

Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí software Ableton Live

Martin Vávra

Abstrakt

Příspěvek pojednává o projektu Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí software Ableton Live a také o výsledcích výzkumu pracovních kompetencí studentů magisterského studijního oboru Učitelství hudební výchovy pro střední a základní školy a doktorského studijního oboru Hudební teorie a pedagogika Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Klíčová slova: hudební výchova, hudba a počítače, software, práce se zvukem, virtuální hudební nástroje.

Creating, Recording and Sound Editing with Ableton Live

Abstract

The contribution deals with the project Creating, Recording and Sound Editing with Ableton Live and results of the research of study skills of university students of the master's degree program Music Education for Secondary and Primary Schools and doctoral degree program in Theory of Music and Music Education at the Faculty of Education, Palacký University, Olomouc.

Keywords: music education, music and computers, software, sound editing, virtual musical instruments.

Úvod

V současnosti se stala výpočetní technika a ICT komunikace nedílnou součástí našeho každodenního života při studiu, v zaměstnání, doma. Možnosti počítačů již dávno překonaly doby, kdy byly užívány pouze jako stroje určené ke složitým matematickým výpočtům. Jejich služeb využíváme k různým účelům, od elementárních úloh, jako jsou úprava textu, práce s daty, editace fotografií, sledování filmů, tvorba webových stránek, až po složité, komplexní funkce, jakými jsou například řídicí nebo kontrolní systémy v nemocnicích, bankách, dopravě, telekomunikacích atd.

Jedna z mnoha možných oblastí, v níž lze počítače použít, je hudba. Existuje obrovské množství softwarových aplikací, které umožňují pomocí počítače zaznamenávat a editovat zvuk, hrát na virtuální nástroje a využít tak počítač jako hudební nástroj, vytvářet hudební CD a DVD nebo vytvořit notace hudebních děl.

Virtuální hudební nástroje¹ a další hudební software jsou po celém světě užívány profesionály v hudebních sférách, ať už skladateli, interprety, seskupeními, nahrávacími studii, zvukaři, divadly, filmovými tvůrci či v akustice, především k tvorbě, záznamu a editaci hudebního a zvukového materiálu. Myšlenka aplikace těchto hudebních programů v oblasti hudební pedagogiky je nerozvinutá a velmi často opomíjena.

V hudebně-vzdělávacích institucích, především v základních uměleckých školách, se studenti občas mohou setkat s hudebními aplikacemi, které bývají označovány jako vzdělávací či výukové. Tyto jednoduché programy jsou nejčastěji zaměřeny na zvládnutí a procvičování určité konkrétní praktické hudební dovednosti – intonaci, sluchovou analýzu, cvičení rytmu, čtení not, tvorbu a názvosloví akordů, nauku o intervalech a další. S virtuálními hudebními nástroji, DAW (Digital Audio Workstation)² aplikacemi a podobným profesionálním softwarem nepřijdou studenti v základních uměleckých školách do styku.

Podobná situace je i na základních a středních školách, ať už s rozšířenou hudební výchovou či bez ní. Na běžných školách bez zvýšené dotace hodin hudební výchovy se

¹ Virtuální hudební nástroj, někdy také označován jako softwarový syntezátor, je typ zvukového generátoru ve formě softwaru, který umožňuje pomocí počítače a zvukové karty vytvářet různé zvuky některou z dostupných zvukových syntéz. Veškeré operace syntezátoru jsou řízeny přímo z počítače, k němuž můžeme připojit MIDI klaviaturu, kytaru nebo bicí a hrát tak jako na klasický hudební nástroj s jediným rozdílem, že zvuk je tvořen počítačem. Virtuální nástroje mohou fungovat jako samostatný program (tzv. stand-alone mode) nebo jako součást jiného softwaru (tzv. plug-in mode), který funguje jako hostitelská aplikace pro daný nástroj.

² Zkratka DAW (Digital Audio Workstation) software znamená softwarová digitální zvuková pracovní stanice. Jedná se o počítačovou aplikaci umožňující široké možnosti práce se zvukem (záznam, střih, míchání více zvukových stop), která velmi často obsahuje různá zařízení, jako například zvukové generátory, sekvencer, nástroje pro mastering, virtuální nástroje nebo efektové jednotky. Vytvořený zvukový záznam je možné zálohovat na audio CD nebo vyexportovat do některého z běžných typů souborů (WAV, MP3). Podobně jako u virtuálních nástrojů můžeme i DAW aplikace mezi sebou propojit tak, že jedna z nich je hlavní, řídicí (tzv. master application) a ostatní jsou jí podřízeny (tzv. slave application).

žáci i studenti často nesetkají ani s výše uvedeným výukovým softwarem, takže jejich povědomí a přehled o hudebních aplikacích a programech jsou na velmi nízké úrovni.

Oblast vysokých škol se dá rozdělit do dvou rovin – na umělecké školy zaměřené na vzdělávání budoucích profesionálních hudebníků, producentů, skladatelů či zvukových techniků a katedry hudební výchovy při pedagogických fakultách, které vzdělávají a vychovávají budoucí učitele. Zatímco některé vysoké školy připravující profesionální umělce, například zahraniční Berklee College of Music či tuzemská Janáčkůva akademie múzických umění, se hudebnímu softwaru a zvukové technice věnují formou specializovaných předmětů, workshopů, seminářů a kurzů, situace na katedrách hudební výchovy při pedagogických fakultách je poněkud rozdílná a zpravidla podceňována. Předměty zaměřené na práci s hudebními programy, zvukem a zvukovou technikou jsou nabízeny nejčastěji ve formě nepovinně volitelných seminářů či cvičení nebo nejsou do nabídky předmětů zařazeny vůbec.

V následné praxi, ať už pedagogické či umělecké, chybí budoucím pedagogům základní znalosti z oblasti hudebních aplikací a zvukové techniky. Převážná většina z nich si neumí poradit s jednoduchými úkoly, jako jsou příprava hudebního podkladu pro besídky, koncerty, soutěže (záznam, střih, editace hudby), ozvučení různých kulturních akcí (zapojení mikrofону, hudebních nástrojů, reproduktorů, práce se zvukem a technikou). Samozřejmě se mezi učiteli najdou výjimky, jedná se většinou o aktivní hudebníky, jejichž hudební činnost je na zvukové technice závislá, a tudíž s ní umí více či méně pracovat.

Součástí portfolia každého absolventa katedry hudební výchovy, budoucího učitele, by měl být elementární přehled, znalosti a orientace v oblasti práce se zvukem, hudebním softwarem a potřebnou technikou. Proto je nutné se této problematice věnovat již při přípravě na vysoké škole, aby studenti nebyli odkázáni pouze na samostudium a získávání vlastních zkušeností, což může být v této hudební sféře velmi časově i finančně náročné.

1 Stručný popis projektu

Předmětem projektu je problematika integrace hudebních softwarových aplikací Ableton Live do uživatelského prostředí v rámci studijního magisterského oboru Učitelství hudební výchovy pro střední a základní školy a doktorského studijního oboru Hudební teorie a pedagogika.

V rámci projektu byl do učebny ICT na Katedře hudební výchovy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci instalován hudební program Ableton Live. Díky zakoupení multilicencí tohoto hudebního softwaru bylo možné provést výzkum pracovních kompetencí studentů zmíněných studijních oborů formou pretestu a posttestu, dále vytvořit pilotní kurikulum předmětu Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí

software Ableton Live s jeho prioritní aplikací do oblastí umělecko pedagogických a výzkumu hudebnosti v předmětu Hudebně psychologické diagnostické praktikum.

Záměrem řešitelů je vytvořit evaluaci práce, schopností, znalostí a vzdělání studentů v oblasti hudebně informačních technologií, seznámit studenty s hudebním softwarem, naučit je s ním samostatně pracovat a rozšířit jejich elementární znalosti a dovednosti v oblasti práce s počítačem, zvukem a hudebními aplikacemi. Výsledky projektu přispějí nejen ke zkvalitnění přípravy studentů na Katedře hudební výchovy PdF UP v Olomouci, budoucích učitelů, ale také k rozvíjení jejich tvořivosti a schopnosti aplikovat získané teoretické i praktické vědomosti ve své pedagogické praxi.

2 Cíl výzkumného šetření

Hlavním výzkumným záměrem bylo zmapovat úroveň elementárních znalostí, schopností a dovedností studentů v oblasti práce se zvukem, počítači a hudebním softwarem.

Byly vytvořeny a zformulovány tyto výzkumné otázky:

1. Jaká je úroveň znalostí studentů v oblasti práce s audio nahrávkami?
2. Dovedou studenti pracovat s MIDI soubory a informacemi?
3. Je hudební software Ableton Live vhodný k rozvíjení znalostí v oblasti práce se zvukem?

Byla stanovena tato hypotéza:

H: Po absolvování předmětu Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí software Ableton Live se zvýší úroveň znalostí a dovedností studentů v oblasti práce se zvukem.

3 Metody výzkumu

Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 32 studentů bakalářského studijního programu Učitelství hudební výchovy pro střední a základní školy PdF UP v Olomouci, budoucích pedagogů. Z metodologického hlediska se jednalo o kvantitativní šetření. K získání potřebných informací byl použit dotazník, který byl studentům předložen před začátkem předmětu Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí software Ableton Live (pretest) a po jeho absolvování (posttest).

Dotazník obsahoval 16 položek, jež byly sestaveny tak, aby zmapovaly elementární znalosti, schopnosti a dovednosti studentů v oblasti hudebně informačních technologií a hudebního software. Možnosti odpovědi byly označeny křížkem, u všech položek bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. Po vyhodnocení všech dotazníků byla získaná data převedena do procentuální podoby a pro větší názornost doplněna grafem.

Uvádíme znění jednotlivých otázek v dotazníku:

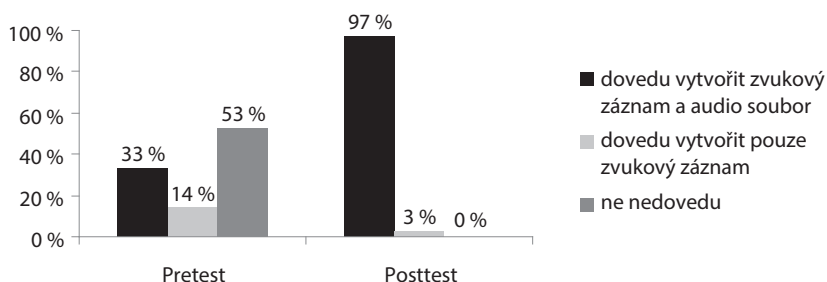
1. Dovedete pomocí některého hudebního softwaru vytvořit zvukový záznam a audio soubor?
 - a) dovedu vytvořit zvukový záznam a audio soubor
 - b) dovedu vytvořit pouze zvukový záznam
 - c) ne nedovedu
2. Jste schopen(a) editovat hlasitost audio souboru?
 - a) dovedu editovat hlasitost libovolné části audio souboru
 - b) dovedu editovat pouze celkovou hlasitost audio souboru
 - c) ne nedovedu
3. Dovedete kopírovat, vkládat části audio souboru?
 - a) dovedu kopírovat, vkládat libovolné části audio souboru
 - b) dovedu kopírovat, vkládat pouze celý audio soubor
 - c) ne nedovedu
4. Dovedete sloučit více audio souborů a vytvořit z nich jediný?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu
5. Dovedete upravit audio soubor pomocí audio efektů nebo VST plug-inů?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu
6. Dovedete vytvořit záznam ve formě MIDI informací?
 - a) dovedu vytvořit záznam MIDI not a dalších MIDI zpráv
 - b) dovedu vytvořit pouze záznam MIDI not
 - c) ne nedovedu
7. Dovedete pracovat s virtuálními hudebními nástroji?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu
8. Dovedete vytvořit z MIDI souboru audio soubor?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu

9. Dovedete vytvořit vlastní audio smyčku (audio loop)?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu
10. Dovedete změnit formát audio nahrávky?
 - a) dovedu z audio nahrávky vytvořit MP3 a jiné formáty
 - b) dovedu z audio nahrávky vytvořit pouze MP3
 - c) ne nedovedu
11. Dovedete vytvořit vlastní hudební doprovod pomocí virtuálních nástrojů?
 - a) dovedu vytvořit libovolný hudební či rytmický doprovod
 - b) dovedu vytvořit pouze rytmický doprovod
 - c) ne nedovedu
12. Dovedete vytvořit vlastní hudební doprovod pomocí audio samplů nebo smyček?
 - a) dovedu vytvořit vlastní hudební doprovod pomocí audio samplů nebo smyček
 - b) dovedu vytvořit vlastní hudební doprovod pouze pomocí audio smyček
 - c) ne nedovedu
13. Dovedete kvantizovat audio stopu?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu
14. Dovedete kvantizovat MIDI stopu?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu
15. Dovedete nastavit automatizaci libovolného parametru audio či MIDI stopy (souboru)?
 - a) dovedu automatizovat libovolný parametr audio či MIDI stopy
 - b) dovedu automatizovat pouze hlasitost audio či MIDI stopy
 - c) ne nedovedu
16. Dovedete vyexportovat libovolnou audio nebo MIDI stopu?
 - a) ano dovedu
 - b) ne nedovedu

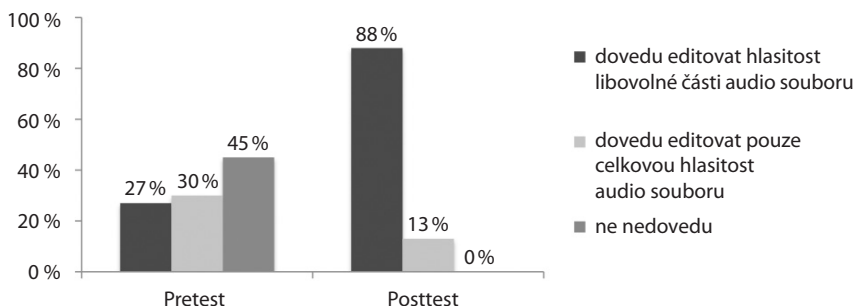
4 Výsledky výzkumného šetření

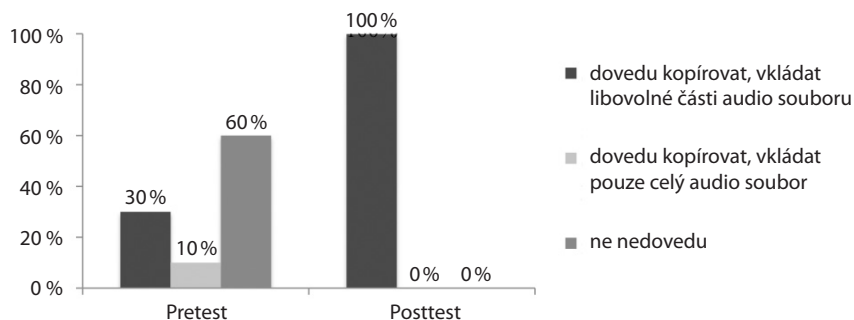
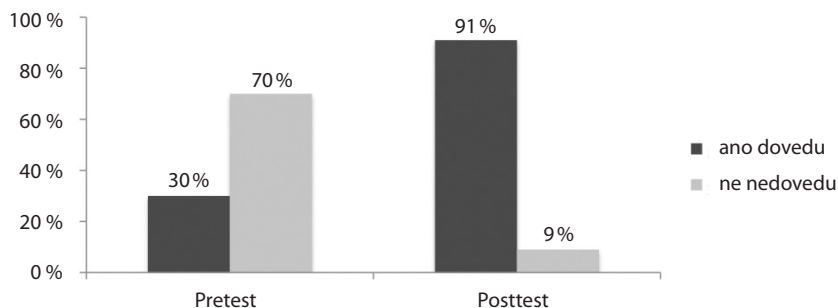
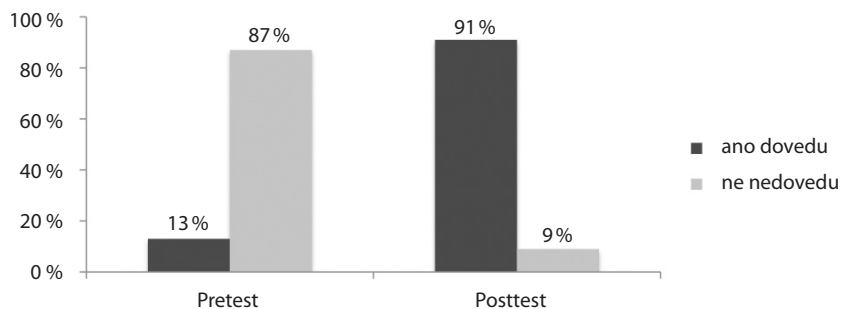
Výsledky výzkumu ukazují, že úroveň znalostí, schopností a dovedností studentů v oblasti hudebně informačních technologií a hudebního software po absolvování předmětu Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí software Ableton Live vzrostla. Stanovená hypotéza tedy byla potvrzena.

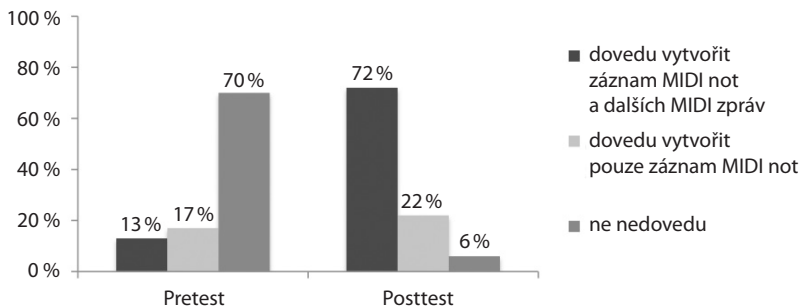
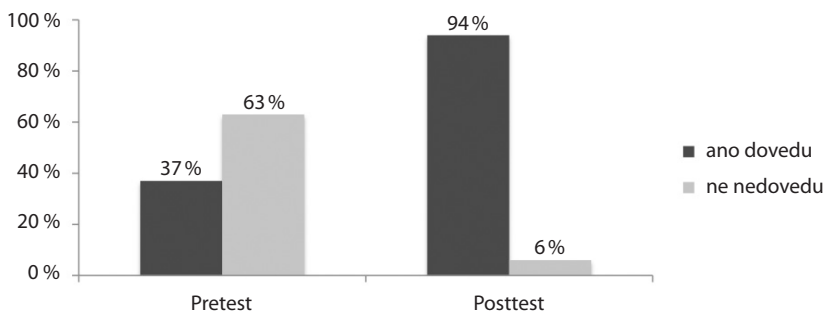
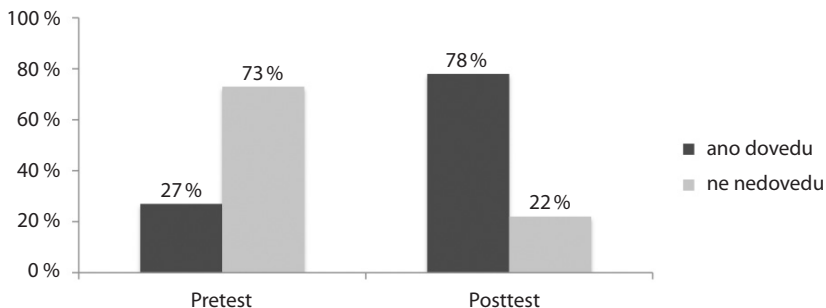
Graf 1: Vytvoření zvukového záznamu a audio souboru

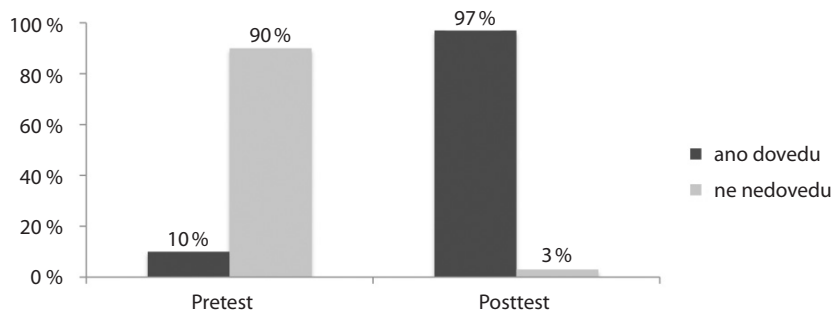
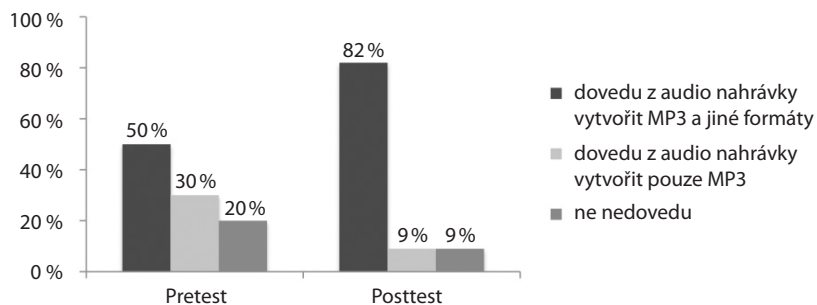
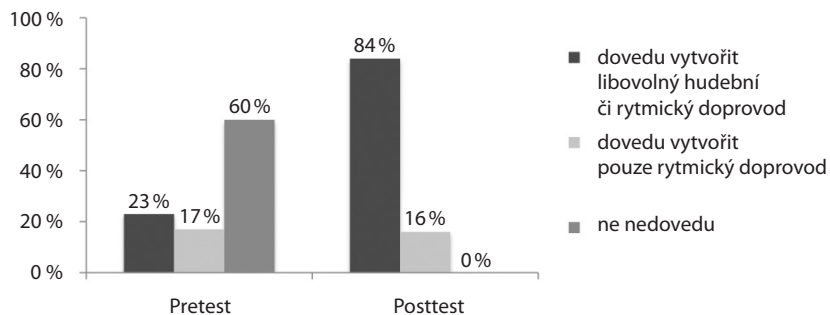


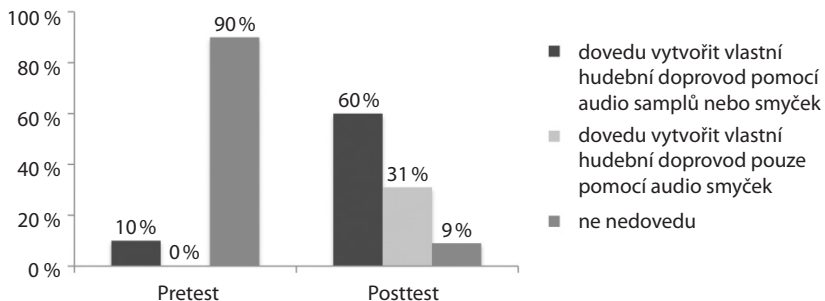
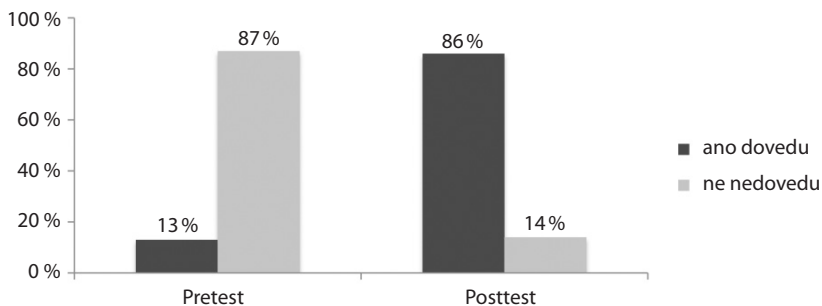
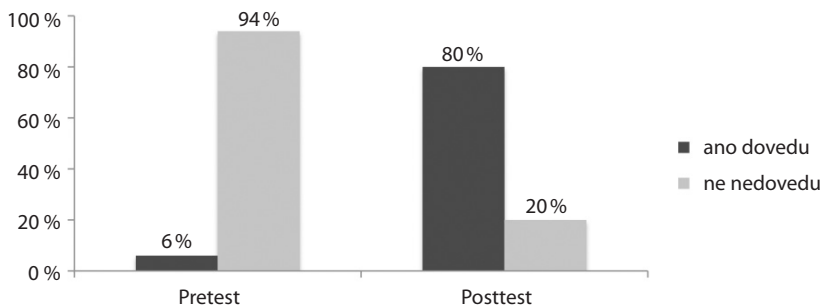
Graf 2: Editace hlasitosti audio souboru



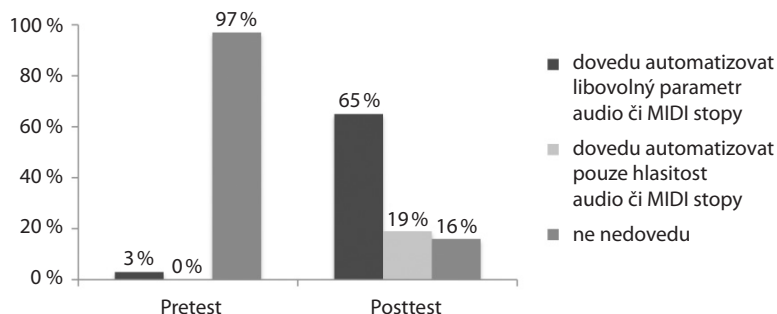
Graf 3: Kopírování, vkládání části audio souboru**Graf 4:** Sloučení více audio souborů do jednoho souboru**Graf 5:** Úprava audio souboru pomocí audio efektů nebo VST plug-inů

Graf 6: Vytvoření záznamu ve formě MIDI informací**Graf 7:** Práce s virtuálními hudebními nástroji**Graf 8:** Tvorba audia z MIDI souboru

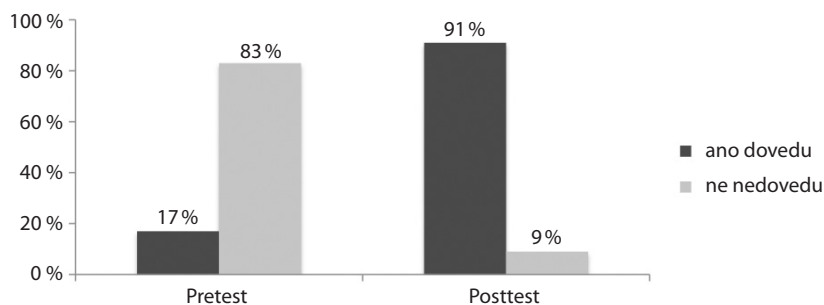
Graf 9: Tvorba audio smyčky**Graf 10:** Změna formátu audio nahrávky**Graf 11:** Tvorba hudebního doprovodu pomocí virtuálních nástrojů

Graf 12: Tvorba hudebního doprovodu pomocí audio sampleů nebo smyček**Graf 13:** Kvantizace audio stopy**Graf 14:** Kvantizace MIDI stopy

Graf 15: Nastavení automatizace libovolného parametru audio či MIDI stopy



Graf 16: Export libovolné audio nebo MIDI stopy



5 Diskuze

Z výsledků pretestu vyplývá, že více než polovina respondentů nemá zkušenosti s prací s hudebním softwarem (Graf 1), což je patrné i v dalších výsledcích. Znalost elementárních dovedností, mezi které patří úprava hlasitosti audio souboru (Graf 2) nebo stříh, kopírování a vložení části audio souboru (Graf 3), není u dané skupiny respondentů také na vysoké úrovni. Složitější dovednosti a schopnosti, jako jsou sloučení více audio souborů (Graf 4) či užití audio efektů a VST plug-inů k editaci zvuku (Graf 5), jsou rovněž v minoritním zastoupení.

Ze srovnání výsledků získaných pomocí pretestu a posttestu lze dále vyčíst, že práce s audio soubory dosahuje u respondentů lepších výsledků než práce s MIDI soubory.

Na tuto skutečnost má bezpochyby vliv to, že se studenti mnohem častěji setkají se zvukovými soubory ve formě audio nahrávek (audio a video přehrávače, CD, DVD apod.) než MIDI záznamu.

Pozitivní nárůst výsledných hodnot, které se objevují v posttestu, bylo možné, na základě výše uvedené hypotézy, do jisté míry očekávat. Nejvíce patrné změny je možné zaznamenat především v práci s MIDI soubory (Graf 6 a Graf 8) a virtuálními hudebními nástroji (Graf 7 a Graf 11). V případě ostatních úkonů, které byly předmětem zkoumání, je rozdíl mezi výsledky pretestu a posttestu opět velmi patrný, což je způsobeno zejména specifickým charakterem daných dovedností.

Závěr

Výzkumné šetření, přestože bylo provedeno na malém vzorku respondentů, poukazuje na současnou situaci znalostí, schopností, dovedností a vědomostí studentů bakalářského studijního programu Učitelství hudební výchovy pro střední a základní školy PdF UP v Olomouci v oblasti tvorby a editace zvuku pomocí počítače a hudebního software.

Výsledky výzkumu potvrzují stanovenou hypotézu a ukazují, že po absolvování předmětu Tvorba, záznam a editace zvuku pomocí software Ableton Live se úroveň znalostí, schopností a dovedností studentů v oblasti hudebně informačních technologií a hudebního software zvýšila.

Literatura

- GUÉRIN, R. *Velká kniha MIDI – standardy, hardware, software*. Brno: Computer Press, 2005. 344 s. ISBN 80-722-6985-2.
- FORRÓ, D. *MIDI, komunikace v hudbě*. Praha: Grada, 1993. 267 s. ISBN 80-85623-56-0.
- FORRÓ, D. *Počítače a hudba*. Praha: Grada, 1994. 310 s. ISBN 80-85623-57-9.
- FORRÓ, D. *Svět MIDI*. Praha: Grada, 1997. 375 s. ISBN 80-7169-412-6.
- GRACE, R. *Hudba a zvuk na počítači*. Praha: Grada, 1999. 288 s. ISBN 80-7169-519-X.
- JIRSÁK, M.; MAIXNER, L.; JIRSÁKOVÁ, Š. *Slovník MIDI* [online]. 2010 [cit. 2010-06-27]. Softwarový Syntezátor. Dostupné z WWW: <<http://slovníkmidi.info/vyklad/325/>>.
- JELÍNEK, M. Virtuální hudební nástroje. *Muzikus* [online]. 11. 12. 2001, č. 11, [cit. 2010-06-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-clanky/Virtualni-hudebni-nastroje~11~prosinec~2001/>>.
- JIRSÁK, M. Vintage studio v počítači. *Muzikus* [online]. 21. 3. 2007, č. 6, [cit. 2010-06-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-clanky/Vintage-studio-v-pocitaci-tema-mesice~21~brezen~2007/>>.
- JIRSÁK, M. Hostitelská aplikace a HW pro plug-iny. *Music Store* [online]. 2007, č. 3, [cit. 2010-06-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.music-store.cz/testy2.asp?ID=1472>>.
- FRIEDMAN, M. *Vintage Synth Explorer* [online]. 2010 [cit. 2010-06-30]. MIDI Set-Up Guides. Dostupné z WWW: <<http://www.vintagesynth.com/archives/setups.php#>>.

ANDERTON, G. Using Virtual Instruments In Ableton Live. *Sound On Sound* [online]. 2005, n. 6, [cit. 2010-06-27]. Dostupný z WWW: <http://www.soundonsound.com/sos/jul06/articles/livetech_0706.htm>.

Příspěvek vznikl za finanční podpory specifického vysokoškolského výzkumu studentské grantové soutěže na Univerzitě Palackého v Olomouci, v rámci projektu číslo PdF_2010_038.

Kontakt na autora:

Mgr. Martin Vávra
Katedra hudební výchovy
Pedagogická fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
e-mail: vavramartin@centrum.cz