

Multimediální pracoviště učitele ve výuce hudební výchovy, nauky

Ing. Jaroslav Musil

DISK Multimedia, s. r. o.

Abstrakt

Příspěvek seznamuje s hardwarem a softwarem multimediálního učitelského pracoviště a jeho začleněním do výuky hudební výchovy nebo hudební nauky. Zabývá se využitím interaktivních moderních výukových technologií, popisuje možnosti a výhody přídavného hudebního hardwaru jako komfortnějšího vstupu a výstupu pro uživatele – hudebníka. Dále představuje elektronické dokumenty jako zdroje pro tvorbu výukových materiálů, jejich získávání, úpravy a použití, a základní software pro učitelské pracoviště, jeho možnosti a využití již vytvořených výukových lekcí. Závěrem uvádí příklady výukových programů speciálně vytvořených pro výuku hudby (noty, rytmus, intervaly, akordy, stupnice, intonace atd.), notačních programů, programů pro záznam a úpravy hudby a příklady online aplikací, které lze výhodně použít při výuce hudby.

Klíčová slova

hudební výchova, interaktivní výukové technologie, multimediální výuka hudby, multimediální pracoviště učitele hudby

Abstract

The paper introduces the hardware and software of a teacher's multimedia workplace and its integration into music education or music theory. It deals with the use of modern interactive teaching technologies and describes the possibilities and advantages of additional music hardware as a more comfortable input and output for users – musicians. It also presents electronic documents as resources for creating teaching materials, their acquisition, modification, and use, and basic software for the teacher's

workplace, its possibilities, and the use of already created lessons. Finally, it provides examples of tutorials specifically designed for teaching music (notes, rhythm, intervals, chords, scales, intonation, etc.), notation programs, programs for recording and editing music, and examples of online applications that can be used in music education.

Keywords

music education, interactive teaching technologies, multimedia music education, music teacher's multimedia workplace

Vzhledem k nezadržitelnému trendu zavádění a účelného, smysluplného využití multimédií ve všech oblastech lidského života lze zaznamenat skutečnost, že i ve vzdělávacích institucích mají multimediální prostředky a technologie své jisté místo. Využíváním multimédií ve vyučovacím procesu se zvýší kvalita studiem získaných znalostí a dovedností, a tím se rozšíří i možnosti dalšího studia a uplatnění studentů v praxi. Aktivačním článkem jsou v této souvislosti všichni účastníci vzdělávacího procesu, tedy studenti, pedagogové, ředitelé škol i rodiče studentů.

Velmi důležitým článkem vzdělávání je právě hudební výchova na základních školách, kterou musí absolvovat všichni žáci jako součást základního vzdělání, kde není primárním účelem vychovat hudebníky, umělce, jak je tomu na uměleckých školách, ale kvalitní posluchače, kteří nebudou hudbu (umění) vnímat pouze jako kulisu, ale dokážou ohodnotit její kvalitu a přínos pro sebe i širokou veřejnost.

Proč modernizovat výuku hudby?

Student:

- Atraktivní způsob učení, využití výpočetní techniky, na kterou jsou dnes již studenti zvyklí, a to v duchu J. A. Komenského: „Škola hrou“
- Moderní způsob výuky určité učební látky se stane pro studenta mnohem záživnějším

- Interaktivní způsob práce zapojující všechny studentovy smysly – vnímání sluchem (poslechové reproduktory, sluchátka), zrakem (monitor) a reakce hlasem, hraním na akustický hudební nástroj, vytleskáváním rytmu (mikrofon), klaviaturou piana; práce s počítačovou myší, interaktivní tabulí, dotykovým displejem, skenerem, fotoaparátem, kamerou atd.
- Možnost využití nekonečného zdroje informací zajímavým a moderním způsobem
- Možnost komunikace s celým světem, prezentace sebe sama
- Zvládnutí základů práce s multimédií – širší možnosti uplatnění v dnešní technicky náročné praxi

Pedagog:

- Kladný vliv na kázeň studentů zvýšením jejich zájmu, pozornosti a aktivního zapojení do práce
- Upevnění autority pedagoga u studentů v souvislosti s jeho moderním způsobem výuky
- Usnadnění přípravy na vyučovací hodiny, vlastní vzorové výukové materiály, ukázky z internetu
- Snadná a interaktivní komunikace s chybějícími nebo dálkově studujícími studenty, organizace distanční výuky, možnost zadávání domácích úkolů, řízení samostudia
- Osobní znalostní růst, širší možnosti uplatnění

Ředitel:

- Větší zájem o studium na škole využívající multimedia při výuce, a tím rozšiřující možnosti uplatnění svých absolventů v praxi
- Moderní škola – prestižní záležitost

Rodiče:

- Radost a potěšení ze zájmu dítěte o studium
- Zajištění vědomostního, dovednostního a umělecko-estetického růstu dítěte
- Rozšíření možností uplatnění dítěte

Hudební hardware

Každý počítač, tablet, mobilní telefon nebo i jiné zařízení obsahuje základní prostředky pro práci s hudbou. Je to především mikrofon a reproduktor. V základní podobě, pro určité jednodušší případy, je toto vybavení dostačující, ale pro dokonalejší záznam a případně i úpravy hudby je vhodné používat přídatné hudební příslušenství.

Sluchátka – nahradí reproduktory, poslech je méně rušený okolím a opačně, okolí není rušeno. Při nahrávání a současném odposlechu nedochází k nežádoucímu zpětnému záznamu. Sluchátka poskytují detailnější poslech. Výhodně lze použít i bezdrátová sluchátka pro možnost volného pohybu při výuce.



Obr. 1: Sluchátka (zdroj: www.disk.cz)

Sluchátka s mikrofonem – nahradí reproduktory i vnitřní mikrofon, mikrofon je blíž zdroji zvuku (ústům nebo i jiným zdrojům), lze volit různou kvalitu. V bezdrátové formě umožňují volný pohyb.

Obr. 2: Sluchátka s mikrofonom (zdroj: www.disk.cz)

Mikrofon – samostatný mikrofon, oddělený od sluchátek, nabízí vyšší kvalitu snímání zvuku a větší mobilitu. Může být ve variantě ruční, hlavové nebo klopové. Výhodné jsou také bezdrátové mikrofonní systémy.

Obr. 3: Mikrofon (zdroj: www.disk.cz)

USB mikrofon – mikrofon se zabudovanou zvukovou kartou, která nahradí méně dokonalou interní zvukovou kartu počítače. Většinou se vyrábí jako velkomembránový, což nabízí vyšší kvalitu záznamu. Často obsahuje i výstup na sluchátka a pomocný vstup pro připojení dalšího zdroje zvuku.

Obr. 4: USB Mikrofon (zdroj: www.disk.cz)

Externí USB zvuková karta – nahradí interní zvukovou kartu daného zařízení, připojuje se většinou přes USB rozhraní, kromě malého zpoždění signálu, což je pro práci s hudbou velice důležité, umožňuje připojení standardních mikrofónů,

elektronických hudebních nástrojů a někdy i MIDI. Kvalita zpracování zvuku je mnohem vyšší než u integrovaných zvukových karet v běžných zařízeních.



Obr. 5: USB zvuková karta (zdroj: www.disk.cz)

Externí (MIDI) klaviatura – standardní klaviatura pro vstup do hudebních aplikací při zadávání tónů, akordů, not, rytmu a také pro ukázkou nebo záznam prostřednictvím zvuku různých hudebních nástrojů.



Obr. 6: Externí MIDI klaviatura (zdroj: www.disk.cz)

Externí reproboxy – pro větší kvalitu poslechu hudebních ukázek nebo vlastní hudební tvorby a ozvučení většího prostoru (třídy) je vhodné vybavit učitelské pracoviště externími reproboxy s adekvátní velikostí a výkonem.

Obr. 7: Externí reproboxy (zdroj: www.disk.cz)

Interaktivní tabule a multidotykový displej – pro prezentaci výukových materiálů lze využít interaktivní tabuli nebo mnohem modernější zařízení, displej. Výhody velkoplošného multidotykového displeje jsou jednoznačné: jednodušší obsluha, integrovaný počítač, bezproblémové zobrazení při denním světle, mobilita a další.

Obr. 8: Multidotykový velkoplošný displej (zdroj: www.schoolboard.cz)

Zdroje elektronických dokumentů

Elektronické dokumenty jsou důležitým zdrojovým prvkem pro vytváření výukových materiálů. Mohou mít následující formáty:

- **Text** – text vytvořený a upravený v programu (Word, WordPad, Poznámkový blok, Adobe Acrobat Reader...) nebo stažený z internetu, případně oskenovaný z předlohy
- **Grafika** – obrázky, vytvořené a upravené v programu (Malování, PhotoShop), noty z notačního programu, stažené z internetu nebo oskenované, okopírované, vystřižené (Výstřižky, PrintScreen), pořízené pomocí mobilního telefonu, fotoaparátu atd.
- **Zvuk** – zvukové soubory vytvořené v programu (Záznamník, Cubase, Studio One, ProTools, AudaCity, ...), zvuk jako export z notačního programu, soubory stažené z internetu (YouTube), nahrané pomocí mobilního telefonu, záznamníku, tabletu atd.
- **MIDI soubor** – soubor elektronických not a dalších pomocných příkazů, vytvořených živou interpretací hudebníka nebo krokově zapsaných, představující hudební skladbu, píseň. Neobsahuje zvuk, podobně jako notový zápis, tedy pro přehrávání je nutné mít k dispozici alespoň základní zvuky hudebních nástrojů. Tyto jsou součástí většiny zařízení nebo v tzv. virtuální podobě jsou obsaženy v různých aplikacích.
- **Video** – vytvořené a upravené v programu (Editor Videá, Movie Maker, DaVinci, Vegas, ...), stažené z internetu (YouTube), video, jako export z notačního programu, pořízené pomocí mobilního telefonu, fotoaparátu, kamery atd.

Typické nástroje pro získávání a úpravy elektronických dokumentů

Print Screen (PRTSC)

Na klávesnici počítače, v jejím pravém horním rohu, je umístěna klávesa s označením PrtSc (PRTSC). Jejím stiskem se do schránky počítače zkopíruje (jako grafika, obrázek) aktuální zobrazený obsah obrazovky. Pomocí kombinace kláves Ctrl+V lze pak vložit tento snímek do jakéhokoliv programu, který podporuje grafiku (obrázky). Může to být

Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Malování atd., kde je možné obrázek upravit, oříznout, přidat text, případně další grafiku.

Výstřižky

Systém Windows obsahuje nástroj, který slouží k „vystřihnutí“ aktuálně zobrazené plochy nebo její části, včetně zobrazených internetových stránek nebo spuštěných programů, a uložení v grafickém formátu (obrázek) do schránky za účelem kopírování nebo jako grafický soubor na disk počítače. Pro hudební nauku/výchovu je vhodné pořízení snímků notových zápisů, interpretů, hudebních nástrojů atd.

Malování

Aplikace Malování je součástí systému Windows a slouží k úpravám grafiky, obrázků. Lze přidávat text, dokreslovat čáry, obrazce, ostříhnout, upravit rozměry a další.

Editor videa

Systém Windows 10 a vyšší obsahuje jednoduchý, ale rychlý a účinný video editor. Je v češtině a zvládne vytvoření a základní úpravy videa, včetně textového popisu, stříhu, vložení vlastní zvukové stopy a exportu do MP4. K dispozici je metodika v češtině.

Záznam zvuku

Systém Windows obsahuje jednoduchou aplikaci pro záznam zvuku, konkrétně zvuku, který je snímán mikrofonom buď vestaveným, nebo připojeným jako součást sady se sluchátky nebo samostatně. Pro komfortnější záznam a úpravy zvuku je vhodné použít nějakou specializovanou aplikaci, viz dále.

aTube Catcher

Tato aplikace, která je volně ke stažení z internetu, umožňuje několik funkcí, které lze použít pro přípravu pracovních materiálů do hodin výuky hudby (vyhledávání a stažení videí z internetu a převod jejich formátů, záznam dění (obraz i zvuk) na obrazovce, převod videa na zvukový soubor, vyhledávání hudby na internetu a další).



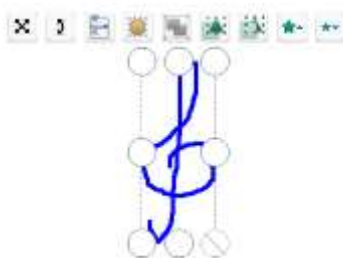
Obr. 9: aTube Catcher (zdroj: www.atube.me)

Programy pro interaktivní tabule a displeje

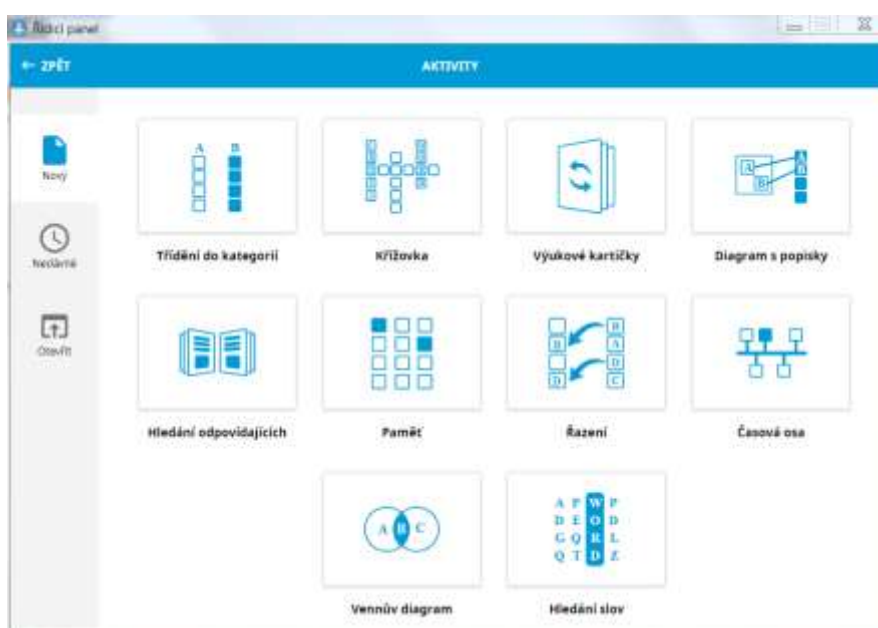
Pro interaktivní způsob výuky jsou důležité programy, které umožňují vytváření multimediálních elektronických výukových lekcí a jejich použití ve výuce. Často bývají součástí dodávky interaktivní tabule nebo multidotykového displeje.

ActivInspire

ActivInspire je interaktivní program určený k tvorbě, úpravám a prezentaci materiálů pro výuku. Je k dispozici pro různé platformy operačních systémů. Obsahuje flipcharty (prezentační tabule), které lze vytvářet jako nové, nebo lze použít dokument z jiného programu (Adobe Acrobat Reader, PowerPoint, ...). V průběhu výuky je možné postupně mezi tabulemi podle potřeby přepínat. Ke stažení: ActivInspire (2021).

Obr. 10: ActivInspire (zdroj: www.prometheanworld.com)

Kromě základních nástrojů a funkcí lze využít již přednastavené aktivity, jako např. třídění do kategorií, křížovku, výukové kartičky, diagram s popisky, pexeso a další.

Obr. 11: Řídicí panel (zdroj: www.prometheanworld.com)

Vložení hotových výukových materiálů, příprav

Do programu **ActivInspire** lze vložit již hotové výukové materiály – předváděcí sešity, které byly již vytvořeny jinými uživateli, pedagogy. Ke stažení: Promethean (2021).



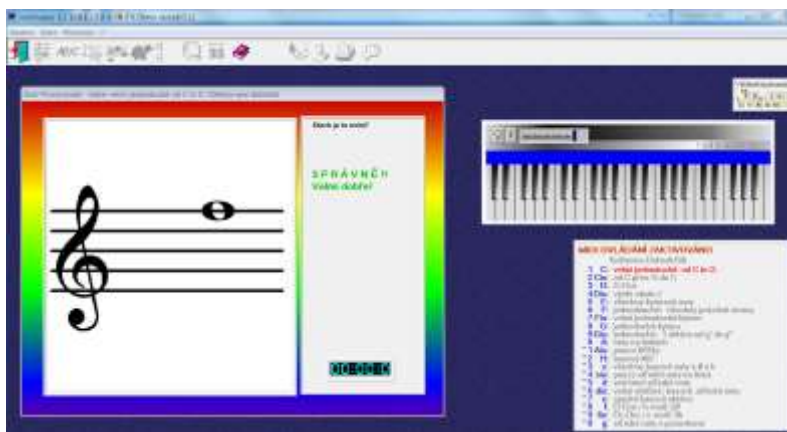
Obr. 12: Activucitel (zdroj: www.activucitel.cz)

Výukové programy

Výukové programy jsou aplikace vytvořené většinou jednoúčelově pro výuku určité problematiky. Lze je výhodně ovládat hudebními vstupními/výstupními zařízeními, kromě výkladu obsahují také testy a jejich vyhodnocení. Nabízejí i možnost vlastního nastavení.

Midimaster ScoreTrainer

Výuka not pro začátečníky, nabízí tři režimy práce: zápis not, hádání not, hudební tajenky. Je v českém jazyce a umožňuje uživatelské přizpůsobení výuce. Ke stažení: Midimaster (2021).

Obr. 132: ScoreTrainer (zdroj: www.midimaster.com)

Midimaster RhythmTrainer

Výuka rytmu pro začátečníky, rozpoznání a vyklepávání rytmu, vytváření základního rytmického partu a jeho přehrávání. Ke stažení: Midimaster (2021).

Obr. 14: RhythmTrainer (zdroj: www.midimaster.com)

EarMaster

Výuka not, rytmu, intonace, intervalů, akordů, stupnic, čtení not z listu, melodický a rytmický diktát a další. Možnost nastavení vlastního cvičení, odpovědi lze realizovat pomocí virtuálních nástrojů nebo mikrofону a MIDI klaviatury. Ke stažení: EarMaster (2021).

Obr. 15: EarMaster (zdroj: www.earmaster.com)

Noutee

Výuka hudební nauky pro pět ročníků, obsah podle RVP pro hudební nauku na ZUŠ. Obsahuje i tištěné učebnice pro každý ročník. Ke stažení: Noutee (2021).

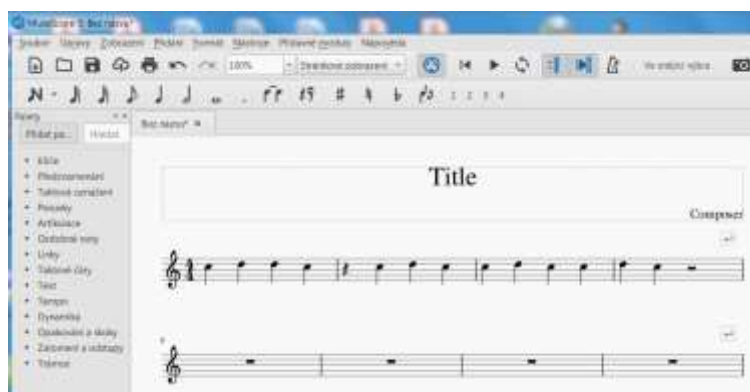
Obr. 16: Noutee (zdroj: www.noutee.cz)

Notační programy

Notační programy slouží nejen k zápisu not a jejich vytištění na papír. Umožňují přehrávání partitury, transpozici, rozepsání partů, aranžování, nabízejí užitečné funkce pro přípravu učitele i pro vlastní výuku a obsahují výukové materiály, jako například pracovní listy.

MuseScore

Jednoduchý notační program nabízející základní funkce notace, je v českém jazyce, k dispozici je i bohatá knihovna notového materiálu. Ke stažení: MuseScore (2021).



Obr. 17: MuseScore (zdroj: www.musescore.com)

Sibelius

Profesionální notační program, obsahuje mnoho funkcí pro výuku hudby, výukové pracovní listy, nabízí také možnost exportu jako zvuk nebo video. K dispozici je i jako cenově výhodná multilicence pro školy, existuje i jednoduchá verze zdarma. Ke stažení: Avid (2021).



Obr. 183: Sibelius (zdroj: www.avid.com)

Finale

Profesionální notační program s velkou historií a precizností zápisu not. Podobně jako předchozí program existuje i ve formě multilicence pro školy. Ke stažení: Makemusic (2021).



Obr. 194: Finale (zdroj: www.finalemusic.com)

Dorico

Moderní notační program s dokonalými zvuky hudebních nástrojů a možností jejich úprav. Ke stažení: Steinberg (2021).

Obr. 20: Dorico (zdroj: www.steinberg.net)

Programy pro záznam a úpravy hudby

Tyto programy bývají často označovány jako DAW (Digital Audio Workstation), tedy digitální pracoviště pro zpracování zvuku. Umožňují provádět záznam více zdrojů zvuku současně, jejich úpravy, použití různých zvukových efektů, mixování a závěrečný převod do finálního formátu zvuku (*.wav, *.mp3, ...). Kromě zvuku ve formátu audia dokážou zaznamenat a zpracovat i MIDI formát s tím, že disponují knihovnou virtuálních hudebních nástrojů, které jsou pro MIDI nezbytné. Často obsahují i mnoho hudebních motivů v audio i MIDI formátech a pro různé hudební nástroje, tzv. smyčky. Tyto lze výhodně využít při výuce hudby jako ukázky nebo pro vytváření elektronických doprovodů. Často se používají v součinnosti s notačními programy, které mohou být výchozím zdrojem pro DAW, kde se virtuální nástroje a zpěv nahradí jejich živou interpretací.

Studio One

Jednoduchý program pro záznam a úpravy hudby, určený pro začátečníky i pokročilé, v češtině, existuje varianta zdarma, k dispozici je mnoho výukových materiálů v češtině.

Cubase

Standard ve zpracování hudby ve formátu audio i MIDI, k dispozici je prostředí i výukové materiály v češtině.

ProTools

Světový standard ve zpracování audia, existuje i jednoduchá varianta zdarma.

Ableton

Moderní program pro zpracování hudby a pro hudební produkci v mnoha variantách a multilicencích.

Výukové programy z internetu

Výukové online programy jsou výhodné pro případ, kdy při výuce mají žáci souběžně pracovat s učitelem i přesto, že každý používá na svém pracovišti jinou platformu operačního systému (např. Windows/Android/iOS). Další výhodou je, že většinou není třeba do počítačů speciálně instalovat požadovanou aplikaci. Vyžadují však kvalitní internetové připojení. Níže je uvedeno několik příkladů.

Musictheory (2021)

<https://www.musictheory.net/> Cvičení: <https://www.musictheory.net/exercises>

Charanga (2021) <https://www.charanga.cz/site/>

8 Notes (2021) <https://www.8notes.com/>

Musicograma – úžasný nástroj pro oživení výuky hudby (2021)

<https://muzikantiakapely.cz/magazin/musicograma-uzasny-nastroj-pro-oziveni-vyuky-hudby/>

Děčko – Česká televize – Hudební výchova (2021)

<https://decko.ceskatelevize.cz/hry/hudebni-vychova>

Testy z hudební nauky (2021) ZUŠ Jaroslava Kvapila Brno

https://www.zusjk.cz/dokumenty/testy_z_hudebni_nauky/

Hudební nauka – TESTY (2021) ZUŠ Letovice

<http://www.zusletovice.cz/text/cs/hudebni-nauka-testy.aspx>

Vědomostní testy – hudba (2021) <https://testi.cz/?k=hudba>

Jankův archiv (2021) On-line učitel k procvičování not

<http://jankoweb.wz.cz/blog/skripty/online-ucitel-k-procvicovani-not/>

Procvičování not (2021) <http://cvicebna.zusbustehrad.cz/>

Zpěvníky

Při výuce hudby jsou často potřebné zpěvníky nebo podobné zdroje notového materiálu. Kromě tištěných verzí je na internetu spousta elektronických verzí ke stažení, některé zdarma, jiné jsou zpoplatněné. Několik příkladů je uvedeno níže.

Hudba Hradiště (2021) www.hudba.hradiste.cz

Super Music (2021) www.supermusic.sk

Velký zpěvník (2021) www.velkyzpevnik.cz

Zpěvník a akordy (2021) www.zpevnik.wz.cz

Texty písniček s akordy (2021) www.pisnicky-akordy.cz

Super noty (2021) www.supernoty.cz

Závěr

Multimediální pracoviště učitele je pro výuku hudby moderním a velice účinným prostředkem, který může dříve méně záživnou výuku přeměnit v atraktivní způsob získání znalostí a dovedností pro žáky a kterým učitel získá velice efektivní a efektní výukový nástroj. Je zřejmé, že bude třeba vynaložit nejen finanční prostředky ze strany školy, ale bude nutná i aktivita učitele nad rámec jeho základních povinností ohledně technického zvládnutí pracoviště, ale také ve fázi přípravy na vyučovací hodinu. Pro spolehlivou činnost učitelského pracoviště je také nutná jeho pravidelná provozní technická údržba a programové aktualizace. K tomu bývá vyčleněný pracovník, nebo má škola dohodu s externí firmou. Odměnou za vynaložené prostředky a úsilí bude všem zúčastněným spokojenost s dosaženými výsledky prostřednictvím nového způsobu výuky.

Zdroje

Promethean Limited (2021). *Inspire Download Language*.

<https://support.prometheanworld.com/activinspire-download-cs>

Promethean (2021). *ActivUcitel*.

<http://www.activucitel.cz/>

Midimaster (2021). *ScoreTrainer*

<http://www.midimaster.de/indexe.htm>

Midimaster (2021). *RhythmTrainer*

<http://www.midimaster.de/indexe.htm>

EarMaster (2021). *EarMaster*

<https://www.earmaster.com/downloads/free-versions.html>

Noutee (2021). *Noutee*

<https://noutee.cz/>

MuseScore (2021). *MuseScore*

<https://musescore.com/>

Avid (2021). *Sibelius*

<https://my.avid.com/get/sibelius-ultimate-trial>

Makemusic (2021). *Finale*

<https://www.finalemusic.com/free-trial/>

Steinberg (2021). *Dorico*

<https://www.steinberg.net/dorico/trial/>