyk a je schopen reprodukovat až deset tónů současně. Ačkoli má klaviaturu, hra se v mnohém liší od hry na běžný klávesový nástroj. Ve chvíli, kdy položíme náš prst na displej, začne znít tón určité výšky. Tento tón však nekončí. Stejně jako tomu bylo u aplikace Touch Sounds, zní tak dlouho, jak si přejeme. Tenký tón thereminu však nemůže

⁹⁷ Dropbox = webové úložiště, které umožňuje uživateli ukládat a sdílet soubory a složky s ostatními uživateli internetu pomocí synchronizace souborů

⁹⁸ Seznam příloh – viz obrázek č. 7

konkurovat zvukové vybavenosti programu Noise. Díky mnohonásobnému vrstvení tónů a jejich libovolnému posunu i během hry na něj můžeme zahrát hudbu, kterou bychom na akustické hudební nástroje převedli jen velmi obtížně. Noise trénuje naše ucho, neboť je pro něj charakteristická práce s mikrointervaly. Experimentovat můžeme s dvaceti pěti různými zvukovými nastaveními. Díky nim dokáže posloužit například jako kvalitní zvuková kulisa. Vlastnosti této aplikace tak nahrávají jejímu užití coby hudebního pozadí při dramatických činnostech. Dokáže zvukově velmi věrohodně vylíčit určitou atmosféru. Studentům tak nabízí nový prostor pro jejich sebevyjádření.

Příklad samostatné práce s využitím programu Noise:

Žáci jsou rozděleni do čtyřčlenných skupin. Mají za úkol předvést divadelní výstup, jehož téma si vylosují. První dvojice žáků má za úkol zahrát scénku, zatímco je druhá dvojice z téhož týmu hudebně doprovází. Každý doprovazeč má k dispozici tablet s nainstalovanou aplikací Noise. Ostatní skupiny sledují a hodnotí. Po vystoupení skupina obdrží od všech skupin určitý počet bodů. Skupina s nejvíce body vítězí.

4 Interpretace skladeb EAH skrze výtvarné umění a grafické partitury

4.1 Výtvarné dílo jako jeden z podnětů k uchopení skladby EAH

Jedna z možných cest, jak přistupovat k hudbě vede skrze umění výtvarné. Obraz může totiž vykazovat podobné struktury jako hudební skladba:

- Motiv na plátně se může na různých místech uměleckého díla opakovat stejně tak jako motiv v hudební skladbě.
- Pokud tvarům na plátně přisoudíme stejné vlastnosti, jaké mají noty či pomlky, v jistém smyslu můžeme hovořit o výškách a délkách jednotlivých motivů.
- V obou typech umění hovoříme o barvách. V hudbě je barvou myšlen tónbarva zvuku. Ilustrace zaujme svojí barevností, pestrostí avšak někdy též monotónností. Podobně jako barvy na plátně, také barvy jednotlivých nástrojů je možno kombinovat nebo vrstvit.
- Obraz i hudební skladba mají svoji náladu. Hudba může být veselá, smutná, nostalgická, plačtivá, kurážná, optimistická, temná až negativní. Naproti tomu obraz má podobné kvality. Hovoříme o jasnosti, šerosti či tmavosti.
- V obou druzích umění můžeme dále měřit hodnotu uměleckého díla. S kvalitou jde často ruku v ruce jistá interpretační náročnost. Jako příklad uveďme hudební skladbu s komplikovanou fakturou, vykazující množství evoluční hudby, agogických a harmonických změn. I u obrazu lze kvantitativně hodnotit některý z aspektů díla. Obraz, který je bohatý na motivy, barvy a kombinuje více prvků, by měl být logicky náročnější pro oko, nežli obraz skýtající například pouze jeden vzor. Hodnota uměleckého díla souvisí s originalitou a mírou invence jejího tvůrce. Rozmanité dílo přináší mnoho vizuálních či hudebních myšlenek. Nevýrazné dílo je viditelně či slyšitelně prvoplánové, pracuje s často se opakujícími myšlenkami a chabými výrazovými prostředky.

- Tvary (motivy), stejně jako tóny mohou být zřetelné a pronikavé či nevýrazné a zastřené.
- Barvy i tóny mohou být ostré či matné.
- Tvary i tóny mohou být ostré či oblé

Chceme-li v hodině hudební výchovy pracovat se skladbou z oblasti elektroakustické hudby, je vhodné přiblížit ji žákům prostřednictvím umění výtvarného. Mnohdy těžko rozluštitelné hudební formy elektroakustické hudby doslova vybízejí k jejímu zpodobnění vizuální cestou. Při hodnocení skladeb EAH by namísto verbálního popisu svědčila jiná forma vyjádření, ať už výtvarného anebo dramatického. V hodině českého jazyka bychom mohli například zadat žákům úkol napsat popis, jak na ně působí hudební skladba a hned nato vyzkoušet její ztvárnění v hodině výtvarné výchovy. V následující hodině hudební výchovy by bylo možné porovnat výtvary žáků a zjistit tak jakému vyjádření dali přednost. Dejme žákům volnost ve výběru prostředků, kterými popíší, jak na ně daná skladba působí. Toho je možné docílit verbálním popisem, ilustrací či libovolným dramatickým ztvárněním od pantomimy k dialogu. Dovolme si rozšířit naše vnímání zvuku až k jeho promítnutí na plátno obrazu, zjistíme pak, že se nám otevírají nové možnosti uměleckého prožitku. V zásadě můžeme vycházet z těchto čtyř možností, jak s výtvarným dílem pracovat:

- a) Zvolíme si existující výtvarné dílo, ve kterém budeme hledat podobnosti s existujícím dílem hudebním.
- b) Zvolíme si konkrétní hudební dílo, kterému budeme přisuzovat jeho vizuální protějšek.
- c) Vytvoříme svůj vlastní grafický záznam znějící hudby.
- d) Hudebně ztvárníme cizí výtvarné dílo.

U třetího bodu je nám dána možnost rozhodnout se mezi záznamem hudby živé, nebo reprodukované. U reprodukované hudby se nabízí opakovaný poslech, který s sebou přináší více času pro zachycení našeho záznamu na papír. Dále můžeme uvažovat také o práci s fotografiemi, neboť jejich sdělení může být mnohdy srozumitelnější, nežli je tomu u mnohých současných uměleckých děl. Není dnes výjimkou kombinovat hudbu ani s uměním filmovým, jako to dokazuje například skladba *Up Close* nizozemského hudebního skladatele Michel Van Der Aa. Ta představuje komplexní dialog mezi

smýčcovým orchestrem, sólovým violoncellem, filmem a elektronickou hudbou. Z výše uvedeného vyplývá, že je záhodno hledat spojitosti mezi hudbou a jinými druhy umění. To platí dvojnásob u hudby elektroakustické, jejíž valná část nemá dnes příliš silný potenciál na to zalíbit se žákům sledovaného věku na první poslech. Pokud bude ale podpořena videoprojekcí, tak jako tomu ostatně bylo již v roce 1958, kdy zazněla Varésova slavná *Poème électronique*, nahodilý charakter této hudby se může stát pro žáky smysluplnějším. V dnešní době se setkáme spíše s tím, že žák coby posluchač snáze odvrátí pozornost od hudební ukázky, než coby pozorovatel od sledování obrazu či videozáznamu.⁹⁹

4.1.1 Práce s vizuálním uměním na pozadí EAH

Součástí procesu uměleckého osvojování světa je hledání a nalézání vazeb mezi různými druhy umění na základě společných témat.¹⁰⁰ Dle *Rámcového vzdělávacího programu* pro základní vzdělávání se jedná o jednu z charakteristik vzdělávací oblasti Umění a kultura. Je-li úkolem žáků definovat souvislosti mezi jednotlivými druhy umění, cílem této kapitoly je navrhnout didaktické cesty, jak toho dosáhnout. Jejím záměrem je zejména nacházení paralel mezi hudebním a vizuálním uměním.

Díky současným možnostem záznamu a následné reprodukci zvuku jsme svědky porušení přirozeného kontextu mezi zvukem a obrazem. Zvuk se od obrazu osamostatnil, byl zasazen do zcela nových prostředí a v případě záznamu navíc vrácen v čase.¹⁰¹ „Záměrný nesoulad zvukové informace s informací obrazovou je jedním z často užívaných zvukově dramaturgických prostředků audiovizuální tvorby.“¹⁰² Dnes můžeme naslouchat hlasům, tónům či zvukům mimo autentický prostor i čas a to nezávisle na fyzické existenci zvukového zdroje.¹⁰³ Posluchači jsou díky tomuto fenoménu vystaveni určitému rozporu mezi sluchovou a zrakovou percepcí. Expanzí zvuku došlo k jeho sloučení s dalšími druhy

⁹⁹ Po zkopírování níže uvedeného odkazu do webového vyhledávače můžeme vidět, jak by mohla fungovat taková projekce elektroakustické hudby ve třídě. Žáka neztotožňujícího se s touto hudbou zcela jistě upoutá alespoň vizuální kvalita videa.

<https://www.youtube.com/watch?v=q2SqplDOzYE>

¹⁰⁰ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Www.rvp.cz* [online]. Praha: MŠMT [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf, s. 81.

¹⁰¹ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 26.

¹⁰² SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 35.

¹⁰³ Tamtéž, s. 35.

umění. Ať už hovoříme o výtvarném umění, tanci, filmu či fotografii. Právě díky svým manipulacím se zvukem se EAH stala v tomto ohledu součástí celé řady multi-žánrových projektů. Již v *Poème électronique*, jedné z nejslavnějších skladeb elektroakustické hudby z roku 1958, nekoresponduje obraz se znějící hudbou. Obě dvě složky jsou vymyšleny nezávisle na sobě. Hudba je zkomponována Edgardem Varésem a obraz Le Corbusierem.¹⁰⁴

Cílem propojování EAH s vizuálním uměním je cvičit studenty ve schopnostech asociace. *Asociace je spojování obsahů vědomí, představ a pojmů, které vede k tomu, že následný výskyt jedné představy automaticky vyvolá ve vědomí jinou představu, která je s ní sdružena.*¹⁰⁵ Představy, které vyvolává zvuk, jsou přejímány ze smyslových oblastí, jako je zrak, hmat, chuť a v určitých případech i čich. Tyto představy jsou verbálně popisovány prostřednictvím vybraných přídavných jmen. Například jen pro verbální popis barvy hudebního zvuku používají interpreti umělé hudby v češtině přibližně pět set jednoduchých adjektiv.¹⁰⁶ Zvuk je například vysoký, široký, světlý, drsný, tupý, teplý, měkký, sladký, nasládlý, či mdlý. Svoji úlohu hraje i velikost prostoru a pohyb zvuku uvnitř něho. Zvuk tak může být blízký nebo ozvěnový. Zaměříme-li se na závislost časovou, zvuk lze spatřovat jako kolísající či gradující. V neposlední řadě lze měřit konkrétní emocionální účinek zvuku, který je například příjemný nebo otupující.¹⁰⁷

Ve chvíli, kdy žáci zaujmají vůči uměleckému dílu určitý estetický postoj, měli by umět pojmenovat a obhájit svá stanoviska. Pro kritiku, která má být hodnověrná je zásadní přesné vyjádření. Žáci si tak kromě asociačních schopností rozšíří prostřednictvím následujících aktivit i své schopnosti verbální. Zde se látka této práce značně dotýká předmětu Českého jazyka. Aktivitou, pomocí které nasměrujeme žáky k verbálnímu popisu, a vystavíme je rovněž určitému dramatickému prožitku, bude například rozhovor.

4.1.2 Spolupráce hudebního skladatele EAH a výtvarníka

Tak jako vedl Varése ne jeden rozhovor s Le Corbusierem ohledně vizuální stránky *Poème électronique*, i žáci ve třídě vyzkoušejí propojit hudbu s obrazem. Čeká je kooperativní aktivita ve dvojicích, kde každý z páru obdrží svoji roli. Jeden ze dvojice

¹⁰⁴ Le Corbusier (1887-1965) – architekt, urbanista, teoretik a malíř švýcarského původu

¹⁰⁵ SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2, s. 44.

¹⁰⁶ Tamtéž, s. 44.

¹⁰⁷ Tamtéž, s. 44.

bude odpovědný za hudební stránku díla a druhý zastane roli grafika. Společnými silami pak budou vytvářet prezentaci, v níž bude zaznívat elektroakustická hudba. Témata prezentací jsou žákům přidělena. Vhodnými tématy mohou být například společnost, příroda či technika. Jako motivaci k danému úkolu využijeme skladbu *Poème électronique*, podle jejíhož vzoru budou žáci vytvářet svá audiovizuální díla. Nejprve všichni ve třídě pracují na své části prezentace a shromažďují materiály. Žák odpovědný za hudbu bude hledat takovou ukázkou elektroakustické hudby, která svým zvukovým charakterem odpovídá tématu prezentace. Zdatnější žáci mohou rovněž využít webových audiobank či čerpat z jiných zvukových záznamů, jejichž jednotlivé části mohou podle libosti stříhat a kombinovat. Stejně tak vizuální stránka prezentace nemusí být vystavěna pouze na fotografiích či obrázcích stažených z internetu. Autoři mají možnost vytvářet grafiku pro prezentaci prostřednictvím zdarma dostupných bitmapových editorů, jako jsou například Photoshop, Inkscape či GIMP. V druhé fázi aktivity žáci diskutují a spolupracují, za účelem propojení obou částí do jednoho celku. V závěru práce žáci zmíní, proč volili dané kombinace, co bylo na práci nejjednodušší, jaké byly nejtěžší momenty práce a na jaké neshody narazili v průběhu činnosti. Podmínkou pro realizaci této aktivity je její uskutečnění v učebně informatiky, kde budou mít žáci přístup k internetu a k nástrojům Microsoft Office. Pro společnou práci se zvukem a obrazem můžeme využít například program Windows Movie Maker, jehož základy je potřeba žákům vysvětlit, ještě než se pustíme do plnění úkolu. Uvedená aktivita má dva hlavní cíle. V první řadě je to cvičení žáků ve schopnosti obhájit svá stanoviska a dále interpretovat vztahy mezi vizuální a hudební stránkou prezentace.

4.1.3 Prezentace s konkrétní hudbou

K této aktivitě je zapotřebí data projektor a předem připravená prezentace. Učitel na tabuli promítá prezentaci s fotografiemi. Je vhodné zvolit takové téma, jehož charakter nabídne žákům určitou možnost sebevyjádření. Příkladem takového tématu může být „lidský život“. Učitel spustí prezentaci fotografií reprezentující životní etapy od narození až po smrt. Žáci ztvární téma prezentace pomocí nástrojů s neurčitou tónovou výškou. Mohou použít buďto jen předměty, které naleznou ve třídě, nebo všechny ty, které si přinesou ze svých domovů. Vše záleží na učitelových instrukcích. Aktivitu je možné

rozdělit do menších skupin, ovšem žáci mohou též spolupracovat a vytvářet tak náladu dané fotografie kolektivně.

4.1.4 Výroba hudebního nástroje

K velmi nevšednímu propojení hudby s uměním výtvarným dojde ve chvíli, kdy společně s žáky vyrobíme v hodině hudební výchovy vlastní hudební nástroje. Žáci učiní výběr vhodných materiálů k jejich výrobě, což je první krok k zamyšlení se nad základními vlastnostmi zvuku v praxi. Tímto jednoduchým pokusem zjistí, co je zapotřebí k úspěšně fungujícímu nástroji a dále se setkají s dělením zvuků hudebních a nehudebních přímo na vlastní kůži. Právě experimentování se zvuky různých nehudebních předmětů je samotné nasměruje blíže k chápání myšlení skladatelů EAH. Projekt se dotýká i environmentální výchovy, která nás učí, že předměty určené k likvidaci lze nejen recyklovat, ale také znovu použít. Pakliže se však rozhodneme zadat práci ve formě projektu, je nutné žáky obeznámit s jeho pravidly a hodnocením. V úvodu zadání práce můžeme položit třídě otázku, jak se vlastně takový hudební nástroj vyrábí. To by mělo vyvolat zamyšlení se nad typy hudebních nástrojů a žáci by si měli automaticky klást otázku, zda jsou schopni některý z nich improvizovaně vyrobit. Žáky lze dále motivovat problémovými otázkami. Je vůbec možné vyrobit provozu schopný hudební nástroj z vlastních prostředků? Jak ho doladit tak, aby byl použitelný k přehrání určité melodie a měl dobrý tón? Takto podnítlíme u žáků aktivitu, samostatnost a tvořivost. Dobrý projekt nechává prostor kreativitě. Jednotlivé projekty lze podle předem stanovených kritérií mezi sebou porovnat a vybrat ten nejoriginálnější. Například nástroj s nejpodivnějším zvukem vítězí. Dětem je zapotřebí předem určit kritéria hodnocení. Materiál k výrobě nástroje si buďto žáci přinesou z domova a jeho zhotovení proběhne například v hodině pracovních činností, nebo je možné projekt zadat jako domácí práci. Existuje bezpočet hudebních nástrojů, jež se dají vyrobit prakticky za nulové náklady a jejich zvukový efekt je přesto velký. Jako příklad můžeme uvést různé druhy bicích či jednoduchých dechových nástrojů. Hudební nástroje tohoto typu lze sestavit například ze staré tenisové rakety, brček, prázdných nádob a balónků. Fotografie podomácku vyrobeného hudebního nástroje je přiložena v seznamu

příloh.¹⁰⁸ K jeho výrobě stačilo spilovat a provrtat ulomenou násadu od koštěte, zabudovat ocelový pražec a nakonec navléci strunu na jednoduchý mechanismus.

4.1.5 Ukázka práce s grafickou partiturou a EAH

První grafické partitury se objevily počátkem padesátých let ve Spojených státech amerických u Mortona Feldmana,¹⁰⁹ Earle Browna,¹¹⁰ Johna Cage¹¹¹ a Christiana Wolffa.¹¹² Obecně udávají hudbě jistý prostorový směr, jemuž se čas zdá být podřízen.¹¹³ V hudební praxi je dnes grafických partitur využíváno zejména ve chvíli, kdy není možno zachytit složité kombinace zvuků do klasického notového záznamu. Spíše nežli notami se proto průběh EAH zachycuje do jiné, zvláštní podoby notace, která představuje podobu grafu či obrazu.

V následující aktivitě realizujeme ve třídě jednoduchou grafickou partituru. Pomocí ní budeme s žáky experimentovat na pozadí hudby konkrétní. Pokud necháme žáky vyrobit vlastní hudební nástroje, v této aktivitě jich mohou naplno využít. Jedná se o hru podle jednoduchého číselného schématu, kde každé číslo reprezentuje právě jeden hudební nástroj a jednoho hráče.¹¹⁴¹¹⁵ Před interpretací této grafické partitury učitel promítne její schéma na tabuli a ukazovátkem bude znázorňovat, který hráč má zahrát na svůj hudební nástroj a v jaký okamžik. Partitura se čte standardně zleva doprava. Vzhledem k tomu, že budeme mít ve třídě více hráčů, než jen šest, je třeba celkovou partituru očíslovat pro naše aktuální potřeby.

¹⁰⁸ Seznam příloh – viz obrázek č. 8 - ukázka podomácku vyrobeného hudebního nástroje

¹⁰⁹ Morton Feldman (1926-1987) – americký hudební skladatel

¹¹⁰ Earle Brown (1926-2002) – americký hudební skladatel

¹¹¹ John Cage (1912-1992) – americký hudební skladatel, spisovatel a tvůrce audiovizuálního umění

¹¹² Christian Wolff (1934) - americký hudební skladatel experimentální hudby

¹¹³ GRYGAR, Milan. *Milan Grygar: obraz a zvuk : Sbírka moderního a současného umění Národní galerie v Praze - Veletržní palác : image and sound : Collection of Modern and Contemporary Art The National Gallery in Prague : 14.9.-28.11.1999*. Praha: Gallery, 1999. ISBN 80-86010-78-3, s. 19.

¹¹⁴ Seznam příloh – viz obrázek č. 9

¹¹⁵ KOFROŇ, Petr a Martin SMOLKA. *Grafické partitury a koncepty*. 1. vydání. Olomouc: Votobia, 1966, s. 82

4.1.6 Tvorba grafické partitury a její interpretace

„*Interpretace jednotlivých grafických symbolů, nebo celých partitur je jedním ze základních prostředků pro rozvoj hudební představivosti. Lze s nimi pracovat již v samém počátku tvůrčího procesu a to ve formě her a cvičení, které představují odrazový můstek pro vytvoření vlastní hudební kompozice.*“¹¹⁶ Příkladem může být situace, kdy každé dítě obdrží jeden symbol a jeho úkolem je nalézt jeho adekvátní zvukové ztvárnění na netradiční hudební nástroje, nebo pomocí hlasu.¹¹⁷ Symbol si žáci mohou vytvořit i sami. Další možností je tvorba jednoduchého grafického záznamu zvuků kolem nás. Pro tuto aktivitu je žádoucí její provedení jinde než ve škole. Jak vidíme na obrázku, každému novému zvuku je přiřazen jeden řádek, kam zaznamenáváme jeho četnost. V konkrétním grafu vidíme například zvuky ptáků, auta, větru a továrny. Taková partitura má lineární průběh, který je vymezen časovou osou.¹¹⁸ Cílem aktivity je nechat žáky naslouchat celkovému zvukovému kontextu, zatímco všechny jeho složky co nejvěrohodněji zapisují do grafu. Jak vidíme z posledního příkladu, vytváření vlastních partitur má opodstatnění nejen z hlediska hudebního, ale také proto, že má tato práce mezipředmětovou vazbu s výtvarnou výchovou.¹¹⁹

¹¹⁶ GABRIELA, Všeticková. Role grafických partitur a vizualizace hudby v hudebně kreativním projektu *Slyšet jinak. Kultura, umění a výchova* [online]. 2013, (2) [cit. 2016-06-23]. ISSN 2336-1824. Dostupné z: http://www.kuv.upol.cz/index.php?seo_url=aktualni-cislo&casopis=5&clanek=30

¹¹⁷ Seznam příloh – viz obrázek č. 10

¹¹⁸ Seznam příloh – viz obrázek č. 11

¹¹⁹ GABRIELA, Všeticková. Role grafických partitur a vizualizace hudby v hudebně kreativním projektu *Slyšet jinak. Kultura, umění a výchova* [online]. 2013, (2) [cit. 2016-06-23]. ISSN 2336-1824. Dostupné z: http://www.kuv.upol.cz/index.php?seo_url=aktualni-cislo&casopis=5&clanek=30

5 Závěr

Diplomová práce pojednávající o hudbě, ve které může zaznít libovolný zvuk, které je naše ucho schopno zaznamenat představuje mimořádně široké téma. Cílem konceptu však nebylo dopodrobna zmapovat všechny marginálie, ale spíše popularizovat elektroakustickou hudbu pro potřeby školní praxe. Pedagogové jistě ocení seznam aktivit, ze kterého mohou čerpat při přípravách hodin zaměřených na toto téma. Celý koncept je rozdělen do třech hlavních kapitol. První z nich tvoří teoretickou základnu, druhá a třetí se zaměřují na konkrétní možnosti aktivizace žáků. V teoretické části jsou vymezena specifika EAH a představeni její hlavní představitelé. Tím, že do EAH patří zejména hudba, jejíž tóny jsou vytvářeny uměle pomocí počítačů, syntetizérů a dalších nástrojů schopných generovat zvuky, druhá část práce v sobě zahrnuje možnosti zapojení informační technologie do výuky. Třetí velký díl hledá průniky mezipředmětových vztahů, ve kterých může být elektroakustické hudby využito. Kapitola zkoumá zejména její vztahy s vizuálním uměním. Práce si klade za cíl popularizovat elektroakustickou hudbu a připomenout, že jí patří právoplatné místo na poli umělé hudby. Aby se neztratila EAH ze zorného pole mladších generací, práce volí moderní pojetí látky na pozadí tradičních děl. Na závěr snad jen citace, která přímo rezonuje s tématem diplomové práce.

„Člověk jako tvor slyšící je obklopen zvukovou zónou a spoluvytváří ji svým jednáním. Toto zvukové universum je hustou sítí dílčích jevů rozmanité provenience, chování, struktury a rozmanitých významů pro existenci člověka a společnosti. Společným rysem všech zvukových jevů je jejich událostní charakter. Zvukové jevy vznikají, existují a neodvratně zanikají, aby po sobě obvykle nezanechaly nic víc než různě silnou stopu v lidské paměti.“¹²⁰

¹²⁰ LÉBL, Vladimír. Nástin typologie zvukového materiálu. *Hudební věda*. Praha: Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1969, 6(4), 260 – 280, s. 262.

6 Resumé

Electroacoustic music is defined mainly by its relationship to special compositional technologies. There is obvious connection between electronic music and use of electronic equipment in this field of study. That means its sounds are recorded, edited or artificially created in an electronical way. The purpose of presented diploma thesis is to offer didactic techniques which will be helpufl in teaching practice. The work si divided into three major parts. The first one deals with theoretical background of electroacoustic music, second one involves the possibility of including information technology in teaching and the third one describes interdisciplinary connections between music and other fields, especially with visual art. Music teachers will appreciate the list of activities, from which they can draw ideas into their own lessons focused on this topic. Selected activities are accompanied by appropriate examples of electroacoustic music. The work is based on assumption that it is desirable to popularize this kind of music among young learners by the means of modern interpretation and methods.

7 Seznam použité literatury

BEZDĚK, Jiří. *Soudobá hudba před tabulí: základní pojmy, fakta, komentáře a ukázky k zařazování moderních a postmoderních skladeb do výuky na školách všech stupňů*. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2008. ISBN 978-80-7043-669-1.

BLÁHA, Jaroslav. *Výtvarné umění a hudba*. Vyd. 1. Praha: Togga, 2013. Musica viva. ISBN 978-80-7476-019-8.

BLÁHA, Jaroslav. *Výtvarné umění a hudba*. Vyd. 1. Praha: Togga, 2012. Musica viva. ISBN 978-80-87258-69-9.

CONSTANTINE THE PHILOSOPHER UNIVERSITY IN NITRA, Faculty of Education. *Musical culture and education in international society*. Vyd. 1. Nitra, 2010. ISBN 9788080947064, s. 82-92. 2010, Nitra.

DOHNALOVÁ, Lenka. *Estetické modely evropské elektroakustické hudby a elektroakustická hudba v ČR*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-047-1.

FLAŠAR, Martin. *Elektroakustická hudba* [online]. Ústav hudební vědy, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, 2015. ISSN 1802-128X.

FLAŠAR, Martin. *Poème électronique: 1958 : Le Corbusier, E. Varèse, I. Xenakis*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5945-0.

FRANĚK, Marek. *Hudební psychologie*. Vyd. 1. V Praze: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0965-7.

FUKAČ, Jiří, Jiří VYSLOUŽIL a Petr MACEK . *Slovník české hudební kultury* . 1. vyd. Praha: Editio Supraphon, 1997. ISBN 8070584629.

GRYGAR, Milan. *Milan Grygar: obraz a zvuk : Sbírká moderního a současného umění Národní galerie v Praze - Veletržní palác : image and sound : Collection of Modern and Contemporary Art The National Gallery in Prague : 14.9.-28.11.1999*. Praha: Gallery, 1999. ISBN 80-86010-78-3.

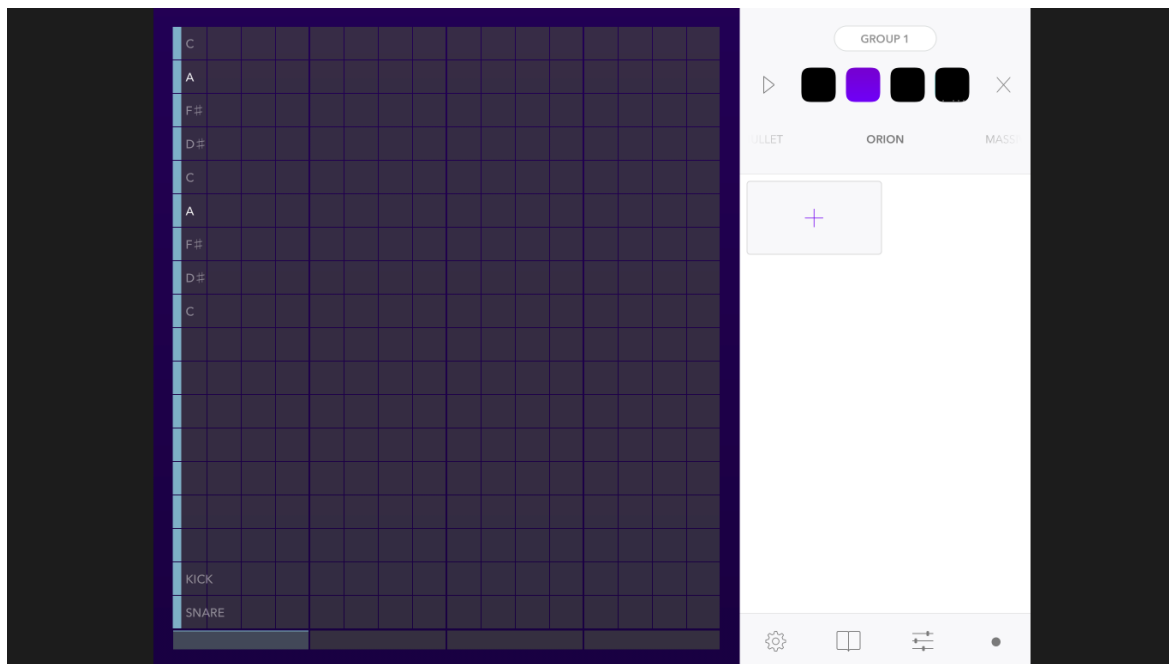
- HOFMANNOVÁ, Klára. *Motivace žáků k učení v souvislosti s jejich hodnotovou orientací*. Brno, 2009. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce PhDr. Zdeňka Stránská, Ph.D.
- JURKOVIČ, Pavel. *Od výkřiku k písničce*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-7367-750-3.
- KADUCH, Miroslav. *Vývojové aspekty české a slovenské elektroakustické hudby*. 1. vyd. Ostrava: M. Kaduch, 1997. ISBN 80-238-1377-3.
- KOFRONĚ, Petr a Martin SMOLKA. *Grafické partitury a koncepty*. 1. vydání. Olomouc: Votobia, 1966.
- LÉBL, Vladimír. *Elektronická hudba*. 1. vydání. Praha: Státní hudební vydavatelství, n. p., Praha, 1966.
- LÉBL, Vladimír. Nástin typologie zvukového materiálu. *Hudební věda*. Praha: Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1969, **6**(4), 260 – 280.
- LÉBL, Vladimír. Příspěvek k morfologii zvukové struktury. *Hudební věda*. Praha: Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1971, **8**(4), 3 – 18.
- MAŠKOVÁ, Radka. *Alois Piňos: Koncert pro orchestr a magnetofonový pás jako přelomové dílo EAH v Československu*. Brno, 2011. Bakalářská diplomová práce. Masarykova Univerzita. Vedoucí práce Mgr. Martin Flašar, Ph.D.
- ROSS, Alex. *Zbývá jen hluk: naslouchání dvacátému století*. Vyd. 1. Praha: Argo, 2011. Zip (Argo: Dokořán). ISBN 978-80-257-0558-2.
- ŘÍHOVÁ, Jaroslava. *Vliv hudby na člověka*. Brno, 2011. Bakalářská diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická.
- SCHNIERER, Miloš. *Svět orchestru 20. stol.: kapitoly k hudebnímu prorozumění*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7040-371-3.
- SYROVÝ, Václav. *Hudební zvuk: příspěvek k teorii zvukové tvorby*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2009. ISBN 978-80-7331-161-2.
- SYROVÝ, Václav. *Technické základy elektroakustické hudby*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., Praha 1, 1990.

URBAN, Ondřej. *Instrumentář elektroakustického zvuku*. 1. vyd. V Praze: Akademie múzických umění, 2007. Akustická knihovna Zvukového studia Hudební fakulty AMU. ISBN 978-80-7331-115-5.

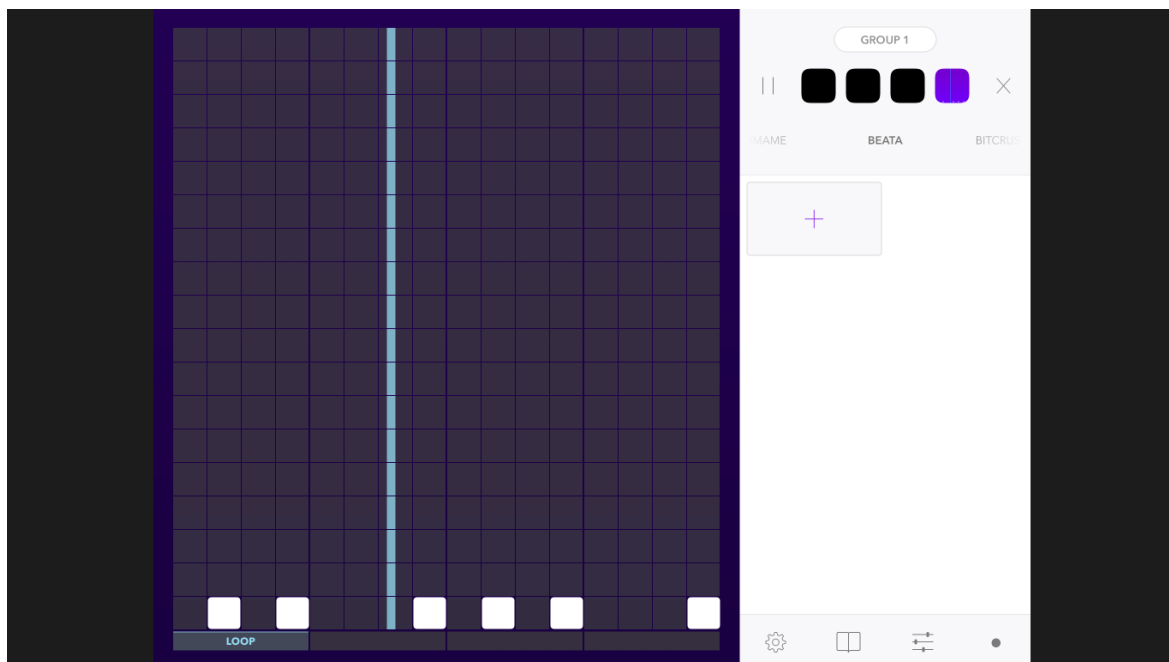
8 Seznam příloh

Příloha I: Obrazová a grafická dokumentace

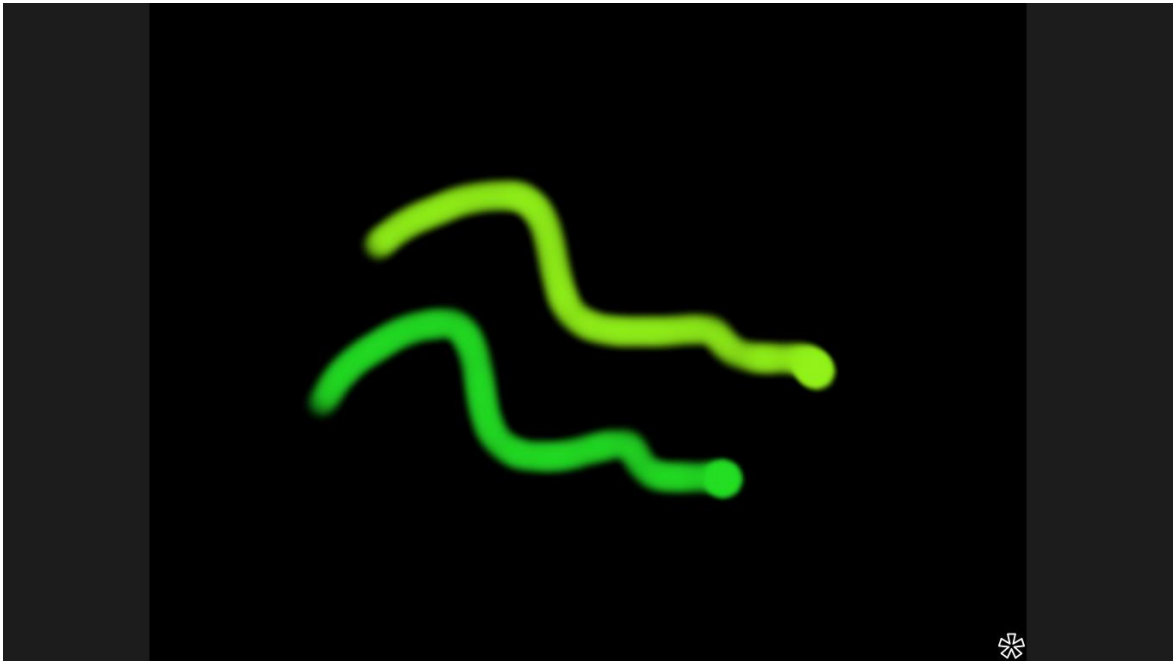
Příloha I: Obrazová a grafická dokumentace



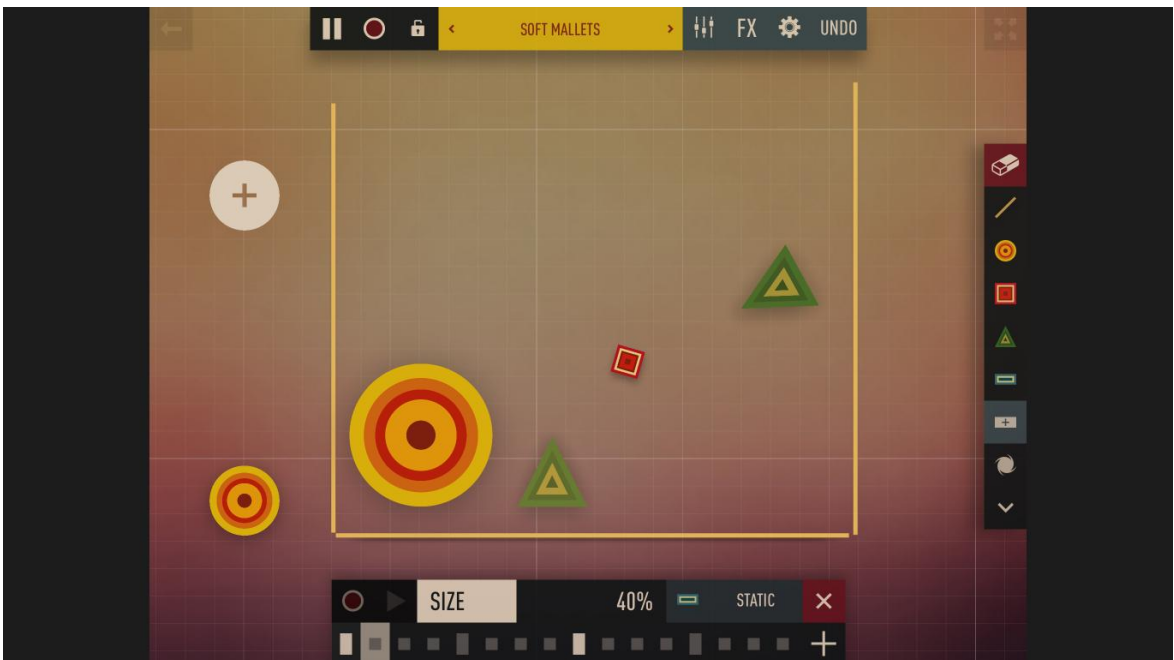
Obrázek 1: Grafické rozhraní programu Beatwave



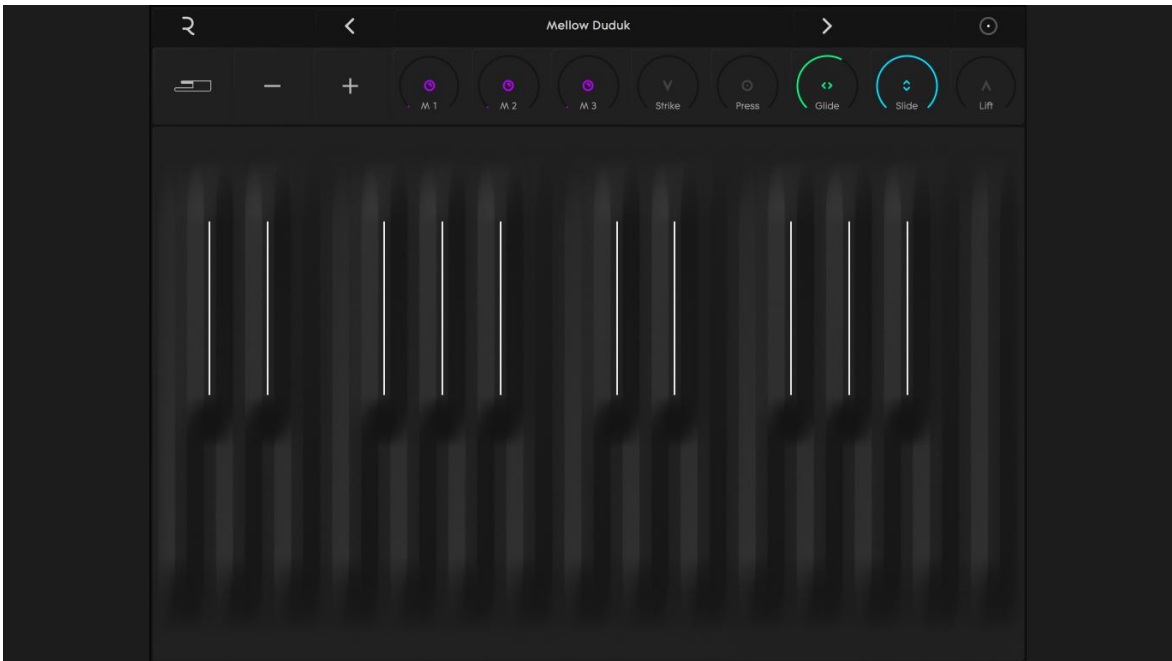
Obrázek 2: Synkopy v programu Beatwave



Obrázek 5: Grafické rozhraní programu Touch Sounds



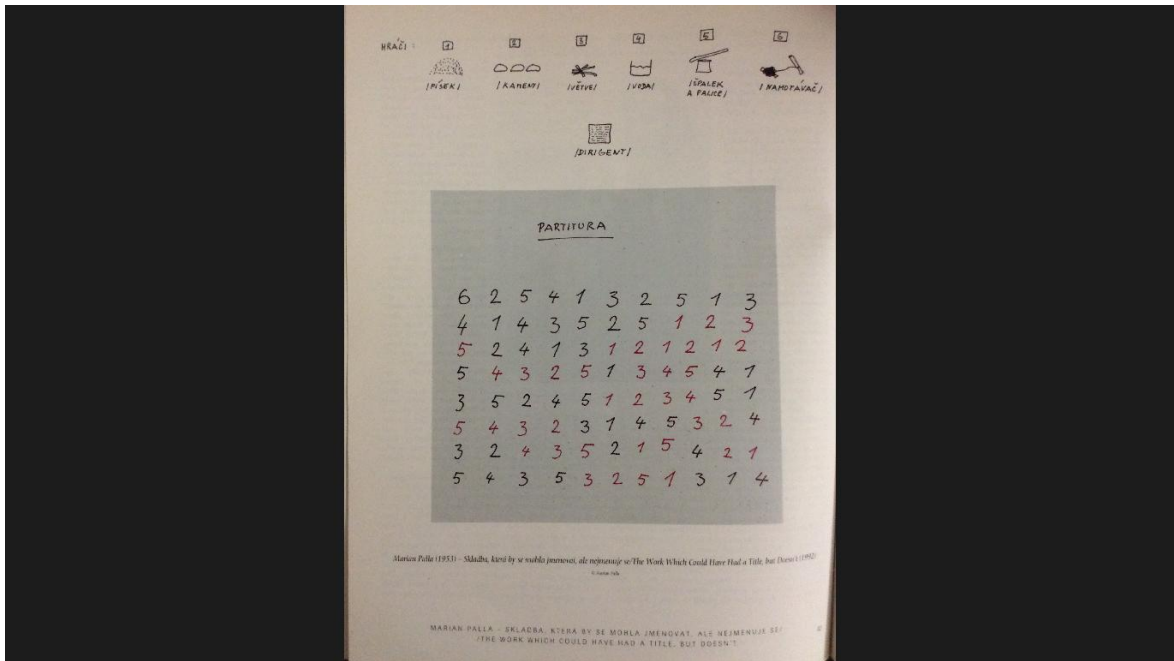
Obrázek 6: Grafické rozhraní programu Musyc - úprava velikosti objektů



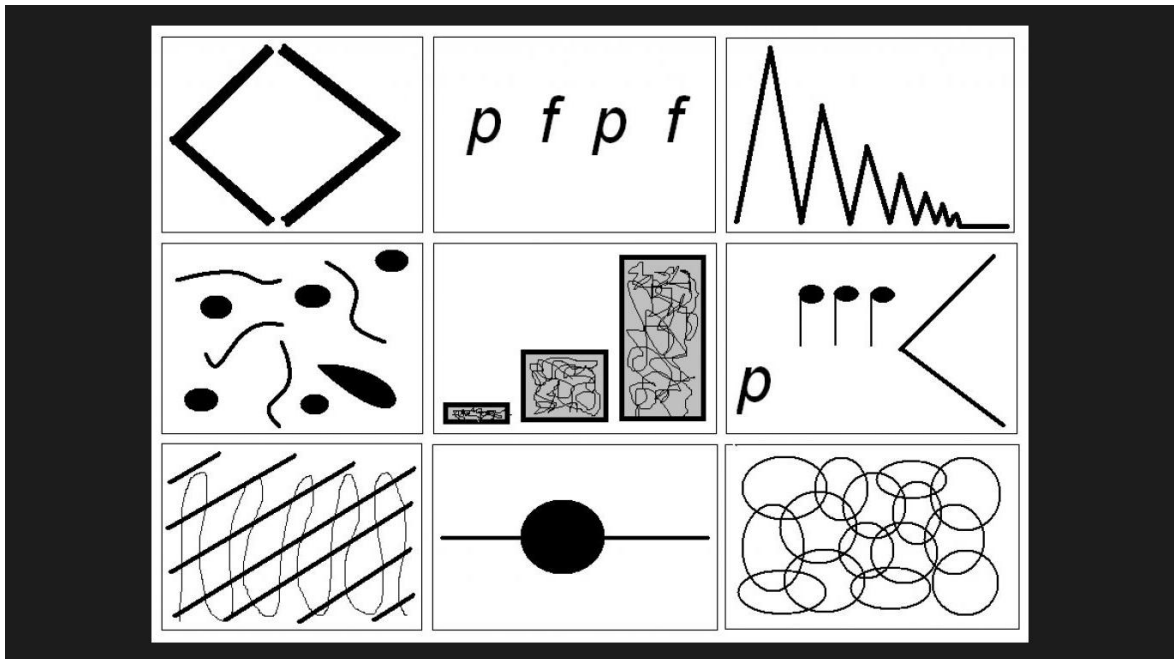
Obrázek 7: Grafické rozhraní programu Noise



Obrázek 8: Ukázka podomácku vyrobeného drnkacího hudebního nástroje



Obrázek 9: Číselná grafická partitura



Obrázek 10: Symboly ke zvukovému ztvárnění

