

# Využití informačních technologií v muzikoterapii

Jan Koucun

Moderní počítačové technologie pronikají také do oborů, které jsou svou podstatou expresivní, tedy založené na emocích člověka a tím charakterizují autora v jeho tvorbě. Pokud chceme vhodně technologie využívat v celém terapeutickém procesu, je třeba se s nimi dobře seznámit a znát jejich vlastnosti. Ty nám pak umožní snadnější použití. Pokud budeme tvůrčí, můžeme hledat jejich další využití, než ke kterým byly původně vyrobeny či pořízeny. Ne všichni však zvládají být současně terapeuty, učiteli, asistenty či pečujícími osobami, chápající ryze technický obor jakým *Informatika* je. Využitím informačních technologií si lze také zjednodušit přípravu i přímou práci muzikoterapeutických setkání. Obvykle je využívána pro zpracování dokumentace a velmi často najde uplatnění i jako zařízení, pomocí kterého lze vytvořený záznam s klientem zpracovat (sestříhat, upravit, otitulkovat, archivovat, použít při prezentacích či supervizích) nebo užít přímo jako zdroje zvuku - hudby. Málo kdo však využívá technologie přímo v terapeutické praxi, případně zná jejich další možnosti pro svou snadnější práci.

Úvodem je vhodné též sdělit, že tento příspěvek je terminologicky upraven tak, aby byl srozumitelný i valné většině netechnických čtenářů. Má za cíl seznámit s možnostmi fungování informatiky, jejími praktickými záležitostmi a především, navést čitatele k praktickému využívání jednotlivých technologií v celé šíři muzikoterapeutického procesu a je doplněn konkrétními internetovými odkazy. Proto se počítačově znalým předem omlouvám za zjednodušený, místy až neodborný slovník. Současně upozorňuji, že některé použité názvy jsou chráněny ochrannými známkami.

## **Hardvér, softvér, operační systém, program ... něco málo z informatiky.**

Nejdříve je vhodné vyjasnit si pojmy, neboť může dojít k nepochopení z neporozumění. Informační a komunikační technologie (dále ICT) jsou primárně založené na počítači, popřípadě notebooku, moderních mobilních zařízení typu tablet či chytrý telefon, dále vhodného programového vybavení a technického příslušenství. Tím se myslí různá vstupní zařízení k ovládání daných programů (mimo klávesnice, myši/touchpady se jedná např. o speciální tlačítka, snímače pohybu, pady, klaviatury aj.) a různá výstupní zařízení např. pro reprodukci hudby, či jinou prezentaci zvuků. (určené k vibracím, světelným zobrazením či efektům aj.) Do pojmu ICT se dále přiřazují technologie (celky), které rozšiřují možnosti jejich využívání. Jsou to např. bezdrátové prostředky (wifi, bluetooth), které propojují zařízení na krátké (nebo i delší) vzdálenosti. Tím usnadňují mobilitu při práci s těmito zařízeními. Počítačové sítě vhodně zprostředkovávají přístup k datům a o internetu není potřeba mnoho hovořit. Ten slouží především jako zdroj informací, prostředek komunikace a nově i jako úložiště dat (Cloud). Cloudové technologie umožňují mobilní ukládání, případně sdílení různých dokumentů, nahrávek či jiných dat a to určeným osobám.

Hardware je odborný pojem pro jakékoliv technické prostředky užívané v ICT. Představovat počítače jako takové, je asi zbytečné. Mají však jednu nevýhodu, která spočívá v nekomfortním použití (pevné umístění, kabeláž, práce u stolu). Terapie probíhají obvykle v takových

prostředích a podmínkách, kde je potřeba zajistit pohyb a mobilitu, proto je stacionární počítač nevhodný až nepoužitelný. Např. při improvizacích na podlaze, při práci s klientem na invalidním vozíku nebo nemocničním lůžku. V těchto případech je nejvhodnějším řešením notebook, tablet či dnes již hojně využívaný smartphone tzv. chytrý telefon (pokud je již dále používán výraz „počítač“ je tím myšleno i použití zmíněných zařízení). Všechna tato moderní zařízení jsou vybavena standardizovaným konektorem *USB*, do kterého je možné připojit různá technická příslušenství včetně speciálních, užívaných např. lidmi s postižením, nebo i přímo elektronické hudební nástroje. Tato zařízení jsou limitována kabelážemi, pomocí kterých jsou připojena. Řešením je využití bezdrátové technologie *Bluetooth*, která nepotřebuje fyzické propojení a zajišťuje tak volný pohyb a využití. Tato technologie je již standartní v běžných zařízeních a proto se počítačová výroba zaměřuje na to, aby jejich zařízení byla také bezdrátově připojitelná. (ovládání počítače pomocí *Sweety, MouthMouse, Integramouse* aj.) Mimo těchto zařízení existují i elektronické hudební nástroje, které je možné připojit k počítači a využít je tak při vlastní muzikoterapeutické práci. Tuto možnost lze využít všude tam, kde přirozený hudební nástroj není k dispozici nebo je není možné použít z důvodu klientova omezení. Nasazením vhodných kompenzačních pomůcek (i na bázi ICT) uzpůsobí jeho hraní a umožní mu to, co by jinak na klasickém hudebním nástroji nezvládnul. Nejrozšířenějšími elektronickými hudebními nástroji jsou *klavíry (SynthStation49, LPK 25, iRig KEYS, rolovací KID Roll Keys, nanoKEY2* aj.) a tzv. *pady*, tedy bicí nástroje (*Wavedrum, Roland HPD*), zastoupené výrobci značek jako je např. Akai, Korg, MidiTech, IK Multimedia, aj.

Pokud se tu bavíme o vstupních zařízeních, je vhodné zmínit i zařízení výstupní. Tím nejsou myšleny tiskárny, i když je lze užít pro dokumentaci, ale zařízení využitelná k terapeutickým účelům. Jsou jimi např. vibrační reproduktory (*Proteco V360 HiFi, Vibe-Tribe*). Běžné reproduktory vydávají zvuk tak, že rozechvívají membránu. Naproti tomu *vibrační reproduktory* jako zdroj šíření zvuku používají povrch jakéhokoliv vhodného materiálu. A tak se může stát „běžným reproduktorem“ deska od stolu, na kterou se vibrační reproduktor položí. (židle, podlaha, stěna aj.)

Krátce je vhodné zmínit i *světelná zařízení*. Ta lze využít pro umocnění prožitku při vlastní muzikoterapii. Mohou být zastoupena pomocí světelných lamp připojitelných přes přídavná zařízení nebo přímo řízena počítačem (lze využít i běžné LCD displeje). V kombinaci s hudbou tak mohou prezentovat buď různé speciálně-vizuální efekty, nebo v synchronizaci s hudbou přímo působit na vjemy člověka a to velmi emocionálně. Jistě lze najít další a další zařízení.

Software je programové vybavení (aplikace, program), tedy to, co teprve „oživuje“ hardware tj. počítač a různá příslušenství a tím pomáhá v řadě činností. Pro správné chápání tohoto pojmu týkající se jeho možnosti použití a funkčnosti, je třeba jej rozdělit a vysvětlit tak jeho podstatu a určení.

- Aby mohlo jakékoliv technické zařízení fungovat (a samotný počítač se skládá z několika částí), musí jeho výrobce dodat speciální program k tomuto zařízení, který se nazývá *ovladač* (ovládací program). Pokud dojde k tomu, že nějaká část techniky (hardware) např. zvuk, tiskárna, nefunguje, může to být právě tím, že chybí nebo je uvnitř počítače poškozen právě jeho ovládací program (pokud není vadné samotné technické zařízení).

- Dalším důležitým programem (software) je *operační systém* (známe např. *Windows, Android, OS, Linux* nebo *Ubuntu*). Toto programové vybavení umožňuje různě komfortně a bezpečně používat daný počítač (notebook, mobil, tablet). Každý operační systém (dále o.s.) má své možnosti, výhody, ale i omezení. Základní nevýhodou všech je to, že neumí využívat aplikační programy (viz dále) mezi sebou (neplatí vždy). Další nevýhodou je i to, že výrobce hardware (myši, mikrofonu aj.) musí současně dodat ovladač pro každý o.s. zvlášť. Pokud jej nedodává, znamená to, že si uživatel nemůže připojit dané zařízení ke svému počítači s daným o.s. V praxi se pak setkáme s tím, že některá velmi zajímavá technická řešení funguje jen na jednom typu operačního systému. Výrobci hardware se však snaží o funkčnosti svých zařízení na více o.s. a tak uspokojit požadavky na univerzální použití techniky.
- Poslední a největší část software činí *aplikační programy*, obecně známé pod pojmem „*program*“. Existují profesionální (obvykle placené) nebo volně šiřitelné (ty jsou často zdarma), ale i ty bývají na profesionální úrovni a lze jimi běžně nahradit placené verze programů. Tyto programy lze dále členit na kancelářské, grafické, hry, video (a další) nebo právě na *hudební programy*, které nás zajímají nejvíce. Ty lze využít k přípravě muzikoterapie nebo přímo pro ni (více je uvedeno v následující kapitole).

Lze tedy konstatovat, že technologická řešení existují a záleží na výrobcích, zda umožní funkčnost svých zařízení na různých platformách počítačových systémů tak, aby je bylo možné bez omezení používat. Již dnes je tedy možné využít mobilní zařízení (i chytrý telefon) tak, že s jeho programovým vybavením vytvoříme smysluplný elektronický hudební nástroj nebo jiný prostředek vhodný i nápomocný k terapii.

### **Počítačové možnosti v tvořené hudbě ... program, který tvoří, připravuje či pomáhá.**

Jak již bylo uvedeno, ICT je možné využít v terapeutickém procesu i když existují jejich limity. Pokud vhodně zkombinujeme technická zařízení (notebook, tlačítko, klaviaturu, pad, bluetooth, reproduktor atd.) s odzkoušeným programovým vybavením (aplikací je celá řada), lze je pak použít všude tam, kde existují jistá omezení (zdravotní, technické, prostorové aj.) nebo jako další moderní prostředky, které nacházejí uplatnění ve stále více oborech.

Základem pro práci muzikoterapeuta a komponentou pro úspěšné propojení komplexu elektronických či elektrických zařízení, je software – aplikační programové vybavení. Výrobce daného zařízení obvykle dodává software, který dostačujícím způsobem pokrývá požadavky pro práci s ním. Existují ale i sofistikované profesionální aplikace, která velmi věrně a kvalitně simulují hru na klasické hudební nástroje. Ty mají označení *virtuální nástroje* a jsou jimi např. klavírní *Waldorf Largo, Steinberg The Grand, 33 nástrojový Native Instruments, IK Multimedia Miroslav Philharmonik, Reason* aj. Toto programové vybavení je na velmi vysoké úrovni a je zde uvedeno především jako příklad, neboť je předpoklad, že je budou spíše pořizovat hudebníci (především pro svou finanční nákladnost a náročnost na použití). Mnohem jednodušší a tedy i lépe použitelné pro terapeutky je produkt, který je doporučován i pro práci s lidmi se zdravotním omezením. Je jím *MIDIgrid Creative Music* a již na úvodních webových stránkách se můžeme dozvědět, k jakému účelu jej lze použít. Dotaz: „Kdo jsi?“ a nabízené odpovědi (tvořivý hudebník, učitel, skladatel nebo terapeut) napovídají, že má široké uplatnění. Velmi vhodné budou i programy, které lze používat zdarma (volně šiřitelná licence tzv. freeware). Zajímavým je klavírní *Everyone piano*, který má své vlastní webové stránky (a

tím i podporu) a na nich podrobné výukové nástroje na jeho zvládnutí. Pro tvorbu bubnů a basů existují programy typu *Hydrogen*, *DvDrum*, které jsou velmi intuitivní na ovládnutí. Strunné nástroje může kvalitně nahradit *Guitar and bass* pro simulaci kytary, basy, mandolíny a banja aj.

Podružnými, ale velice vítanými pomocníky jsou programy pro přípravu hudby nebo vlastního muzikoterapeutického setkání. Velice kvalitním software na tvorbu hudby je *Magic Music Maker*, stejně tak lze užít volně šiřitelný *MuseScore*, který navíc umí zobrazovat a tisknout notové záznamy. Propracovanější podobou notačních programů je český program *Capella*, který má několik variant a tím i cen. Pokud je zmínka o notách, vítaným pomocníkem bude software pro převod nahraného zvuku do not *AudioScore* nebo *Sibelius*. Volně šiřitelnou alternativou je pak *MIDI Sheet Music*, který lze použít na všech známých operačních systémech a tak plní funkci univerzality. (viz předchozí kapitola o o.s.) Pro potřebu nahrávání, analýzy a tím i rozboru klientem tvořené hudby lze použít opět volně šiřitelný *Audacity*. Rozbor záznamů najde uplatnění pro supervizní práci nebo významně pro zpětné rozebrání herních momentů, které byly podstatné při muzikoterapeutické intervenci a mohly zůstat nezachyceny. Resp. lze následnou analýzou nacházet tyto momenty a tak nacházet tyto změny v budoucí práci s klientem (jak uvádí např. Pejřimovská in Pejřimovská, Gajdošíková – Zeleiová, 2011). Sekundární využití muzikoterapeutické práce lze nacházet i ve vizuálních formách (receptivních), jak již bylo uvedeno. Vhodným vizualizačním software pak může být *Music Visualization*, který doplňuje zvuk produkovaný v reálném čase o světelný doprovod.

Je vhodné samostatně zmínit i programy využitelné pro chytré telefony, které nejsou tak rozšířené, přesto komunita programátorů stále uvádí nové a lehce využitelné aplikace. Již nyní existují programy, které lze využít jako ladičky nástrojů (*gStrings*), tvořit skrze ně hudbu (*FourTracks*) nebo je rovnou využít jako virtuální hudební nástroje (*Perfect Piano*, *DvPiano*). Je potřeba jen hledat na prověřených úložištích, který program by byl nejvhodnější. Ta jsou označována též jako Store/Play/Apps a jsou jimi např. Google Play, App Store, Window Store, Android aj.

Programů využitelných v muzikoterapeutické praxi je řada a dala by se o nich napsat kniha. Tato kapitola má za snahu pouze poukázat na to, že existují zajímavé aplikace, které lze pořídit i zdarma. V kombinaci s vhodnými technickými pomůckami a vlastní fantazií, z nich lze udělat výborného pomocníka pro svou práci.

### **ICT v aktivní i pasivní roli ... jak je využít v muzikoterapeutické praxi.**

Způsob použití ICT je potřeba nejdříve rozdělit dle způsobu jeho využití v použitém muzikoterapeutickém přístupu. Podle smyslu a cíle terapeutické hodiny můžeme klienta vést k tvořivé - *aktivní* činnosti nebo naopak jej ponecháme v *pasivní* - receptivní sdílení (Kantor, J., Lipský, M., Weber, J. a kol., 2009).

Pasivní, neboli receptivní přístup, je stav, kdy jsou ICT prostředky používány především jako zdroje reprodukováné hudby. Výhoda spočívá především v mobilitě a vysoké kapacitě uchovávaných nahrávek, stejně tak v jednoduché přípravě celé skladby muzikoterapeutické hodiny, včetně rozfázováním dle použitého žánru či potřeb.

- Výhodou, která mnohdy není prakticky používána, je využití společně s vizuálním zařízením. Pomocí vhodného software lze propojit přehrávanou hudbu s vizuálními efekty. Ty mohou být založené na bázi střídání barevné palety či její části a tak může vzniknout prostředí s teplejšími i chladnějšími tóny barev. Pomohou je vytvořit světelné lampy, LED osvětlení nebo běžné LCD monitory. Další formou světelných efektů je tzv. morfing, kdy za pomoci software dochází k plynulým přechodům obrazců, barev nebo matematických vizualizací založených na teorii chaosu. Efekty lze tvořit dataprojektory, LCD. Tyto nástroje lze nalézt již v běžně používaných programech typu Windows Media Player, Winamp, i-Tunes, jako jejich doplňky tzv. plug-in nebo samostatné programy, které dokáží již pokročilejší sfázování reprodukované hudby a světelné vizualizace (WhiteCap, MilkDrop). Pro vizuální prezentaci se jeví jako nejvhodnější LCD panely nebo stále rozšiřující se LED osvětlení. Ty jsou cenově výhodnější, lze je propojovat i do větších celků a tím dosáhnout realizace v celé terapeutické místnosti. Méně vhodné jsou však již dataprojektory či speciální světelné lampy (a jejich příslušenství), neboť tyto potřebují pro svůj provoz chlazení, které svými rotačními částmi vytvářejí tzv. akustický smog (hluk, způsoben vlivem okolního prostředí nebo zařízeními, který následně ruší hlavní zdroj zvuku). Tyto rušivé vlivy pak mají negativní působení na celý receptivní proces.
- Jako další možné zařízení pro pasivní přístup je možné použít vibrační reproduktory, jak bylo uvedeno výše. Navíc lze již jen dodat, že při montáži na dřevěnou židli nebo lehátko se toto samo stává nejen reproduktorem, ale i nositelem vibrací. Na vibroakustice je založena i terapie, jejímž reprezentantem je sám experimentátor Olav Skille. Při vhodném technickém provedení a výkonu může vzniknout mobilní-vibračně-relaxační pomůcka. Vibrační reproduktory jsou malé a dostatečně výkonné, i když se přímo na vibroakustiku nehodí, lze však i s tímto experimentovat.

Aktivní – tvůrčí přístup vedený v běžném muzikoterapeutickém procesu je postaven na vzájemné spolupráci klienta a muzikoterapeuta. Pokud má klient specifické tělesné či jiné postižení může být omezen v používání klasických hudebně-terapeutických nástrojů. Pak najdou své uplatnění ICT prostředky, které je vhodně nahradí. Stejně tak je nahradí, pokud to vyžadují okolnosti chybějící nástroje, mobilita v terapeutické hodině nebo při převozu a užití, kdy tak nahradí více vlastních nástrojů najednou. Mohou navíc zatraktivnit prostředí, kde je vytvářen muzikoterapeutický vztah, lépe naladit/motivovat klienta (např. s využitím pasivních forem, jak bylo uvedeno) nebo to může být i samotný kladný vztah klienta k technologiím.

Nejčastější způsob aktivního používání technologií, je jejich užití jako elektronicko-mechanické kompenzační pomůcky, která umožní klientovi hru, tedy aktivní přístup. Dobře poslouží různé spínače a senzory pohybů nebo vlastní hudební komponenty (nástroje) v kombinaci s vybraným software, který bude nahrazovat klientovu hudební produkci na klasické nástroje. K již zmíněným zařízením lze ještě uvést další tlačítkové spínače různých velikostí, hmatové, tlakové a ústní spínače, dotykové plochy, vibrační a dechové spínače FlexAble, Grasp, Pal Pad, Sip/Puff Switch, IntegraSwitch aj. Čistě mechanické kompenzační pomůcky pak pomohou při komfortu ovládání, existují různé držáky, polohovací pomůcky aj. Lze užít i elektronické převodníky, které umožní připojit i zařízení, která jsou primárně určena k jinému použití. Např. samostatná elektronická zařízení, jakými jsou i hračky, která tvoří zvuk a jsou používána u dětí s těžkým kombinovaným postižením.

Aktivním používáním různých technologických prostředků vede k úspěšné hudební prezentaci člověka s omezením, která převede jeho volní pohyb na signál. Ten je dále počítačově zpracován (vhodným software) a výstupem je realizovaná hudba užitá v muzikoterapeutickém procesu.

### **Jeden příklad z praxe ... kybernetický hudební nástroj.**

Pokud se bavíme o konkrétním využití technologií v muzikoterapeutickém prostředí, existuje unikátní řešení, které vyvinuli a používají odborníci na japonských univerzitách. Profesor Kenzo Akazawa, odborník na biomedicínské inženýrství, a profesor Tsutomu Masuko, prezident Japonské muzikoterapeutické asociace, jsou autoři kybernetického hudebního nástroje CYMIS (Cyber Musical Instrument with Score) na bázi počítače s propracovaným software vybavením a technickým příslušenstvím. Tento nástroj umožňuje hráčům (případně klientům, pacientům) i s minimem kinetických schopností jej ovládat a samostatně tvořit hudbu. To je zajištěno komunikačním rozhraním, které využívá schopností jedinců s různým typem a stupněm postižení. Systém je navržen tak, že je možné využívat i dalších komunikačních (senzorických) rozhraní a to i těch, která jsou dostupná v České republice. Vyspělost technologií v Japonsku je však na takové úrovni, že v roce 2012 tým, jehož součástí byli i profesori Akazawa a Masuko, vyvinul komunikační rozhraní na bázi dechu, které dokáže jemnou regulací výdechového tlaku na sensor ovládat přímo tvořenou hudbu v počítači. Není jisté, zda toto dokáží ve stejné kvalitě u nás využívané technologie, např. Integramouse, který primárně simuluje pohyb a ovládání myši, ale jest výzvou odzkoušet toto. Problémem s tímto nástrojem však je ten, že není lokalizován pro Českou republiku. Souběžně probíhaly v Japonsku neuro-rehabilitační výzkumy zlepšení motorických funkcí horní končetiny lidí s postižením ovládaním a hrou na tento nástroj. Výzkum započal v roce 2008 a aktivně probíhal v obdobích 2009 – 2012 v zařízeních sociální péče. Shrne-li se tato studie, lze konstatovat, že primárně pomohla hra na tento nástroj v rehabilitaci ve 40% případu u osob se somatickým postižením. Sekundárně se zkoumalo hledisko emoční (měřítko nálady) a zjistilo se, že u 51 % osob měla hra na nástroj pozitivní dopad. V současné době se v Japonsku účastní následného experimentu patnáct zařízení, včetně národní nemocnice.

Jedním z praktických výstupů byla i ukázka tohoto nástroje v roce 2012 v České republice. Ve spolupráci s Českou filharmonií, Japonskou muzikoterapeutickou asociací, Muzikoterapeutickou asociací České republiky, Magistrátu hl. m. Prahy a dalšími, se uskutečnil koncert japonské umělkyně paní Isobe Kiyoko, která v pražském Rudolfinu zahrála na Cymis Elgarovu „Salut d'Amour“. Tato zdravotně postižená umělkyně hraje na tento nástroj palcem u nohy.

### **Závěrem ...**

Na zahraničních univerzitách a výzkumných pracovištích se dlouhodobě zabývají využitím ICT ve spojení s muzikoterapií. Jednou z představitelk je i muzikoterapeutka Dr. Wendy L. Magee, která praktikuje technologie ve své praxi a o své zkušenosti se dělí v různých publikacích. Od roku 2006 na toto téma napsala řadu knih, poslední z října 2013 pod názvem *Music Technology in Therapeutic and Health Settings* je uceleným průvodcem využití ICT v muzikoterapii pro různorodou klientelu. Kniha je strukturovaně rozčleněna do dvaceti kapitol a návodně

seznamuje s problematikou. Od popisu souvislostí, přes využití v praxi, indikace a kontraindikace, až po využití v neonatologii s přesahem do gerontologie. Proto ji lze doporučit jako základní literaturu. Asistivní technologie tak mohou využít speciální pedagogové, ergoterapeuti, logopedi, ale především muzikoterapeuté. (Magee, 2013)

V České republice není v podstatě známo využitím informačních a komunikačních technologií ve spojení s hudbou jak při aktivních formách muzikoterapie, tak při neuro-rehabilitaci a tím i sekundárně jeho vlivu na kvalitu života osob s postižením, resp. vlivu hudebnosti na jeho kvalitu. Setkáme se pouze se studii, které separátně mapují vliv hudby a technologií na kvalitu života osob se zdravotním postižením.

Na volném trhu s technologiemi lze tedy nalézt řadu technického a programového vybavení, které lze modulárně sestavovat a tím je využívat k různým činnostem. Modularita těchto technologií již nyní umožňuje vytvářet použitelné celky (muzikoterapii nevyjímaje), které mohou pomoci cílové skupině osob při ovládnutí komunikačních nástrojů a prezentaci hudby a tak takto umožní:

- Lidem se zdravotním omezením tvořit hudbu a tím i trávit volný čas.
- Učitelům zapojit různorodé žáky do tvůrčího vyučování.
- Muzikoterapeutům využít aktivních a přímých forem terapií u různorodých klientů.
- Rodičům nabídnout alternativu pro své pečující potomky a získat tak i více času pro sebe sama.

Hodně záleží na schopnostech a improvizaci uživatelů (terapeutů), zda budou umět nacházet mezi těmito technologiemi takové postupy, které pak využijí při svých terapeutických činnostech. Nelze pouze čekat na hotová řešení.

## ZDROJE:

*Internetové zdroje jsou platné ke dni 14.10.2014.*

### Hardware

[http://integramouse.com/index\\_en.html](http://integramouse.com/index_en.html) (IntegraMouse)

<http://www.spektravox.cz/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/integramouse>  
(IntegraMouse)

<http://www.ikmultimedia.com/products/irigkeys/> (iRig KEYS)

<http://kytary.cz/kid-roll-keys-midi-61/HN145037/> (KID Roll Keys)

<http://www.korg.com/us/products/controllers/nanokey2/> (nanoKEY2)

<http://www.akaipro.com/product/lpk25> (LPK 25)

<http://www.czech.mouthmouse.eu/> (MouthMouse)

<http://www.roland.com/products/en/HPD-20/> (Roland HPD)

<http://www.akaipro.com/product/synthstation49> (Synthstation49)

[http://www.petit-os.cz/adapt\\_tlac.php](http://www.petit-os.cz/adapt_tlac.php) (Sweety)

[http://www.korg.com/us/products/drums/wavedrum\\_global\\_edition/](http://www.korg.com/us/products/drums/wavedrum_global_edition/) (Wavedrum)

### Software

<http://www.svetandroida.cz/> (Android)

<http://www.apple.com/cz/> (App Store)

<http://audacity.sourceforge.net/> (Audacity)  
<http://www.neuratron.com/> (AudioScore, PhotoScore)  
<http://www.capellasoft.cz/index.html> (Capella)  
<http://darktigerdevelop.com/> (DvDrum, DvPiano)  
<http://www.everyonepiano.com/> (EveryOne Piano)  
<https://play.google.com/store/apps> (Google Play)  
<http://www.guitar-and-bass-software.com/eng/index.html> (Guitar and bass)  
<http://www.hydrogen-music.org/hcms/> (Hydrogen)  
<http://www.magix.com/int/music-maker/detail/> (Magic Music Maker)  
<http://midigrd.fullpitcher.co.uk/index.html> (MIDIgrid Creative Music Software)  
<http://midisheetmusic.sourceforge.net/index.html> (Midi Sheet Music)  
<http://www.geisswerks.com/> (MilkDrop)  
<http://musescore.org/cs> (Musescore)  
<http://www.soh.cz/> (Music Visualization)  
[http://www.sibelius.com/home/index\\_flash.html](http://www.sibelius.com/home/index_flash.html) (Sibelius)  
<http://www.waldorf-music.info/largo-overview> (Waldorf Largo)  
<http://windows.microsoft.com/cs-cz/windows-8/apps#Cat=t0> (Windows Store)  
<http://www.soundspectrum.com/> (Whitecap)

Ostatní

<http://www.cymis.jp/> (Cymis)

<http://avigaili.wix.com/olav> nebo <http://www.olavat.com/> (Olav Skille)

KANTOR, J., LIPSKÝ, M., WEBER, J. A KOL. Základy Muzikoterapie, Praha: Grada 2009, ISBN 978-80-247-2846-9

MAGEE, L. W.: Music Technology in Therapeutic and Health Settings, Jessica Kingsley Publishers London UK, 2013, ISBN 978-1-84905-273-3

PEJŘIMOVSKÁ J., GAJDOŠÍKOVÁ – ZELEIOVÁ, J.: Dimenze muzikoterapie, Trnavská univerzita, 2011, ISBN 978-80-8082-3313