

# Softvér Hauptwerk – súčasnosť a budúcnosť virtuálneho organa?

Erik Sloboda

## Úvod

Počítačové softvéry sa stali neoddeliteľnou súčasťou nášho života. V dôsledku vývoja technológie, ktorá bola založená na princípe elektrických okruhov, došlo v priebehu 20. storočia k postupnému prerodu rôznych prístrojov z analógovej na digitálnu formu. Tento vývoj neminul ani viaceré hudobné nástroje. Spomedzi nich je po technickej stránke najkomplexnejší a najkomplikovanejší organ. Jeho digitalizácia bola postupným a dlhým procesom, ktorý priniesol nový spôsob reprodukcie organového zvuku.

Virtuálny organ Hauptwerk, ktorý predstavuje prelom vo vývoji elektronických a digitálnych organov, sa stal súčasťou životov mnohých profesionálnych aj amatérskych organistov a pomaly preniká aj do škôl a kostolov. Napriek jeho rýchlo rastúcej popularite sa mu v odbornej literatúre nevenuje takmer žiadna pozornosť. Zámerom predloženej štúdie je zhrnúť všetky dostupné poznatky o softvéri Hauptwerk a jeho uplatnení v praxi. Vychádzame z histórie a predstavujeme niektorých predchodcov tohto softvéru. Zároveň načrtávame funkcie, ktoré v súčasnosti virtuálny organ Hauptwerk ponúka.

V predloženej štúdii vychádzame predovšetkým z internetových zdrojov a informácií, ktoré sme získali z rozhovorov s distribútormi tohto nástroja, ale aj koncertnými a chrámovými hráčmi a pedagógmi.

## 1 Softvér Hauptwerk a jeho vývoj

Vďaka čoraz rýchlejšiemu rozvoju a poznatkom v oblasti techniky v prvej polovici 20. storočia zaznamenávame aj u hudobných nástrojov mnohé impulzy, úspešné experimenty a inovácie pri ich konštrukcii s dopadom na ich zvukovosť a ovládateľnosť.

Kým v 19. storočí mali hudobníci k dispozícii len akustické hudobné nástroje, technologický vývoj v 20. storočí umožnil zvuk umelo vytvárať a simulovať, v dôsledku čoho vznikli a dodnes sa vyvíjajú elektronické hudobné nástroje. Softvér Hauptwerk v spojení s hracím stolom – virtuálny organ – vychádza z dispozícií viacerých hudobných nástrojov a momentálne ho považujeme za najvyšší stupeň vývoja organa v oblasti digitalizácie.<sup>1</sup> Medzi predchodcov virtuálneho organa je možné zaradiť telharmonium, elektronický organ, Hammondov organ, mellotron, Moogov syntetizátor, digitálny organ, sampler a sample player.

## Predchodcovia virtuálneho organa

Dvadsiate storočie sa nieslo v znamení elektronizácie hudobných nástrojov.<sup>2</sup> V roku 1929 bol skonštruovaný prvý elektrický klavír.<sup>3</sup> Išlo o elektromechanický hudobný nástroj. Stisk klávesu viedol mechanické kladivká k úderu do kovových strún, ktoré na základe vzniknutých vibrácií presunutých do elektromagnetických snímačov vytvorili elektronický signál. O dva roky neskôr bola skonštruovaná prvá elektrická gitara a v roku 1935 elektrická basgitara.

Elektrina prišla do kontaktu s organom prvýkrát v 19. storočí, keď bola vyvinutá elektrická traktúra.<sup>4</sup> Táto traktúra, ako aj jej elektropneumatická verzia, nemala na rozdiel od mechanickej traktúry takmer žiadny vplyv na tvorbu tónu, avšak odstránila negatívnu vlastnosť mechanickej traktúry – prílišný odpor klávesov u nástrojov s veľkým počtom registrov.<sup>5</sup> Týmto zásahom do traktúry hráč síce stratil priamy kontakt s otváraním a zatváraním píštalového ventilu, na druhej strane sa mu však vo výraznej miere uľahčila technická stránka interpretácie.<sup>6</sup>

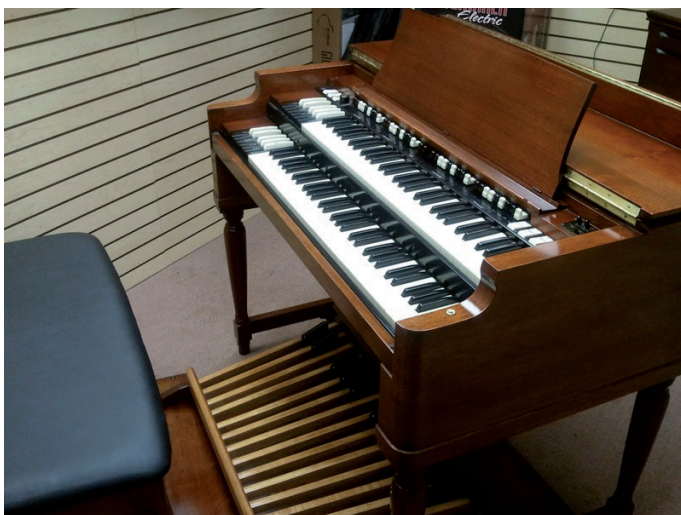
Za prvý úspešný pokus vytvorenia organového zvuku na základe práce s elektrickým signálom sa považuje skonštruovanie telharmonia v roku 1901.<sup>7</sup>

Tvorcom elektronického organa – **telharmonia** – bol americký vynálezca Thaddeus Cahill. V roku 1896 si nástroj nechal patentovať a o päť rokov neskôr skonštruoval prvý prototyp telharmonia (1901). Zvuk sa na ňom vytváral pomocou vzájomného trenia ozubených tónových kolies, ktoré generovalo elektronický signál, pričom tento signál sa cez káble vysielal do reproduktorových klaksónov. Zvuk telharmonia považujeme za prvý elektronický signál tvoriaci hudobné zvuky pomocou aditívnej syntézy.<sup>8</sup> Tento hudobný nástroj je aj prvým elektromechanickým<sup>9</sup> hudobným nástrojom.<sup>10</sup>

Neskoršie elektronické organy datujeme od 30. rokov 20. storočia. Na ich vývoji sa začalo pracovať po tom, čo anglický vynálezca John Ambros Fleming vynášiel v roku 1904 elektronické „lampy“. Prvé elektronické organy produkovali tóny pomocou viacerých elektronických oscilátorov. Okruhy oscilátorov, v ktorých sa zvuk vytváral, umožňovali malej časti výstupu zosilňovača vytvoriť priamu väzbu späť do vstupu. Každému tónu v určitej skupine bola priradená jedna elektrónka. Tieto zariadenia boli schopné vytvoriť rôzne typy elektronického zvuku, ako napríklad zvuky sínusovej, štvorcovej, trianglovej a pílkovej charakteristiky. Súčasťou nástrojov bolo aj zariadenie na reverb,<sup>11</sup> ktoré dokázalo výrazne zlepšiť ich zvuk v priestore s malým množstvom akustických odrazov.<sup>12</sup>

**Hammondov organ** predstavuje ďalší stupeň vývoja k softvéru Hauptwerk a virtuálnemu organu. Tento elektromechanický hudobný nástroj skonštruoval v roku 1934 americký vynálezca Laurens Hammond. Organ, nazvaný po svojom

tvorcovi, obsahuje tónové kolesá, ktoré pomocou trenia krajinami zubov vytvárajú určitý tón. Na základe tohto princípu je vydávaný sínusový elektronický signál, ktorý zaznie pri stisku daného klávesu. Amplitúda signálu je ovplyvňovaná mechanickými ojmami, umiestnenými na hracej mechanike. Hammondove organy sa pôvodne používali najmä v kostoloch a v domácnostiach. Približne od roku 1940 sa presadili aj v oblasti džezu a vtedajšej populárnej hudby. Po niekoľkých rokoch používania tohto nástroja sa zistilo, že pri držaní akordov alebo tónov pomocou sustainu<sup>13</sup> dostane jeho zvuk neutrálnu charakteristiku. Tón znel priam roboticky – farbou aj dynamikou. Kvôli tomuto problému bol vynájdený tzv. *Leslie speaker*, teda spôsob, akým predísť danej neutrálnej charakteristike tónu. Táto metóda bola založená na pridaní dvoch reproduktorov do organa, pričom jeden slúžil na prehrávanie vyšších a druhý na prehrávanie basových frekvencií. Tieto reproduktory rotovali v otočnej ozvučnici.<sup>14</sup>



Obr. 1: Hammondov organ<sup>15</sup>

**Mellotron** považuje vývojár Martin Dyde<sup>16</sup> za priameho analógového predchodcu softvéru Hauptwerk. O vývoj nástroja, ktorý fungoval na rovnakom princípe, sa pokúšali viacerí experti zo Spojených štátov amerických a Európy. Najúspešnejším z nich bol v roku 1960 Les Bradley z firmy Bradmatic Ltd. (neskôr *Mellotronics*). Mellotron, podobne ako softvér Hauptwerk, prehrával zvuk rôznych samplov,<sup>17</sup> ktoré boli analógové a vytvorené presne na dĺžku magnetofónového pásu. Každý tón pre nástroj mal svoju vlastnú dĺžku v tzv. loope.<sup>18</sup> Mellotron je možné počuť na viacerých albumoch od Beatles zo 60. rokov 20. storočia, ale využívali ho aj ďalšie populárne kapely a interpreti, napríklad Genesis, David Bowie alebo The Rolling Stones.<sup>19</sup>

Obr. 2: Mellotron<sup>20</sup>

O ďalší vývoj syntetizátorových organov sa v rokoch 1965 – 1980 vo veľkej miere zaslúžil Robert Moog. Vyvinul **monofonický syntetizátor**,<sup>21</sup> ktorý je známy pod názvom *Moog synthesizer* (Moogov syntetizátor). Tento nástroj používa na tvorbu tónov dva oscilátory. Vzniknuté dva tóny sú zmiešané tak, aby mohli vytvárať tzv. chorus a phase efekt.<sup>22</sup> Rôzne ďalšie pridané oscilátory či efekty umožňujú hráčovi voľne pracovať s tónom a upravovať ho na základe možností, ktoré tieto oscilátory ponúkajú. Tento syntetizátor využívali rôzni populárni klávesoví hráči, ako napríklad Richard Wright z kapely Pink Floyd a Keith Emerson zo skupiny Lake and Palmer. Následkom vývoja polyfonických syntetizátorov sa začali monofonické syntetizátory vyvíjať v digitálnej forme, špeciálne vo firme Fairlight CMI.<sup>23</sup> Aj tieto syntetizátory boli vybavené reverbom na úpravu akustiky.<sup>24</sup>

Obr. 3: Moogov syntetizátor<sup>25</sup>

V roku 1971 firma Allen Organ Company uviedla na trh prvý digitálny organ s názvom **Allen Digital Computer Organ**. Prvé digitálne organy neprodukovali vierohodný organový zvuk a z toho dôvodu boli určené výlučne na domáce použitie. Nízka úroveň

zvuku na začiatku ich vývoja bola zapríčinená najmä zlým postupom pri práci s nahrávkami. Zvukové sample boli často len výškovo natiahnuté, aby korelovali s frekvenčnou výškou tónu. V roku 1980 firma Rodgers dodala na trh prvý chrámový digitálny organ, ktorý fungoval na základe systému mikroprocesorov.<sup>26</sup> Technologické princípy využité v tomto modeli sa dodnes uplatňujú u všetkých výrobcov digitálnych organov. Postupným vývojom technológie a zlepšovaním ich zvuku sa digitálne organy postupne presadili v kostoloch aj koncertných sálach. Približne od roku 1990 boli kostolné organy s analógovou technológiou nahrádzané práve digitálnymi organmi. Dnešné digitálne organy dokážu vyprodukovať vierohodný a reálny zvuk organa na základe nahrávok. Mnohé digitálne organy, podobne ako modernejšie virtuálne organy, disponujú možnosťami výberu medzi rôznymi typmi organov (romantický, barokový, symfonický), ako aj medzi rôznymi ladeniami. Ponúkajú široké možnosti ohľadom nastavenia reverbu. V moderných digitálnych organoch sú zvuky nahrané z píšťalového organa uložené v systémovej pamäti.<sup>27</sup> Tieto organy disponujú vlastným softvérom, ktorý nie je kompatibilný so žiadnym softvérom iného výrobcu. Je teda uzatvorený a nedá sa s ním voľne pracovať. Medzi najznámejších výrobcov digitálnych organov v súčasnosti patria firmy Johannes, Ahlborn, Viscount, Eminent a Roland.<sup>28</sup>



Obr. 4: Digitálny organ Johannes<sup>29</sup>

Ďalším stupňom vývoja k softvéru Hauptwerk bol vývoj polyfonických samplerov, pričom prvým bol *Fairlight CMI* z roku 1979, ktorý skonštruovali Kim Ryrie a Peter Vogel. Sampler je nástroj, ktorý umožňuje nahranie sampla<sup>30</sup> (napríklad organa) a jeho následné prehranie pomocou analógovej technológie. Samplers sa začali vyvíjať tesne pred samotným vývojom virtuálnych organov. Ponúkajú rôzne filtre, passy, oscilácie a iné.<sup>31</sup> Vďaka bohatým zvukovým možnostiam nachádzame tieto nástroje vo viacerých hudobných žánroch, ako napríklad v rape a vo viacerých subžánroch elektronickej hudby – dubstep, house, trance a d'. Vďaka rýchlemu vývoju samplerov dnes existuje

omnoho viac softvérových verzií než hardvérových konzol, na ktorých bol pôvodne tento nástroj založený. V súčasnosti existujú samplers vo fyzickej (analogová mechanika) alebo softvérovej (pluginy pre softvéry určené na nahrávanie a úpravu hudby) podobe. Okrem samplerov sú vyvíjané aj sample players,<sup>32</sup> ktoré slúžia výlučne na prehrávanie predpripravených zvukov. S týmto nástrojom nie je možné upravovať zvuk. Jeho zvuky sú vopred produkčne upravené a pripravené na okamžité použitie bez ďalších úprav. Sample players sa veľmi často používajú v populárnej alebo elektronickej hudbe.<sup>33</sup>

Vývoj samplerov bol posledným krokom k vývoju softvéru Hauptwerk. V obmedzenej miere dokázali emulovať zvuk píšťalového organa, avšak tejto imitácii chýbali charakteristické črty zvuku organa, ako napríklad špecifická farba jednotlivých registrov alebo využívanie dozvuku priestoru.



Obr. 5: Sampler značky AKAI bez klaviatúry<sup>34</sup>

## Vznik a vývoj softvéru Hauptwerk

Softvér Hauptwerk je počítačový program, ktorý slúži na emuláciu reálneho organového zvuku pomocou spojenia organových samplov a ovládania hracieho stola.<sup>35</sup> Tento softvér umožňuje taktiež nahrávať hudbu pomocou MIDI a jej následné prehrávanie. Názov Hauptwerk pochádza z nemeckého jazyka a prekladá sa doslovne ako „hlavný stroj“.<sup>36</sup> Tento softvér funguje na princípe samplerov – zvuk teda nevytvára, ale prehráva. Pri výbere zvuku na prehrávanie má užívateľ na výber z mnohých samplov zvuku reálnych organov.

Prvú verziu softvéru Hauptwerk vytvoril v roku 2002 Martin Dyde.<sup>37</sup> Inšpirovala ho k tomu potreba cvičného organa v domácnosti. Hľadal softvér, ktorý by umožnil spojenie jeho MIDI klávesnice s počítačom. Keďže bol pri hľadaní neúspešný, rozhodol sa vytvoriť príslušný softvér sám. Prvá verzia bola pomerne jednoduchá a ponúkala iba možnosti ovládania hlasitosti, nastavenia zvuku, nahrávanie MIDI a nahrávok, systém na spúšťanie samplov a základnú prácu s nimi (ich spúšťanie, vypnutie atď.) Absentovali v nej špecifické funkcie *wind supply system*,<sup>38</sup> *sample release*<sup>39</sup> a funkcionality VSTi.<sup>40</sup> V tejto verzii bolo možné spustenie softvéru iba na operačnom systéme Windows.<sup>41</sup>

V roku 2006 začala firma Martina Dyda – Crumhorn Labs Ltd. – intenzívnejšie pracovať na úpravách softvéru, pričom sa sústredila najmä na zlepšenie jeho využiteľnosti. Výsledkom úprav bola verzia Hauptwerk II, vydaná v roku 2006. Jej prínos spočíval v spôsobe práce so samplami. Dyde obohatil a vylepšil možnosti prehrávania sam-

plov, čím sa mu podarilo priblížiť zvuk v tej dobe dostupných samplov realite. Snaha o zlepšenie reálnosti zvuku v softvéri Hauptwerk viedla k tomu, že vývojári samplov ich prestali vnímať ako obyčajný zvuk. Výrobcovia samplov – firmy Organ Art Media, Voxus Virtual Organs alebo Pipeloops – začali omnoho intenzívnejšie brať na zreteľ aj nástup tónu, ktorý v prvej verzii znel príliš roboticky a priamočiario, a taktiež jeho odznenie (dozvuk). V porovnaní s predchádzajúcou verziou sa teda vďaka funkcii *wind supply system*<sup>42</sup> zmenila hlavne možnosť práce so zvukom, jeho autentickosť, ako aj práca so samplami. Evidujeme pridané dostupnosti rozličných spôsobov artikulácie (staccato, legato, nonlegato), ktoré síce bolo možné realizovať už v prvej verzii, ale v dôsledku príliš jednoduchých strihov samplov zneli umelo a nevierohodne. Pridaná bola aj možnosť *release*<sup>43</sup> samplu, ktorá berie na zreteľ unikátnosť zvuku v priestore, v ktorom je prehrávaný. Vylepšenie softvéru Hauptwerk prinútilo tvorcov samplov nahrávať viaceré varianty zahraniť tónu. Hauptwerk II bol prvou verziou, ktorá obsahovala simuláciu harmonického vlnenia tónov<sup>44</sup> a jednotlivých registrov.<sup>45</sup>

V roku 2007 bola vydaná verzia Hauptwerk III, ktorá priniesla rozšírenie dostupnosti pre operačný systém MAC OS X a pridané ovládania viacerých dotykových monitorov, ktoré sa využívajú najmä na prácu s registrami. Bola pridaná aj možnosť intonácie každej organovej píšťaly.<sup>46</sup>

Verzia Hauptwerk IV prišla na trh až v roku 2011. Jej dlhší vývoj ovplyvnila zmena vo vlastníctve tohto softvéru. V roku 2008 patent aj firmu Crumhorn Labs Ltd. odkúpil Brett Milan,<sup>47</sup> majiteľ firmy Milan Audio LLC.<sup>48</sup> Táto zmena pomohla softvéru viac preniknúť do komerčnej sféry a Martinovi Dydovi umožnila sústrediť sa výlučne na jeho vývoj. Hlavným cieľom verzie Hauptwerk IV bolo čo najvernejšie priblížiť virtuálny organ technickej funkcionalite píšťalového organa. Táto verzia priniesla viacero zásadných zmien. Patrilo medzi ne prepracované užívateľské rozhranie a automatická synchronizácia so všetkými operačnými systémami vrátane iOS a Linux. Softvér sa tak stal nezávislým na operačnom systéme. Vylepšená funkcia nahrávania MIDI pomohla hráčom nahráť a následne si vypočúť svoju interpretáciu.<sup>49</sup> Pridané boli aj ďalšie funkcie, ktoré slúžili na vernejšiu podobu s píšťalovým organom, ako napríklad *crescendo* pomocou valcov alebo žalúzií, a tiež funkcia *master couplers* (tzv. *setzery*<sup>50</sup>). Tieto zmeny v spojení s hracím stolom priblížili softvér Hauptwerk po technickej aj interpretačnej stránke charakteristikám píšťalového organa.

V decembri 2019 bola vydaná verzia Hauptwerk V, ktorá nezaznamenala žiadne prelomové funkcie alebo zmeny. Všimli sme si len nové nastavenia spájania zvukových výstupov, trojdimenzionálneho zvuku a upravenie reverbu v softvéri, konkrétne upravenie jeho impulznej odozvy.<sup>51</sup>

Hauptwerk VI bol vydaný v novembri 2020. Táto verzia priniesla niekoľko zmien, ktoré uľahčujú používanie softvéru. Pridané boli zmeny nastavení ovládania registrových tlačidiel pomocou MIDI, pričom najvýraznejšou zmenou bolo pridané zvukového systému *higher definition*. Táto funkcia umožňuje nastavenie limitu v rámci dosiahnuteľnej polyfónie.<sup>52</sup> Užívateľ si môže vybrať medzi väčšou polyfóniou na úkor menšej kvality zvuku, alebo naopak. Zvukový systém *higher definition* je síce náročnejší na procesor počítača, avšak prináša lepší pomer signálu zvuku k šumu. Hauptwerk VI prináša zvuk s menšou mierou skreslenia.<sup>53</sup>

Medzi hlavnými verziami softvéru Hauptwerk bolo vytvorených tiež viacero menších verzií, ako napr. Hauptwerk 4.0.1, Hauptwerk 4.2.1, Hauptwerk 5.0.1

a Hauptwerk 5.1.1. Tieto nepriniesli žiadne výraznejšie zmeny v užívateľskom rozhraní alebo v realnosti zvuku, boli vydané len kvôli odstráneniu alebo úprave rôznych softvérových chýb, ktoré narúšali niektoré funkcie pri užívaní alebo celkovom fungovaní softvéru.



Obr. 6: Hrací stôl Ludwig III<sup>54</sup>

## 2 Funkcie softvéru Hauptwerk

Softvér Hauptwerk obsahuje sekcie a funkcie, ktoré umožňujú zjednodušenie užívateľského rozhrania a interpretáciu pomocou využitia hracieho stola, ako aj rôzne nastavenia zvukovosti samplov. Tieto nastavenia majú priamy dopad na znenie vybraného organového sampla. Niektoré funkcie softvéru umožňujú nahrávanie, prehrávanie a ďalšie úpravy nahrávok.



## Sekcie softvéru Hauptwerk

Samostatná funkcia *Quickstart*<sup>55</sup> nie je súčasťou žiadnej sekcie, avšak je prvou, s ktorou užívateľ po inštalácii príde do kontaktu. Táto funkcia umožňuje jednoduché nastavenie prvého spustenia softvéru. Je zameraná na nastavenia a osobné preferencie užívateľa. Softvér Hauptwerk po prvotnej inštalácii ponúka štyri možnosti spustenia programu. Prvá možnosť je určená na spustenie s použitím HiFi<sup>56</sup> zostáv. Alternatívne spustenia umožňujú chod programu s inými zvukovými výstupmi – druhá možnosť slúži na hru so slúchadlami, tretia na spojenie s menšou zostavou reproduktorov a štvrtá na ďalšiu zostavu reproduktorov alebo pripojenie inej zvukovej karty. Tieto možnosti sú riešené samostatne, ich fungovanie a nastavenia sú od seba nezávislé. Z toho dôvodu obsahuje každá možnosť rozdielne nastavenia, prispôsobené podľa preferencií užívateľa a zvolených zvukových výstupov.

Po prvom spustení softvéru Hauptwerk sa naštartuje program *General Configuration Wizard*.<sup>57</sup> Tento program slúži na nastavenie zvukových vstupov a výstupov – nastavenie hracieho stola, výber a úpravu nastavení zvukovej karty, ako aj nastavenie MIDI portov. MIDI zariadenia sú pri používaní softvéru Hauptwerk potrebné,<sup>58</sup> preto je nevyhnutné ich správne nastaviť a prepojiť. Najprv sa nastavujú MIDI vstupy a automatické povolenie MIDI. Ďalším krokom je voľba zvukových vstupov, výstupov a zvukovej karty. Po nastavení zvukových preferencií programu sa otvorí hlavné užívateľské rozhranie s ďalšími možnosťami umožňujúcimi ovládanie softvéru.

Prvou sekciov v softvéru Hauptwerk je *File*.<sup>59</sup> Ponúka funkcie týkajúce sa licencií jednotlivých organov. Umožňuje inštalovanie organového sampla alebo ladenia, odinštalovanie staršej verzie softvéru alebo importovanie organového sampla zo staršej verzie Hauptwerk I, ktorý nie je možné načítať priamo. Umožňuje taktiež vytvorenie licenčnej úpravy a jej inštaláciu. Nachádzajú sa tu nastavenia umožňujúce zálohovanie, uloženie, obnovenie alebo vrátenie softvéru do pôvodných nastavení. Figuruje tu aj možnosť vypnutia programu, zároveň vypnutia a reštartovania celého počítača.

Sekcia *View*<sup>60</sup> umožňuje nastavenie zobrazovania ďalších konkrétnych súčastí organa – hracieho stola, hlavného kontrolného panelu, registrových sklopiek, manubrií alebo tlačidiel.

Sekcia *Organ* ponúka pomocou funkcie *Load organ*<sup>61</sup> výber z nainštalovaných samplov. Táto funkcia sa zapína automaticky po spustení programu. Ponúka veľmi jednoduchý a prehľadný dizajn pre výber daného sampla. Funkcia *Show organ information*<sup>62</sup> poskytuje všetky relevantné informácie o vybranom nástroji. Na tomto mieste sa vždy nachádza obrazová dokumentácia a cenné odborné informácie, týkajúce sa histórie daného organa, jeho technických špecifik, dispozície,<sup>63</sup> ako aj odporúčaní k štýlovej interpretácii a registrácii na danom type nástroja.

Sekcia *Registration*<sup>64</sup> slúži najmä na nastavovanie kombinácií daného organa a ich načítavanie, tvorenie kópií alebo vrátenie do pôvodných nastavení. Tieto nastavenia sú dostupné pre všetky druhy kombinácií v softvéru Hauptwerk – *combination set*,<sup>65</sup> *trigger master*,<sup>66</sup> *floating division*<sup>67</sup> a *master couplers*.<sup>68</sup>

Sekcia *Pitch menu*<sup>69</sup> umožňuje nastavenie ladenia vybraného organového sampla. Pomocou tejto funkcie je možné zmeniť alebo upraviť originálne ladenie celého nástroja. Softvér poskytuje na výber veľké množstvo ladení – napríklad čisté (pytagorejské), stredotónové, temperované ladenia Kirnberger I, II, III, Werckmeister III, rovnomerné temperované ladenie a ďalšie. Pri nastavovaní ladenia je možný výber z dvoch funkcií.

*Base pitch*<sup>70</sup> nastavuje ladenie celého nástroja. Je možné ním nastaviť výšku komorného *a* na určitú frekvenciu a v závislosti od tejto hodnoty softvér prispôsobí ladenie organa. *Organ base pitch*<sup>71</sup> umožňuje návrat zmeneného ladenia do originálneho ladenia nástroja. V *Pitch menu* sa nachádza funkcia transpozície, ktorá slúži na transponovanie celého nástroja po poltónoch vyššie alebo nižšie.

Sekcia *Engine*<sup>72</sup> slúži na kontrolu chodu programu. Funkcie tejto sekcie umožňujú ovládanie zvuku v softvéri Hauptwerk, MIDI a ovládačov. Využívajú sa na zlepšenie výkonu alebo zvuku týchto ovládačov. Umožňuje kontrolu chodu celého softvéru, vďaka čomu je možné diagnostikovať rôzne problémy s MIDI ovládačmi, softvérom a jeho nastaveniami. Obsahuje nasledovné tri funkcie pre rýchly reštart hardvérových komponentov: 1) *Turn off all organ keys*,<sup>73</sup> ktorá reštartuje všetky organové klávesy a ich nastavenia bez potreby reštartovania hlavného ovládača; 2) *Reset organ* reštartuje virtuálny organ a jeho nastavenia, avšak nie zvukové ovládače alebo zvukovú kartu, čo by mohlo viesť k strate nastavení zvukových výstupov; 3) *Reset audio/MIDI*, ktorá reštartuje celý virtuálny organ spolu s ovládačmi a audiom. Funkcia *Advanced use*<sup>74</sup> umožňuje vypnutie alebo zapnutie celého MIDI chodu. Na základe *Polyphony limit*<sup>75</sup> sa stanoví limit počtu píšťal, ktoré môžu spolu znieť. Táto možnosť napomáha zabezpečiť menšie softvérové zaťaženie hardvéru. Nastavením nižšieho limitu počtu spoločne znejúcich tónov a píšťal sa dosiahne menšie zaťaženie hardvéru – a naopak. *Audio output volume trim*<sup>76</sup> predstavuje funkciu, ktorá umožňuje upraviť hlasitosť zvukového výstupu zo softvéru Hauptwerk.<sup>77</sup> V spodnej časti užívateľského rozhrania je zobrazený kontrolný panel hardvéru počítača a momentálne zaťaženie jeho jednotlivých častí. Na tomto mieste je možné sledovať aktuálne využitie procesora, RAM a MIDI kanálov. Okrem spomenutých hardvérových komponentov sa tu zobrazuje aj *Audio meter*, ktorý ukazuje momentálnu hlasitosť zvukového výstupu. V tejto časti je možné kontrolovať tiež momentálnu úroveň valcového crescenda, využívané kombinácie, ladenie a výšku komorného *a*, ako aj transpozície, nahrávanie audia a využívanie MIDI.

Sekcia *General settings*<sup>78</sup> ponúka návrat do funkcie *General configuration wizard*,<sup>79</sup> ktorý je spustený pri inštalácii a umožňuje prvotné nastavenia softvéru. Figuruje tu aj funkcia *General preferences*.<sup>80</sup> Pomocou nej sa nastavuje výber organa (ktorý sa načíta hneď po spustení), automatické ukladanie kombinácií a všeobecné nastavenia MIDI hracieho stola. Nachádza sa tu aj nastavenie zvukových výstupov, MIDI portov a pokročilých MIDI aplikácií, napríklad *MIDI LCD panel*<sup>81</sup> a *MIDI key triggers*.<sup>82</sup>

Sekcia *Organ settings*<sup>83</sup> umožňuje otvorenie funkcie *Organ configuration wizard*,<sup>84</sup> ktorá sprístupňuje prvotné nastavenie organa a jeho následné preferované nastavenia. Nachádzajú sa tu taktiež nastavenia ďalších možností – nastavenie upozornenia pri maximálnom zaťažení pamäte RAM, nastavenie *Audio engine*<sup>85</sup> a *Wind supply model*,<sup>86</sup> ktoré sa týka funkcie *Wind supply system*. Figurujú tu aj nastavenia pre intonáciu píšťal, ako aj úroveň crescendového valca a žalúzií.

Sekcia *Design tools*<sup>87</sup> umožňuje načítanie organového sampla s rôznymi kombinovanými možnosťami, ako napríklad so zmiešaným dizajnom hracieho stola na monitore, prípadne so špecifickými funkciami zvoleného sampla. Medzi tieto sa radia *blowing*, *voicing* a *setzery*. Funkcia *Load design organ*<sup>88</sup> umožňuje načítanie upraveného organa, alebo ponúka ďalšie možnosti nastavenia týchto organov – premenovanie, vyhľadávanie a vymazanie.

Posledná sekcia *Help*<sup>89</sup> je prítomná v každom počítačovom programe a slúži predovšetkým na pomoc s vybranými možnosťami softvéru. Pri softvéri Hauptwerk po-

skytuje digitalizovanú používateľskú príručku, príručky na kombinovanie upravených organov a prístup k súboru *About Hauptwerk*,<sup>90</sup> ktorý obsahuje informácie o verzii, type licencovania, používanom operačnom systéme, nastavení konfigurácie, vydani momentálne používanej verzie softvéru, ako aj zmluvu vlastníctva a podmienky na jeho používanie. Na diagnostikovanie problémov je možné použiť funkciu *Activity log*.<sup>91</sup> Táto sekcia umožňuje aj presmerovanie na prípadné dokúpenie softvérovej licencie.

## Kontrolný panel užívateľského rozhrania softvéru Hauptwerk

Kontrolný panel je umiestnený na ploche zväčša dvoch obrazoviek, pričom každá zobrazuje v závislosti od zvoleného organového sampla tlačidlá, sklopky, tiahla alebo manubriá na výber registrov. Funkcie kontrolného panelu umožňujú rozdelenie užívateľského prostredia na jednu alebo dve obrazovky. Funkcia *Simple jamb* zobrazuje všetky registre na jednej obrazovke. Funkcia *Left and Right jamb* rozdeľuje registre na dve obrazovky, čo pôsobí omnoho prehľadnejšie. Vyobrazenie kontrolného panelu je možné nastaviť funkciou *Console*, ktorá ukáže celý hrací stôl. Tento modus umožňuje najmä pohľad na všetky registre a klávesy manuálov i pedála, má však pre interpretáciu minimálny význam najmä z dôvodu sťaženého ovládania registrov, spôsobenému ich minimalizovaným zobrazením.

Na ovládanie softvéru Hauptwerk je možné využívať hracie stoly, ktoré disponujú registrovými tlačidlami, sklopkami alebo manubriami. Praktickejšou alternatívou sú podľa nás dotykové obrazovky, ktoré si užívateľ nastavuje podľa vlastných preferencií. Pri využití dvoch obrazoviek sa toto rozloženie dá využiť v prospech rozdelenia kontrolného panelu na ľavú a pravú obrazovku, čo umožňuje prehľadnejší náhľad na registre. Ak užívateľ disponuje iba jednou obrazovkou, je obmedzený na rozloženie užívateľského rozhrania vo funkcii *Simple jamb*.

Kontrolný panel obsahuje aj ďalšie všeobecné sekcie. Každá z týchto sekcií ponúka ovládanie rozličných funkcií softvéru Hauptwerk. Sekcia *Generals tab*<sup>92</sup> umožňuje ovládanie nastavenia dynamiky. Pomocou sekcie *Crescendo tab*<sup>93</sup> sa nastavuje zapínanie registrov v určených polohách crescendového valca. Sekcia *Divisional tab*<sup>94</sup> poskytuje ovládanie a nastavovanie vlastností zvuku v skupinách registrov.<sup>95</sup> Sekcia *Wind tab*<sup>96</sup> slúži výlučne ako kontrolný panel, ktorý zobrazuje virtuálny tlak vo vzdušniciach. Je možné sledovať ho pomocou funkcie *Wind supply system*. Táto funkcia slúži na informáciu o tom, na akom tlaku sú intonované dané píšťaly a ako sa tento tlak mení počas registračných zmien v rámci interpretácie. Vývojári samplov sa tu vo vybraných prípadoch snažia čo najvernejšie zobrazit model tlaku vzduchu vo vzdušniciach originálneho nástroja. Posledná sekcia *Combination setter*<sup>97</sup> umožňuje nastavovanie registrových kombinácií a ich uloženie do pamäte na neskoršie využitie. Názov *Combination setter* nie je fixný a jeho názov sa môže líšiť v závislosti od výrobcu príslušného organového sampla.

## Funkcia Voicing v softvéri Hauptwerk

Funkcia *Voicing*<sup>98</sup> umožňuje v rozšírenej verzii softvéru Hauptwerk pracovať so zvukom jednotlivých píšťal. Intonácia píšťal v píšťalovom organe je umením, ktorému sa venujú výlučne špecialisti. Vďaka softvéru Hauptwerk je možné digitálnou cestou intonovať virtuálne organové píšťaly podľa vlastného úsudku.<sup>99</sup> Práca s funkciou *Voicing* je tech-

nicky a časovo náročná, avšak ponúka veľmi široké možnosti úpravy zvuku jednotlivých píšťal. Túto funkciu je možné aktivovať pri všetkých samploch priamo na kontrolnom paneli. K dispozícii je aj nastavovanie celej zvukovej skupiny – tzv. *ranks* – napríklad pedálové registre, otvorené, poloopené alebo zatvorené píšťaly. Pomocou tejto funkcie sa môžu zvukovo zosilniť vybrané registre, resp. píšťaly. Funkcia *Adjustment* umožňuje výber špecifickej píšťaly a jej následnú úpravu. Je možné upravovať jej celkovú amplitúdu, ladenie, svetlosť zvuku, vyváženie stereo a ekvalízu.

### Špeciálne funkcie pri konkrétnych samploch

Softvér Hauptwerk prispôsobuje svoj náhľad každému zvolenému organovému samplu, pričom jeho základné menu s jednotlivými sekciami a funkciami ostáva zachované. Vďaka tejto vlastnosti a podpore si každý sample zachová svoju originalitu. V tejto časti uvádzame špeciálne funkcie samplov vybraných organov, ktoré boli pre naše potreby dostupné,<sup>100</sup> konkrétne *Cavaillé-Coll – Caen*, *Walker – Doesburg*, *Trost – Waltershausen* a *Grenzing – Ménestérol*. Tieto štyri sample považujeme z hľadiska historického, estetického aj umeleckého za najvzácnejšie.

Organový sample *Cavaillé-Coll – Caen* je vernou zvukovou kópiou organa v kostole St. Étienne vo francúzskom Caen. Vytvorila ho firma Sonus Paradisi. Špeciálnou funkciou tohto organa je ovládanie žalúzievej šľapky. Táto možnosť sa vyskytuje iba pri organoch so žalúziami a umožňuje prácu s dynamikou príslušného manuálu. Okrem tejto funkcie sample ponúka aj vierohodné spracovanie zvuku organa vo viacerých verziách – *wet*, *dry* a *surround*. Každá z verzií je špecifická iným prístupom pri nahrávaní. Verzia *dry* bola vytvorená s minimálnou prítomnosťou akustických odrazov a poskytuje zvukový obraz nástroja, ktorý vzniká priamo pri hracom stole. Verzia *wet* obsahuje väčšie množstvo akustickej odozvy a bola nahrávaná pravdepodobne pod chórom alebo v strede kostola. Verzia *surround* bola nahrávaná pomocou mikrofónov rozmiestnených po celej ploche kostola, vďaka čomu obsahuje najväčšiu koncentráciu akustických odrazov. Vďaka možnosti výberu medzi jednotlivými verziami si môže užívateľ alebo poslucháč vypočúť organ tak, ako ho počuje hráč pri hracom stole, či ako poslucháč v nevelkej, resp. strednej vzdialenosti, prípadne ako zvuk s najväčším dozvukom.<sup>101</sup>

Ďalším unikátnym organom a veľmi kvalitne spracovaným organovým samplom je *Walker – Doesburg*. Prestavuje zvukovú kópiu neskororomantického organa v Martinikerk v holandskom Doesburgu. Aj tento sample spracovala firma Sonus Paradisi. Zaujímavou funkciou sampla je *detuning*. Táto funkcia umožňuje počúť organ v originálnom stave ladenia pri jeho nahrávaní. Nakoľko je každý píšťalový organ vzhľadom na stále zmeny teploty a vlhkosti vždy aspoň jemne rozladený, vytvorený sample je následne v postprodukcii digitálne upravený a „naladený“. Práve funkcia *detuning* poskytne užívateľovi obraz o pravom stave nástroja z času nahrávania. Ďalšou špeciálnou funkciou tohto sampla je možnosť programovania crescendového valca. Umožňuje nastaviť postupné pridávanie registrov v jednotlivých polohách valca. Každý z piatich manuálov a pedála je možné na valci nastaviť samostatne. Pre užívateľa je prínosné pozorovať, v akom poradí sa zapínajú, resp. vypínajú registre na pôvodnom organe. Ak sa mu zdá byť vypnutie alebo zapnutie určitého registra v niektorej polohe valca nevhodné, môže toto nastavenie zmeniť – u píšťalového organa by to nebolo možné. V tomto sampli je taktiež dostupné nastavenie zrýchlenia alebo spomalenia tremola,<sup>102</sup> ako aj nastavenie amplitúdy tónu počas tremola v hertzoch.

Organový sample *Trost – Waltershausen* je zvukovou kópiou organa v kostole Stadtkirche v nemeckom meste Waltershausen. Tento sample vytvorila firma OrganArt Media. Možnosť *Control* v tomto sampli obsahuje tri špeciálne funkcie. *Detune fagot* umožňuje počuť ladenie tohto registra v čase nahrávania.<sup>103</sup> Taktiež je možné vypnutie autentického šumenia klinových mechov, ktoré znie v pozadí podobne ako pri originálnom nástroji v kostole. Užívateľ môže deaktivovať aj autentický zvuk klepotu mechanickej traktúry. Je mu tým umožnené zvoliť si medzi autentickým alebo od všetkých „rušivých“ vplyvov očisteným zvukom.

Organový sample *Gerhard Grenzing – Ménéstérol* predstavuje zvukovú kópiu organa s francúzskou barokovou špecifikáciou z Kostola sv. Petra vo francúzskom Ménéstérole. Bol spracovaný firmou Sonus Paradisi. Obsahuje špeciálnu funkciu s názvom *Blowing*. Užívateľ si pomocou nej vyberá medzi originálnym, nekonštantným spôsobom dodávania vzduchu pomocou barokových klinových mechov alebo neoriginálnym, avšak konštantným tlakom vzduchu, ktorého zvukový obraz bol vytvorený digitálne v postprodukcii.

### Funkcia Recording

Samostatnou funkciou v softvéri Hauptwerk je *Recording*.<sup>104</sup> Softvér vytvára nahrávky vo formáte WAV alebo MIDI.<sup>105</sup> Nahrávanie audia sa v softvéri Hauptwerk spúšťa dvoma spôsobmi. Prvým je spustenie cez nahrávací panel a druhým cez funkciu nahrávania v nastaveniach programu. Pred nahrávaním je nutné nastaviť v sekcii *Audio outputs*<sup>106</sup> spôsob zápisu týchto nahrávok, pričom na výber je 32-bitové alebo 16-bitové rozlíšenie. Umožňuje taktiež nastavenie vypnutia nahrávania. Funkcia nahrávania obsahuje možnosti spustenia, zastavenia alebo pozastavenia nahrávania. Na výber je aj zrýchlenie, spomalenie alebo štandardná rýchlosť nahrávania. Po spustení nahrávania softvér zapisuje audio do prednastaveného priečinku v počítači. Tento audiosúbor nie je možné spustiť, kým sa neukončí nahrávanie. Finálnu nahrávku môže užívateľ následne prehrať alebo upravovať v ľubovoľnom DAW<sup>107</sup> programe. Funkcia *Recording* ponúka dodatočnú úpravu a nastavenia MIDI súborov. Funkcia *Choose folder* poskytuje na výber konkrétny priečinok v počítači, v ktorom má byť zvukový alebo MIDI súbor uložený. Umožňuje zároveň vyhľadať konkrétnu zvukovú nahrávku podľa názvu, nastaviť rýchlosť prehrávania nahrávky, alebo ju zmazať.

## 3 Softvér Hauptwerk v praxi

Virtuálny organ sa využíva predovšetkým na miestach, kde z rôznych dôvodov nie je možné postaviť píšťalový organ. Nachádzame ho predovšetkým u súkromných používateľov v ich domácom prostredí, prípadne v školách a kostoloch. Používa sa na výučbu, cvičenie aj koncertnú interpretáciu organovej hudby.

Nakoľko problematika využitia softvéru nebola doposiaľ spracovaná v žiadnej zahraničnej, ani domácej odbornej publikácii, rozhodli sme sa urobiť prieskum medzi distribútormi a užívateľmi tohto softvéru. Prieskum sme realizovali metódou pološtruktúrovaného rozhovoru. Odpovede respondentov sme následne kvantitatívne<sup>108</sup> a kvalitatívne vyhodnotili.

Respondentov sme najprv kontaktovali prostredníctvom e-mailu, v ktorom sme ich požiadali o rozhovor s povolením nahrávania. Samotný rozhovor sme potom realizovali telefonicky alebo pomocou aplikácie Zoom. Nahrávku rozhovoru sme následne spracovali.

covali do textovej formy. Pre väčšiu relevantnosť odpovedí a názorov sme sa rozhodli osloviť respondentov z viacerých krajín, konkrétne zo Spojených štátov amerických, Anglicka, Nemecka, Holandska, Poľska, Česka a zo Slovenska.

### Využitie softvéru Hauptwerk u distribútorov hracích stolov

Prvou oslovenou skupinou respondentov boli distribútori virtuálnych organov. Primárnym cieľom otázok pre túto skupinu respondentov bolo zistiť percentuálnu mieru predajov virtuálnych organov a softvéru Hauptwerk vo vzťahu ku skupinám kupujúcich. Na dosiahnutie tohto cieľa sme zostavili hlavné otázky rozhovoru, ktoré sa podľa potreby dopĺňali rozvíjajúcimi otázkami, týkajúcimi sa vysvetlenia alebo spresnenia odpovedí. Štruktúra hlavných otázok bola nasledovná:

- Akým užívateľom predávate virtuálne organy, resp. softvér Hauptwerk?
- Vedeli by ste ich rozdeliť do skupín?
- V akom percentuálnom pomere sú tieto skupiny?

V skupine distribútorov virtuálnych organov sme so žiadosťou o rozhovor oslovili osem respondentov, ktorí sú ich najznámejšími a najrenomovanejšími dodávateľmi, konkrétne firmy *Orgelhaus im Stiftland*, *Noorlander*, *Arnold Organs*, *Magnus Organ*, *Romsay Organ*, *Mixtuur*, *Opus Two* a *KirchenOrgel*. Posledné tri menované firmy nám napriek opakovaným žiadam o rozhovor neodpovedali. Odpovede sme preto získali od piatich respondentov.

Prvým respondentom bol Reinhard Hecht z nemeckej firmy *Orgelhaus im Stiftland*.<sup>109</sup> Virtuálne organy vlastnej alebo externej výroby spolu so softvérom Hauptwerk dodávajú predovšetkým súkromným používateľom (90 %), potom do škôl (8 %)<sup>110</sup> a kostolov (2 %). Vysoký dopyt zo strany súkromných používateľov Reinhard Hecht prisúdil najmä v poslednej dobe zvýšenému záujmu profesionálnych aj amatérskych organistov, ktorí využívajú virtuálne organy v súkromí. Podľa jeho slov profesionáli kedysi nejavili príliš veľký záujem o digitálne nástroje a radšej investovali do malých domácich píšťalových organov. S príchodom softvéru Hauptwerk sa však tento trend zmenil. Nízke percentuálne zastúpenie kostolov v pomere k ostatným skupinám Reinhard Hecht zdôvodnil vysokou mierou používania píšťalových alebo digitálnych organov<sup>111</sup> v priestoroch chrámov. Doplnil, že za tým vidí aj potrebu spoľahlivého softvéru a hardvéru zo strany cirkvi, ktorá sa k počítačovej technike v spojitosti s organom stavia nedôverčivo.

Lennert Knops z holandskej firmy *Noorlander*<sup>112</sup> uviedol, že najväčšiu skupinu ich odberateľov virtuálnych organov so softvérom Hauptwerk tvoria súkromní používatelia (60 %). Do druhej skupiny patria kostoly (30 %) a do tretej školy (10 %). Nízke percento v skupine škôl je podľa Knopsa spôsobené najmä nedostatkom financií v týchto inštitúciách.

Predstavitel' firmy *Arnold Organs/Custom Organ Works*<sup>113</sup> z USA Matt Arnold sa vyjadril, že o ich virtuálne organy so softvérom Hauptwerk sa zaujímajú najmä súkromní používatelia (80 %). Medzi ich zákazníkov patria aj kostoly (15 %), školy a koncertné sály (5 %). Matt Arnold spresnil svoju odpoveď rozdelením prvej skupiny zákazníkov na tri ďalšie podkategórie, do ktorých patria koncertní organisti (40 %), stredne pokročilí užívatelia (20 %) a začiatočníci (40 %). Tento pomer zdôvodnil tým, že profesionálni umelci potrebujú mať cvičný nástroj neustále k dispozícii. Túto možnosť im kostoly

vzhľadom na početné cirkevné aktivity nedokážu poskytnúť. Začiatočníci obvykle nemajú žiadny prístup k organu, preto si ho zabezpečia týmto spôsobom. Pokročilí užívatelia majú organ vo svojom kostole, no nepotrebujú sa cvičeniu venovať v takej miere ako profesionáli.

Ziemowit Brodzikowski z poľskej firmy *Magnus Organ*<sup>114</sup> napísal, že výrobky ich firmy spolu so softvérom Hauptwerk dodávajú najmä do kostolov (90 %) a súkromným používateľom (9 %). Jeho firma mala za celú dobu svojej existencie iba tri alebo štyri zákazky zo strany škôl, čo predstavuje menej ako 1 % z jej celkového predaja. Objasnil, že pre mnohé kostoly je omnoho úspornejšie zaobstarať si virtuálny organ s kvalitným ozvučením, než investovať do finančne nákladnej stavby píšťalového organa. Zdôvodnil to „poľskou šetrnosťou“.

Posledným respondentom bol Paul Kuzan z anglickej firmy *Romsey Organ Works*.<sup>115</sup> O ich produkty so softvérom Hauptwerk mali najväčší záujem súkromní používatelia (90 %), následne kostoly (8 %) a školy (2 %). Podľa jeho názoru sa ostatné dve skupiny budú časom zväčšovať. V kostoloch síce stojí mnoho píšťalových organov, ale predovšetkým pre cirkevné spoločenstvá v menších dedinách je ich údržba veľmi drahá. Omnoho výhodnejšie je zaobstarať pre kostol virtuálny organ, ktorého servis je dostupný a relatívne lacný.

Na základe spracovaných údajov konštatujeme, že veľká väčšina predajov virtuálnych organov so softvérom Hauptwerk sa týka súkromných používateľov. Do tejto skupiny môžeme zaradiť všetkých profesionálnych aj amatérskych organistov, prípadne aj záujemcov o organovú hudbu. Jedinú výnimku sme zaznamenali pri firme *Magnus Organ*, u ktorej do najväčšej skupiny odberateľov patria kostoly. Vo väčšine firiem však tvoria kostoly druhú, menšiu skupinu. Firma *Orgelhaus im Stiftland* bola jedinou, u ktorej táto skupina tvorí najmenšie percento. Firma *Magnus Organ* ako úspešný distribútor nástrojov do kostolov pripisuje veľký záujem o virtuálne organy nižším nákladom na ich zaobstaranie, pričom je tu možné hovoriť o špecifickej situácii v Poľsku. Treťou a najmenšou skupinou zákazníkov sú školy, ktoré využívajú virtuálne organy so softvérom Hauptwerk na edukačné alebo koncertné účely. Najväčšiu mieru predaja pri tejto cieľovej skupine sme zaznamenali u firmy *Noorlander* (10 %). U všetkých ostatných respondentov táto hodnota nedosiahla dvojciferné percentuálne vyjadrenie. Veľkým kontrastom v porovnaní s ostatnými dodávateľmi je vyjadrenie firmy *Magnus Organ* o záujme zo strany škôl – len 1 % z jej celkového predaja.

Na základe získaných informácií od respondentov zo strany distribútorov virtuálnych organov a softvéru Hauptwerk sme určili ďalšie tri skupiny respondentov – koncertní hráči,<sup>116</sup> školy a kostoly. Po dlhšej úvahe sme však zlúčili skupiny koncertných hráčov a škôl z dôvodu, že takmer všetci nami oslovení umelci<sup>117</sup> pedagogicky pôsobia na školách, ktoré disponujú virtuálnym organom so softvérom Hauptwerk. Mali teda možnosť vyjadriť sa ako zástupcovia skupiny súkromných užívateľov a zároveň ako zástupcovia škôl.

## Využitie softvéru Hauptwerk u koncertných hráčov a pedagógov

V tejto skupine respondentov sme oslovili profesionálnych organistov, ktorí využívajú virtuálny organ so softvérom Hauptwerk vo svojej interpretačnej aj pedagogickej praxi. Na základe získaných kontaktov sme sa pokúsili osloviť priamo školy, avšak v odpovediach sme odkázaní priamo na pedagógov, ktorí boli kompetentní zodpovedať naše otázky.

Hlavným cieľom otázok bolo získať názory a postoje koncertných umelcov a pedagógov vo vzťahu k využívaniu softvéru Hauptwerk vo vlastnej umeleckej alebo pedagogickej praxi. Zaujímala nás tiež ich mienka o funkcionalite softvéru a návrhy na jeho vylepšenie. Hlavné otázky sme dopĺňali ďalšími otázkami, ktoré viedli v bližšiemu objasneníu a špecifikácii výrokov:

- Uprednostňujete softvér Hauptwerk na koncertovanie, cvičenie alebo výučbu?
- Splňa softvér Hauptwerk vaše predpoklady na koncertovanie, cvičenie alebo výučbu?
- Myslíte si, že je softvér Hauptwerk dôležitý pre výučbu alebo pre študentov?
- Ako by bolo možné podľa vášho názoru tento softvér vylepšiť?
- Je podľa vás softvér Hauptwerk vhodnou alternatívou k píšťalovému organu v prípade jeho nedostupnosti v kostole alebo v koncertnej sále?

V tejto cieľovej skupine sme oslovili desať respondentov.<sup>118</sup> Napriek snahe sa nám podarilo získať len päť odpovedí. Pri výbere respondentov bolo pre nás dôležitým kritériom aktívne využívanie softvéru Hauptwerk. Oslovili sme desať koncertných organistov a pedagógov zo Slovenska, Nemecka, Rakúska a Anglicka, pričom na žiadosť o rozhovor reagovalo len šesť respondentov z Nemecka a zo Slovenska. Rozhovory prebiehali formou telefonátu alebo videohovoru pomocou aplikácie Zoom.

Hubert Nordoff<sup>119</sup> je nemecký organista, pedagóg<sup>120</sup> a muzikológ z Würzburgu. Softvér Hauptwerk spoznal v roku 2017 a používa ho na vlastnú umeleckú prípravu a nahrávanie svojej interpretácie. Za najväčšiu výhodu softvéru Hauptwerk považuje dostupnosť mnohých organových samplov bez nutnosti navštívenia kostolov, v ktorých sa tieto organy nachádzajú. Užívateľ nepotrebuje kľúč od kostola a nie je časovo obmedzený, nemusí brať ohľad na pobožnosti alebo turistov. Zároveň má neobmedzený prístup k organu, na ktorý má práve „chuť“. Keďže si Nordhoff zakúpil až verziu 4.2.1, vyhol sa obmedzeniam a softvérovým chybám predošlých verzií. Podľa jeho slov je softvér „fantastickou možnosťou“ na koncertovanie, výučbu aj cvičenie. Pri výučbe študentov vyzdvihol nepreberné možnosti pri výbere organových samplov z rozličných štýlových období, ako aj individuálne nastavenia reverbu. Študenti môžu cvičiť vo virtuálnej realite na rôznych typoch nástrojov s originálnym alebo individuálne upraveným dozvukom. Považuje to za lepšiu možnosť ako cvičenie na „suchom cvičnom organe“ s malým počtom registrov, kde sa dá trénovať maximálne klávesová hra. Ako jedinú možnosť zlepšenia softvéru uviedol prispôsobenie nastavenia zvuku viac intuitívnym spôsobom. Podľa neho existuje v súčasnosti mnoho možností, ako naprogramovať vizuálno-intuitívne používateľské rozhranie. Softvér Hauptwerk vníma ako vhodnú alternatívu píšťalového organa v kostole v závislosti od otvorenosti predstaviteľov kostolov k tejto modernej alternatíve a skúsenosti organistu v oblasti práce s počítačom. Počítačovo neskúsenému hráčovi by želal jednoduché ovládanie typu „On/Off“.

Thomas Engler<sup>121</sup> pôsobí ako koncertný organista a cirkevný hudobník v kostole sv. Wolfganga v Regensburgu. Súčasťou jeho práce je aj výučba organovej hry amatérskych cirkevných hudobníkov. Disponuje štvormanuálovým hracím stolom so softvérom Hauptwerk, ktorý používa na cvičenie a výučbu. Pri koncertovaní uprednostňuje píšťalové organy. Informoval nás aj o projekte *Echt vs. Digital*, keď na koncerte publiku predstavil píšťalový aj digitálny organ. Publikum vraj viac presvedčil píšťalový organ. Kvôli príprave na koncerty a bohoslužby vo svojom kostole



si zabezpečil sample podobný tamojšiemu organu. Za veľký prínos softvéru považuje možnosť spoznať „reč“ nástrojov každej epochy. Organista sa tak môže lepšie pripraviť na koncerty na píšťalových organoch. Napriek tomu softvér nepovažuje za rovnocennú náhradu reálneho nástroja. Pri výučbe svojich študentov si cení predovšetkým priam neobmedzené možnosti, ktoré tento softvér a organové sample ponúkajú. Vďaka nim sa môžu dôverne zoznámiť so zvukovou estetikou jednotlivých období organovej hudby. Upozornil však, že „hráčsky cit“, týkajúci sa techniky hrania, sa dá najlepšie vycibriť iba na píšťalovom organe. Nevyjadril žiadne požiadavky na zlepšenie softvéru. Podľa jeho slov softvér Hauptwerk nie je vhodnou alternatívou píšťalového organa v kostoloch, čo vyplýva aj z tradícií cirkevnej organovej hudby v Nemecku. V malých koncertných sálach, skúšobniach, kaplnkách a ďalších menších priestoroch túto alternatívu pripúšťa.

Thomas Fürstberger<sup>122</sup> je organový interpret a vývojár samplov vo firme Forestpipes, ktorý pôsobí v nemeckom Zentingue. Softvér Hauptwerk používa najmä na koncertovanie a cvičenie. Tento softvér spĺňa všetky jeho požiadavky v spomenutých možnostiach využitia. Podľa jeho názoru neexistuje na trhu žiadna alternatíva, ktorá by dokázala natoľko verne sprostredkovať zvuk pravého píšťalového organa. Žiadny iný samplovací program totiž neponúka 1 024 audiokanálov. Vyzdvihol aj možnosť digitálnej intonácie píšťal. Upozornil, že softvér a sample majú veľké hardvérové požiadavky, užívateľ by preto nemal šetriť na vybavení svojho počítača. Na otázky týkajúce sa výučby odmietol odpovedať, keďže s vyučovaním na virtuálnych organoch má veľmi málo skúseností. Veľký potenciál na zlepšenie softvéru vidí v oblasti používateľského rozhrania a v nastaveniach zvuku. Niektoré ikony registrov sú príliš malé a dajú sa len ťažko ovládať prstom. Ich ovládanie pomocou počítačovej myši alebo stylusu počas koncertu nie je možné. Ďalšou možnosťou zlepšenia je podľa neho pridanie systému na vytváranie vlastných samplov, vďaka čomu by nebolo nutné spoliehať sa na sample tretej strany. Podľa tohto respondenta by sa virtuálny organ so softvérom Hauptwerk nemal používať ako alternatíva píšťalového organa, a to aj napriek zvukovej dokonalosti a vierohodnosti samplov. Licenčné podmienky jeho firmy preto zakazujú používanie ich samplov mimo súkromných priestorov.

Marek Štrbák je slovenský koncertný organista a pedagóg na Katedre hudby PF UKF v Nitre.<sup>123</sup> Softvér Hauptwerk aktívne využíva na koncertovanie, výučbu a len občasné cvičenie, keďže má k dispozícii aj vlastný digitálny organ. Tento softvér podľa neho spĺňa predpoklady na všetky tieto činnosti, avšak zdôraznil, že „umelý“ hrací stôl nedokáže nahradiť pocit hrania na mechanickej traktúre píšťalového organa. Upozornil, že každý organový interpret by mal ostať v intenzívnom kontakte s píšťalovým organom, inak môže postupne stratiť cit pre ovládanie reálneho nástroja. Softvér je podľa neho napriek tomu veľmi dôležitý pri výučbe amatérskych aj profesionálnych organistov, pretože im poskytuje možnosť spoznať zvuk a regionálne rozdiely organov zo všetkých štýlových období, na základe čoho dokážu budúci umelci lepšie pochopiť, registrovať a interpretovať zvolený repertoár. K návrhom na zlepšenie softvéru sa nevyjadril, podľa jeho slov funguje bezproblémovo a intuitívne. Na záver uviedol, že napriek veľkému výberu kvalitných samplov a bezproblémovému používaniu softvéru Hauptwerk nemôže byť rovnocennou alternatívou kvalitného píšťalového organa. V spojení s kvalitným ozvučením ho však považuje za najlepšiu možnú alternatívu, ak sa v danom priestore píšťalový organ nenachádza.

Marcel Kapala,<sup>124</sup> ktorý vyučuje na virtuálnom organe na Základnej umeleckej škole v Dolnom Kubíne, uprednostňuje tento softvér predovšetkým na domáce cvičenie. Podľa jeho názoru spĺňajú virtuálne organy so softvérom Hauptwerk všetky požiadavky na cvičenie aj koncertné vystúpenia – tieto sú však vo veľkej miere závislé od ozvučenia a celkového technického vybavenia danej miestnosti. Veľmi pozitívne sa vyjadril k možnosti využívania rôznych samplov s vierohodným zvukom štýlovo odlišných organov. Jeho žiaci majú možnosť spoznať interpretáciu organovej literatúry s použitím správnej štýlovej registrácie. Za vhodnú a praktickú považuje aj možnosť nastavovania dozvuku. Nevyjadril žiadne návrhy na ďalšie zlepšenie softvéru, s jeho fungovaním je spokojný. Virtuálny organ so softvérom Hauptwerk podľa jeho slov nie je vhodnou alternatívou píšťalového organa v kostoloch, a to aj napriek zvukovej dokonalosti samplov. Pripúšťa však jeho plnohodnotné využitie v koncertných sálach, kde nie je postavený píšťalový organ.

Matúš Maraček<sup>125</sup> je umelcom, ktorý využíva softvér Hauptwerk na koncertovanie, cvičenie aj súkromnú výučbu žiakov. Tento softvér uňho spĺňa všetky predpoklady na spomenuté činnosti, a to najmä z dôvodu zvukových možností samplov. Podľa jeho názoru je virtuálny organ so softvérom Hauptwerk druhou najlepšou voľbou po výučbe na reálnom píšťalovom organe, ktorý má väčšina študentov v západoeurópskych krajinách určite k dispozícii. Nemyslí si, že tento softvér trpí nedostatkami, ktoré by bolo potrebné zlepšiť, avšak vadia mu časté a spoplatnené aktualizácie. Podľa jeho slov je píšťalový organ neprekonateľný a priam „žijúci organizmus“, avšak v podmienkach, kde ho umelci alebo pedagógovia so žiakmi nemajú k dispozícii, je softvér Hauptwerk určite najlepšou alternatívou.

Zistili sme, že respondenti využívajú softvér Hauptwerk najmä na cvičenie a vyučovanie. Tento softvér spĺňa u väčšiny respondentov predpoklady na dané využitie v praxi (koncertovanie, cvičenie a výučba). Podľa Mareka Štrbáka je však dôležité aspoň príležitostné cvičenie na píšťalovom organe, aby hráč nestratil cit pre mechanickú traktúru. Všetci respondenti zdôrazňovali význam softvéru pri výučbe najmä pre veľké množstvo možností pri výbere organových samplov, vďaka čomu majú študenti možnosť spoznať zvuk a ovládanie organov z rozličných krajín a štýlových období. Pri kontakte s píšťalovým organom tak študenti získavajú omnoho lepšiu zvukovú predstavu pri registrácii svojho repertoáru. Polovica respondentov nevyjadrila žiadne požiadavky vo vzťahu k zlepšeniu softvéru Hauptwerk. Ostatní respondenti navrhli na jeho zlepšenie riešenia, ktoré sa týkajú najmä úpravy používateľského rozhrania, nastavení zvuku, pridania funkcie tvorby vlastných organových samplov, ale aj zníženia množstva spoplatnených aktualizácií. Respondenti nevnímajú tento softvér ako rovnocennú alternatívu píšťalového organa aj napriek zvukovej dokonalosti samplov. Náhradu píšťalového organa virtuálnym však pripúšťajú v koncertných sálach, kde sa prvý spomínaný nenachádza.

## Využitie softvéru Hauptwerk u chrámových organistov

Poslednou oslovenou skupinou respondentov boli chrámoví organisti, ktorí vo svojom kostole používajú softvér Hauptwerk. Aj napriek faktu, že táto skupina<sup>126</sup> je u väčšiny distribútorov označená ako druhá najväčšia skupina v predajoch, bolo veľmi komplikované<sup>127</sup> získať kontakty na kostoly a ich organistov.<sup>128</sup>

Hlavným cieľom otázok pre túto skupinu respondentov bolo zistiť ich hodnotenie používania softvéru Hauptwerk v kostole z aspektu jeho zvukovosti. Zaujímali nás ich postoje k softvéru Hauptwerk ako alternatíve píšťalového organa, ako aj porovnanie výhod a nevýhod tohto softvéru v porovnaní s píšťalovým organom. Hlavné otázky sme dopĺňali vedľajšími otázkami, ktoré slúžili na konkretizovanie názoru a vysvetlenie prípadných nejasností:

- Ako hodnotíte používanie softvéru Hauptwerk v cirkvi?
- Má Hauptwerk zvuk podľa vašich očakávaní alebo očakávaní veriacich?
- Je podľa vás hrací stôl so softvérom Hauptwerk adekvátnou náhradou píšťalového organa?
- Mohli by ste vyjadriť svoj názor na výhody a nevýhody softvéru Hauptwerk v porovnaní s píšťalovým organom? Prípadne názory kolegov?
- V akých smeroch by bolo možné podľa vás softvér Hauptwerk vylepšiť?

Pri tejto cieľovej skupine sme oslovili so žiadosťou o rozhovor osem respondentov z Anglicka, Holandska, Nemecka, Česka a zo Slovenska, pričom záujem o rozhovor prejavili len respondenti z Nemecka a zo Slovenska. Pri výbere týchto respondentov bolo našim kritériom aktívne využívanie softvéru Hauptwerk v kostole. Tieto rozhovory prebiehali formou telefonátu alebo formou videohovoru cez aplikáciu Zoom.

Christian Müller<sup>129</sup> je nemeckým chrámovým organistom. Používanie softvéru Hauptwerk v kostole nehodnotí kladne, aj keď jeden z jeho menších kostolov týmto nástrojom disponuje. Navrhuje zavedenie určitých regulácií využitia elektronických sakrálnych hudobných nástrojov. Ako organista kategoricky odmieta inštaláciu virtuálnych organov v chrámových priestoroch, a to aj napriek tomu, že veriaci v jeho kostole sa k nim stavajú pozitívne. Softvér Hauptwerk podľa jeho slov nie je adekvátnou náhradou píšťalového organa a za jeho jedinú výhodu považuje možnosť domáceho cvičenia. Ako veľkú nevýhodu označil vysokú cenu komponentov pre dosiahnutie tzv. *high end*<sup>130</sup> zvuku. Christian Müller nemá vlastné návrhy na zlepšenie tohto softvéru, avšak má informácie o tom, že niektorí výrobcovia organových samplov ich pravidelne posielajú výrobcovi softvéru. Ten podľa Müllerových slov na ne nereflektuje.

Thomas Engler<sup>131</sup> je nemeckým organistom a cirkevným hudobníkom. Podľa jeho slov softvér Hauptwerk spĺňa predpoklady na zvukovosť a používanie softvéru v kostole iba čiastočne. Nie je adekvátnou náhradou píšťalového organa, ale môže sa použiť ako doplnok k menšiemu píšťalovému organu za účelom obohatenia repertoáru, ktorý nie je možné vhodne interpretovať na pôvodnom organe. Môže byť aj vhodným doplnkom pri koncertných vystúpeniach, ktoré sa realizujú v prednej časti kostola. K výhodám softvéru radí reálnosť a „živosť“ zvuku, absenciu potreby ladenia nástroja, ako aj možnosti nastavenia zvuku a ladenia. Za veľkú nevýhodu považuje závislosť chodu softvéru od všetkých komponentov – napríklad od počítačových komponentov a reproduktorov. Podľa jeho skúsenosti dokáže zlyhanie čo len jedného komponentu „zruinovať“ celý koncert. Píšťalový organ považuje za „živý organizmus“, ktorý je postavený pre ďalšie storočia a „nastavený“ na svoj priestor, s ktorým „žije a dýcha“. Pre tento organ je oscilátorom zvuku každá píšťala – disponuje teda mnohými oscilátormi. Podľa jeho slov v tomto softvéru Hauptwerk nedokáže nikdy nahradiť píšťalový organ. Respondent vníma možnosti zlepšenia softvéru v oblasti ladenia. Ideálne by podľa neho bolo simulovať jemnú rozladenosť píšťalových organov, ktorá sa mení v závislosti od

teploty, vlhkosti a tlaku vzduchu. Ani softvérové modely, ktoré imitujú nekonštantný tlak vzduchu z klinových mecho, nedokážu dokonale „kopírovať“ skutočné mechy. Výrobcom sa vzhľadom na finančnú a časovú náročnosť neoplatí programovať simuláciu týchto stavov pri každej píšťale.

Hubert Nordoff<sup>132</sup> je organista, ktorý prichádza iba sporadicky do kontaktu s využitím softvéru Hauptwerk v kostole. Napriek tomu sa vyjadril, že tento softvér spĺňa jeho predpoklady na zvukovosť a použitie v kostole. Veriaci ho podľa jeho skúseností vnímajú viac pozitívne než negatívne. Podľa Nordoffa sa softvér môže použiť ako náhrada za píšťalový organ, ak je správne nastavený a prispôsobený akustike daného priestoru. Jeho výhodami v porovnaní s píšťalovým organom sú cena, možnosti zmien typov organov a nastavovania zvuku. Nevie sa vyjadriť k žiadnym nevýhodám ani možnostiam zlepšenia softvéru.

Pavol Tvrдый, ktorý pôsobí ako organista v Kostole Panny Márie Lasaletskej v Považskej Bystrici, hodnotí používanie softvéru Hauptwerk vo svojom kostole veľmi pozitívne. Vyjadril sa, že zvuk v každom ohľade spĺňa očakávania veriacich, aj jeho samotného. Jeho farnosť si nemohla dovoliť nechať postaviť píšťalový organ a hrací stôl so softvérom Hauptwerk považovala za najvhodnejšiu alternatívu. Podľa jeho názoru by každý organista privítal kvalitný píšťalový nástroj, ale pri pohľade na stav organov v slovenských kostoloch nie je optimistom. V ideálnom prípade by softvér Hauptwerk nemal byť rovnocennou alternatívou, ale v slovenských podmienkach ju za takú považuje. Výhodou softvéru Hauptwerk sú podľa neho nižšie finančné náklady na zakúpenie a servis, ako aj možnosť výberu medzi viacerými typmi organov. Nemá žiadne návrhy na zlepšenie tohto softvéru.

Posledným respondentom v tejto cieľovej skupine bol Richard Michal Bareš,<sup>133</sup> ktorý pôsobí v Kostole sv. Jozefa, Robotníka v Čadci – Kýčerke. Softvér Hauptwerk podľa jeho slov spĺňa očakávania týkajúce sa zvukovosti v kostole a jeho používanie hodnotí kladne on i veriaci. Má možnosť využívať ho ako cvičný nástroj. Uviedol, že hrací stôl so softvérom Hauptwerk považuje za adekvátnu náhradu píšťalového organa za predpokladu, že je zabezpečené vhodné ozvučenie daného priestoru a cirkevné spoločenstvo nedisponuje dostatočným množstvom finančných prostriedkov na postavenie štandardného nástroja. Na softvéri si nevšimol žiadne nedostatky a nemá návrhy na jeho ďalšie vylepšenie.



Obr. 7: Hrací stôl Mixtuur Fortissimo 372.<sup>134</sup> Čadca, 2021

Konštatujeme, že softvér Hauptwerk podľa respondentov (s výnimkou Christiana Müllera) spĺňa predpoklady na zvukovosť a použitie v kostole. Dvaja respondenti sa zhodli na využiteľnosti softvéru Hauptwerk ako náhrade za píšťalový organ pri podmienke správne nastaveného ozvučenia priestoru a tiež z dôvodu nižších nákladov pri jeho zaobstaraní. Výhody softvéru Hauptwerk v porovnaní s píšťalovým organom sa u respondentov líšia, pričom medzi najčastejšie spomínané patrí zvukovosť softvéru, nízka cena za obstaranie virtuálneho organa a jeho servis, ale aj široké spektrum organových samplov. Dvaja respondenti vyjadrili svoj názor na nevýhody softvéru Hauptwerk v porovnaní s píšťalovým organom. Kým prvý tento softvér striktnie odmietol, druhý za nevýhody považuje závislosť chodu softvéru od funkčnosti všetkých hardvérových komponentov a vysokú cenu za dosiahnutie tzv. *high end* zvuku. Možnosti na zlepšenie softvéru uviedli len dvaja respondenti. Tieto rezervy videli najmä v robotickom charaktere vybraných funkcií softvéru Hauptwerk alebo v uzavretosti výrobcu voči rôznym podnetom na zlepšenie softvéru.

## Záver

Vzniku softvéru Hauptwerk predchádzal vývoj v oblasti techniky a digitalizácie hudobných nástrojov. Každý z jeho priamych predchodcov – telharmonium, elektronický organ, Hammondov organ, Moogov syntetizátor, digitálny organ, sampler a sample player – ho istým spôsobom ovplyvnil. Telharmonium bolo prvým elektro-mechanickým nástrojom a elektronickým organom, v ktorom vznikal tón v elektronickej podobe. Pri Hammondovom organe sme zaznamenali zdokonalenie prenosu elektronického signálu. Mellotron a Moogov syntetizátor priniesli nový spôsob práce so syntézou zvuku. Ďalším vývojovým stupňom boli digitálne organy, ktoré disponujú vlastným uzatvoreným softvérom a pomocou integrovaných samplov imitujú zvuk píšťalových organov. Technika využívania samplov bola zdokonalená príchodom samplerov a sample playerov. Tieto nástroje boli priamymi predchodcami softvéru Hauptwerk.

Softvér Hauptwerk prešiel od svojho vzniku v roku 2002 niekoľkými aktualizáciami a verziami. Za prelomovú možno považovať verziu Hauptwerk IV z roku 2011. Priniesla mnoho nových užívateľských funkcií a vďaka snahám jej nového vlastníka Bretta Milana sa stala tiež komerčne úspešnou. Takmer každá verzia tohto softvéru priniesla inovatívne funkcie alebo prinajmenšom zdokonalenie fungovania starších funkcií. Vďaka tomuto vývoju sa softvér Hauptwerk v spojení s hracím stolom dokázal po technickej stránke i zvukovej stránke čoraz viac približovať píšťalovému organu.

Softvér Hauptwerk disponuje funkciami, ktoré umožňujú používateľovi aj poslucháčom počuť (takmer) vierohodný zvuk organa. Vďaka svojim funkciám disponuje prehľadným a jednoduchým užívateľským prostredím. V spojení s hracím stolom spĺňa podobné alebo zhodné požiadavky na technickú funkcionálnosť ako píšťalový organ. Pri práci so samplami umožňuje používateľovi vybrať si rôzne druhy organov, ladenia a pracovať s intonáciou píšťal. Možno tvrdiť, že softvér Hauptwerk v spojení s organovými samplami má blízko k zvukovej dokonalosti. Tento softvér umožňuje kontrolu chodu softvéru a hardvérových komponentov, ale aj rôzne nastavenia regis-

trových kombinácií pomocou funkcií *master couplers*, *floating division* alebo *combination set*. Tieto hracie pomôcky môže interpret virtuálne využívať aj pri organoch, ktoré nimi v skutočnosti nedisponujú. Softvér obsahuje mnohé funkcie ohľadom ďalších nastavení a pomoc v spojení s riešením softvérových problémov. Pri píšťalovom organe sú takéto nastavenia alebo rýchla „technická“ pomoc nemožné.

Výroba samplov umožňuje zachovať zvuk a originalitu pôvodných píšťalových organov v digitálnej forme. Ich výrobcovia sa do nich snažia integrovať aj špeciálne funkcie, ktoré sú typické len pre vybraný nástroj. Stretli sme sa s nimi v samploch organov *Cavaillé-Coll – Caen* (ovládanie žalúziovej šľapky, verzie *wet*, *dry* a *surround*), *Walker – Doesburg* (crescendový valec a možnosť jeho digitálneho nastavenia, nastavenia tremola, nastavenie „originálneho“ ladenia nástroja), *Trost – Waltershausen* (nami neodporúčaná voľba v origináli rozladeného registra *Fagott 16´*, možnosť vypnutia šumenia klinových mechov a klepania mechanickej traktúry) a *Gerhard Grenzing – Ménestérol* (funkcia *Blowing* – imitácia barokových klinových mechov). Používateľ softvéru má možnosť detailne spoznať vybraný organ bez nutnosti fyzického kontaktu. „Stretnutie“ s píšťalovým organom sa vždy odohráva v takmer dokonalej virtuálnej realite.

Softvér Hauptwerk využívajú najmä súkromní používatelia, medzi ktorých patria profesionálni a amatérski organisti, prípadne aj záujemcovia o tento nástroj. Využívajú a odporúčajú ho predovšetkým na cvičenie. Najväčšími výhodami sú mobilita (nástroja, aj virtuálna), možnosť používania v domácom prostredí so slúchadlami alebo reproduktormi, neporovnateľne nižšie finančné náklady v porovnaní s obstaraním píšťalového organa a omnoho menšia náročnosť na priestor.

Softvér Hauptwerk sa využíva aj v školách, aj keď (zatiaľ?) v pomerne malom rozsahu. Uplatnenie môže nájsť vo všetkých školách, ktoré ponúkajú vyučovanie hry na organe, avšak nie je v ich finančných možnostiach zabezpečiť kvalitný píšťalový organ. Z vyjadrení respondentov vyplynulo, že je vhodnou a odporúčanou alternatívou píšťalového organa pri edukácii. Podľa nášho názoru je v súčasnosti už zbytočné zaobštaráť do školy digitálny organ, pokiaľ existuje lepšia a finančne len o čosi náročnejšia alternatíva.

V kostoloch sa softvér Hauptwerk zatiaľ príliš nepresadil. Výnimkou je situácia v Poľsku. Je zrejme, že v mnohých kostoloch sa zatiaľ nachádzajú píšťalové a staršie digitálne organy, prípadne rozličné keyboardy. Na základe stúpajúcich servisných nákladov na píšťalové organy a obmedzenej životnosti digitálnych organov predpokladáme v blízkej budúcnosti nárast používania tohto softvéru v chrámoch. Na tomto mieste je nutné podotknúť, že životnosť digitálnych organov je maximálne tridsať rokov. Po tomto čase ich technika natoľko zastará, že nie je možné zabezpečiť náhradné komponenty. Virtuálne organy sú v tejto oblasti praktickejšie, pretože každý z ich komponentov (počítač, monitory, klávesy, pedál, káble, reproduktory) je možné bez problémov nahradiť novším. Myslíme si, že virtuálne organy postupne nahradia svojich digitálnych predchodcov. Spolu s respondentmi však zastávame názor, že nikdy nebudú „pravou“ náhradou za kvalitný píšťalový organ.

Neoceniteľný význam softvéru Hauptwerk spočíva podľa nás v zachovaní originálneho zvuku píšťalového organa v digitálnej podobe pre ďalšie generácie organistov, historikov i muzikológov. V prípade rekonštrukcie, prestavby alebo znehodnotenia píšťalového organa navždy ostane zachovaný jeho zvukový „obraz“.

Vo vyjadreniach respondentov sme sa stretli aj s negatívnymi názormi. Okrem menovania nevýhod tohto softvéru (nutnosť fungovania všetkých hardvérových súčastí, otázna spoľahlivosť, v niektorých prípadoch diskutabilná zvukovosť) sme narazili na hlbší problém, ktorý v budúcnosti zaiste bude predmetom diskusií medzi organistami a ďalšími odborníkmi – môže virtuálny organ plnohodnotne nahradiť píšťalový organ? Zdieľame názor respondentov, že softvér Hauptwerk nepredstavuje plnohodnotnú alternatívu píšťalového organa, avšak vo viacerých prípadoch – v domácom používaní alebo na školách – sa ňou už pomaly stáva. Je však isté, že vývojári daný softvér budú naďalej zdokonaľovať. Bude veľmi zaujímavé sledovať, ako sa táto problematika bude vyvíjať v budúcnosti.

Predkladaná štúdia je prepracovaním záverečnej práce *Softvér Hauptwerk a jeho využitie v praxi* Erika Slobodu, obhájenej na Katedre hudby PF UKF v Nitre v roku 2021.

## POZNÁMKY

- 1 Nemyslíme tým vývoj píšťalového organa, ale organa, ktorého zvuk vzniká elektronicou cestou.
- 2 KRÁL, Václav: 5 hudobných nástrojov budúcnosti. In: *9múz*. [online.] 2016. [cit. 2020-02-04.] Dostupné na internete: <<https://www.9em.sk/5-futuristickych-hudobnych-nastrojov>>.
- 3 Vyvinul ho Carl Bernstein v roku 1929.
- 4 Prvý organ s elektrickou hracou aj registrovou traktúrou postavil nemecký organár Oscar Walcker v roku 1852.
- 5 Aj napriek tomuto uľahčeniu stále prevážujú pozitíva mechanickej hracej traktúry. Bez ohľadu na vyššie finančné náklady sa v súčasnosti odporúča stavať práve tento typ traktúry.
- 6 MLČOCH, Jiří: *Varhany od teorie k praxi*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, s. 52 – 53.
- 7 WILLISTON, Jay: Thadeus Cahill's Telharmonium. In: *Synthmuseum*. [online.] 2000. [cit. 2021-04-13]. Dostupné na internete: <<https://www.synthmuseum.com/magazine/0102jw.html>>
- 8 Zvuková syntéza, ktorá tvorí zafarbenie tónu pomocou prídania ďalších sínusových vln.
- 9 Nástroj, ktorý tvorí zvuk na základe kombinácie elektroniky a fyzickej mechaniky.
- 10 WILLISTON, c. d., 2000.
- 11 Anglický názov pre ozvenu.
- 12 SPENCER, Kenneth A.: *About Hauptwerk*. Melksham: KA Spencer, 2015, s. 26.
- 13 Technika udržania znenia tónu bez držania klávesu.
- 14 SPENCER, c. d., 2015, s. 23 – 25.
- 15 In: *Hammond Organ World*. [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné na internete: <<http://www.hammondorganworld.com/inner.cfm?siteid=153&itemcategory=46011&priorId=42544&ProductId=38211&CFID=135203637&CFTOKEN=4c92bd83d46e2ca6-B10F8E79-9216-DE8A-489ACC07E41B9E06>>.
- 16 Martin Dyde vyvinul softvér Hauptwerk.
- 17 Nahrané zvuky.
- 18 Anglický výraz pre slučku.
- 19 AWDE, Nick: *Mellotron: The Machines and the Musicians that Revolutionised*. Londýn: Desert Hearts, 2008, s. 24 – 25.
- 20 Enmore Audio. In: *Happy*. [online]. 2019. [cit. 2021-04-09]. Dostupné na internete: <<https://happymag.tv/inside-mellotron-closer-look-at-an-enigmatic-instrument>>.
- 21 Dokáže vydávať iba jeden syntetizovaný tón naraz.
- 22 Chorus hrá viac tónov naraz v rôznej výške, phase dáva tón do opačnej fázy.
- 23 Austrálska firma, ktorá sa špecializuje sa na vývoj digitálneho audia. Založil ju Peter Vogel.
- 24 SPENCER, c. d., 2015, s. 27 – 29.
- 25 In: *Moog Modular Systems*. [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné na internete: <<https://www.moogmusic.com/news/return-moog-modular>>.
- 26 Predchádzal mu výskum na Bradfordskej univerzite.
- 27 Sú uložené ako sample.
- 28 SPENCER, c. d., 2015, s. 29.

- <sup>29</sup> In: *House of Piano*. [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné na internete: <<https://www.houseofpiano.com/product/64/Monark-V>>.
- <sup>30</sup> Sampel je digitálne spracovaný zvuk, zvuková vzorka.
- <sup>31</sup> Rôzne efekty na zmeny znenia zvuku.
- <sup>32</sup> Tento nástroj neumožňuje nahrávanie vlastných samplov.
- <sup>33</sup> Sample und Sample player. In: *Thomann*. [online]. 1996 – 2021. [cit. 2021-01-24]. Dostupné na internete: <[https://www.thomann.de/de/onlineexpert\\_page\\_software\\_instrumente\\_software\\_sampler.html](https://www.thomann.de/de/onlineexpert_page_software_instrumente_software_sampler.html)>.
- <sup>34</sup> FINTONY, Laurent: Sampler značky AKAI bez klaviatúry. In: *Fact*. [online]. 2016. [cit. 2021-04-09]. Dostupné na internete: <<https://www.factmag.com/2016/09/15/15-samplers-that-shaped-modern-music>>.
- <sup>35</sup> Nemyslíme tým hrací stôl píšťalového, ale hrací stôl virtuálneho organa.
- <sup>36</sup> Hlavný, centrálny manuál organa. Tento pojem sa začal používať v období baroka v Nemecku.
- <sup>37</sup> Martin Dyde je tvorcom softvéru Hauptwerk a majiteľom firmy Crumhorn Labs Ltd. Narodil sa v roku 1970. Po absolvovaní univerzitného štúdia pracoval ako počítačový programátor pre komerčnú spoločnosť na vývoj softvéru a ako vývojár biznis softvéru. Neskôr sa začal naplno venovať vývoju softvéru Hauptwerk. V roku 1980 sa začal v škole učiť hrať na organe.
- <sup>38</sup> Funkcia, ktorá simuluje realistické dodávanie vzduchu do píšťal. Bližšie ju opisujeme v druhej kapitole.
- <sup>39</sup> Funkcia zaoberajúca sa ukončením alebo doznievaním samplu, bližšie opísaná v druhej kapitole.
- <sup>40</sup> Virtual studio technology instrument – zvukový plugin využívaný v programe na spracovanie a nahrávanie hudby.
- <sup>41</sup> DYDE, Martin: Hauptwerk. In: *Internet Archive*. [online] 2002. [cit. 2021-01-24]. Dostupné na internete: <<https://web.archive.org/web/20020808131722/http://www.hauptwerk.co.uk>>.
- <sup>42</sup> Funkcia softvéru Hauptwerk, ktorá emuluje tón píšťaly na základe digitálnej úpravy tlaku vzduchu.
- <sup>43</sup> Vypustenie, odznenie.
- <sup>44</sup> Funkcia emulujúca zvuk spoločného súzvuku tónov.
- <sup>45</sup> Crumhorn Labs Ltd. Crumhorn-Labs. In: *Internet Archive*. [online]. 2006. [cit. 2021-01-24]. Dostupné na internete: <<https://web.archive.org/web/20060710211941/http://www.crumhorn-labs.com/CrumhornLabs-AboutUs.shtml>>.
- <sup>46</sup> Crumhorn Labs Ltd. Crumhorn-Labs. In: *Internet Archive*. [online]. 2007. [cit. 2021-01-26]. Dostupné na internete: <<https://web.archive.org/web/20071105035208/http://www.crumhorn-labs.com/Documentation/ReleaseNotices/3.00/ReleaseNotice.html>>.
- <sup>47</sup> Brett Milan je v súčasnosti majiteľom softvéru Hauptwerk. Martin Dyde sa v Milanovej firme presunol na pozíciu hlavného vývojára a dizajnéra tohto softvéru.
- <sup>48</sup> Firmu Milan Digital Audio vlastní Brett Milan. Zaoberá sa najmä vývojom digitálneho audia, softvéru Hauptwerk a virtuálnych zvukových knižníc.
- <sup>49</sup> Funkcia následného prehrania MIDI záznamu v predchádzajúcich verziách nebola dostupná.
- <sup>50</sup> Hracia pomôcka, ktorá interpretovi umožňuje uložiť do pamäte nástroja rôzne kombinácie registrov a následne ich aktivovať použitím príslušných tlačidiel.
- <sup>51</sup> Milan Digital Audio. 2019. Hauptwerk V has arrived. In *Hauptwerk*. [online]. 2019. [cit. 2021-01-26]. Dostupné na internete: <<https://www.hauptwerk.com/test-post>>.
- <sup>52</sup> V softvéri Hauptwerk kvalita znenia viacerých tónov naraz.
- <sup>53</sup> Milan Digital Audio. Hauptwerk. In: *Hauptwerk VI release notice*. [online]. [cit. 2021-01-26]. Dostupné na internete: <<https://www.hauptwerk.com/download/175031>>.
- <sup>54</sup> Hrací stôl Ludwig III. In: *Virtuelle Pfeifenorgel Ludwig*. [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné na internete: <<https://www.orgelhaus.de/content/produktdetails/virtuelle-pfeifenorgel-ludwig>>
- <sup>55</sup> Rýchle spustenie.
- <sup>56</sup> HiFi je skratka používaná pre zvukový aparát s vysokou vernosťou zvuku. Ponúka lepšie zvukové vlastnosti a je určený najmä pre náročných poslucháčov.
- <sup>57</sup> Sprievodca všeobecnou konfiguráciou.
- <sup>58</sup> MIDI zariadenie (v tomto prípade hrací stôl) nahrádza hrací stôl píšťalového organa. So softvérom Hauptwerk je možné spojiť aj iné MIDI zariadenie, napríklad rôzne druhy MIDI klávesov.
- <sup>59</sup> Súbor.
- <sup>60</sup> Náhľad.
- <sup>61</sup> Načítanie organa.
- <sup>62</sup> Zobrazí informácie o organe.
- <sup>63</sup> Pod pojmom dispozícia v tomto kontexte myslíme registre a manuály daného organa.



- 64 Registrácia.
- 65 Slúži na vytváranie, editovanie a kopírovanie konkrétnych blokov registrácií.
- 66 Slúži na správu a postupný pohyb v kombináciách registrov.
- 67 Slúži na kombinovanie MIDI ovládačov a klávesov.
- 68 Funkcia Master couplers umožňuje programovanie kombinácií registrov pomocou jedného tlačidla, aj keď táto hracia pomôcka v danom píšťalovom organe chýba. Kombinácie sa ukladajú do pamäte programu.
- 69 Ladenie.
- 70 Základné ladenie.
- 71 Základné ladenie organa.
- 72 Motor.
- 73 Vypnutie všetkých organových klávesov.
- 74 Pokročilé použitie.
- 75 Limit polyfónie.
- 76 Orezanie hlasitosti zvukového výstupu.
- 77 Možnosť nastavenia hlasitosti zvukového výstupu je pre organistu dôležitá. Pri silnom zvukovom výstupe dochádza pri hre k praskavému zvuku z reproduktorov. Z toho dôvodu je potrebné túto hlasitosť správne nastaviť.
- 78 Základné nastavenia.
- 79 Sprievodca základnou konfiguráciou.
- 80 Základné preferencie.
- 81 Monitor, ktorý je spojený so softvérom pomocou MIDI. Funguje rovnako ako MIDI ovládače.
- 82 Anglický výraz pre MIDI tlačidlá.
- 83 Nastavenia organa.
- 84 Sprievodca organovou konfiguráciou.
- 85 Zvukový systém.
- 86 Model tlaku vzduchu vo vzdušnici.
- 87 Nástroje pre návrh.
- 88 Načítanie upraveného organa.
- 89 Pomoc.
- 90 O Hauptwerku.
- 91 Denník aktivít – súbor, v ktorom sú spísané všetky akcie, ktoré boli vykonané v softvéri. Umožňuje prípadné stiahnutie diagnostického súboru softvéru a zálohovanie určitých častí tohto súboru.
- 92 Karta základné.
- 93 Karta crescendo.
- 94 Karta skupín registrov.
- 95 Napríklad jazykové registre, flauty, kryty, sláčky, mixtúry a d'.
- 96 Karta vzduch.
- 97 Nastavovanie kombinácií.
- 98 Intonovanie píšťal.
- 99 V prípade píšťalového organa smie túto činnosť vykonávať len špecialista. V prípade neodborného zásahu môže dôjsť k trvalému poškodeniu alebo úplnému znehodnoteniu organovej píšťaly.
- 100 Virtuálny organ Ludwig III v priestoroch Pavilónu hudby PF UKF v Nitre.
- 101 Maximálny dozvuk v kostole St. Étienne v Caen.
- 102 Hracia pomôcka, ktorá umožňuje zvukové chvenie registrov na danom manuáli.
- 103 Register bol počas nahrávania mimoriadne rozladený, preto musel byť jeho zvuk upravený v postprodukcii.
- 104 Nahrávanie.
- 105 Formát MIDI je možné využiť v postprodukcii a presunúť do iných softvérov.
- 106 Zvukové výstupy.
- 107 Digital Audio Workstation je virtuálny program, ktorý slúži na zacytenie, prehrávanie a postprodukcii audio súborov a hudby.
- 108 Len u respondentov zo strany distribútorov.
- 109 Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- 110 Virtuálny organ tejto firmy zakúpila Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre pre potreby vyučovania na Katedre hudby PF UKF v Nitre.
- 111 Digitálne organy sú pre cirkevné spoločnosti z finančného hľadiska menej náročné.
- 112 Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- 113 Rozhovor prebiehal formou videohovoru cez aplikáciu Zoom.
- 114 Rozhovor prebiehal formou videohovoru cez aplikáciu Zoom.
- 115 Rozhovor prebiehal formou videohovoru cez aplikáciu Zoom.
- 116 Do tejto skupiny by mali správne patriť aj amatérski organisti, avšak názor profesionálnych organistov sme považovali za omnoho relevantnejší.
- 117 Na tomto mieste vyjadrujeme vďaka Reinhardovi Hechtovi z firmy *Orgelhaus im Stiftland*, ktorý bol ochotný poskytnúť nám pre potreby nášho prieskumu niekoľko kontaktov na svojich odberateľov zo strany súkromných užívateľov, škôl i kostolov.
- 118 Zahraničné kontakty nám opäť poskytol Reinhard Hecht.
- 119 Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- 120 V minulosti pedagogicky pôsobil na Vysokej škole pre hudbu vo Würzburgu, v súčasnosti vyučuje hru na organe súkromne na svojom domácom virtuálnom organe.
- 121 Rozhovor prebiehal formou videohovoru cez aplikáciu Zoom.
- 122 Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- 123 Rozhovor prebiehal osobne.
- 124 Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- 125 Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- 126 U distribútorov skupina „kostoly“.

- <sup>127</sup> Distribútori nám neboli ochotní menovať konkrétne kostoly.
- <sup>128</sup> Reinhard Hecht z firmy *Orgelhaus im Stiftland* nám poskytol kontakty na nemeckých organistov v kostoloch.
- <sup>129</sup> Rozhovor prebiehal formou mailovej komunikácie.
- <sup>130</sup> Anglický pojem pre techniku najvyššej kvality.
- <sup>131</sup> Rozhovor prebiehal formou videohovoru cez aplikáciu Zoom.
- <sup>132</sup> Rozhovor prebiehal telefonicky.
- <sup>133</sup> Rozhovor prebiehal formou telefonátu.
- <sup>134</sup> Hrací stôl Mixtuur Fortissimo 372. Foto: Richard Michal BAREŠ. Kostol sv. Jozefa, Robotníka v Čadci – Kýčerke, Čadca, 2021.

---

## SUMMARY

---

### Hauptwerk Software – The Presence and the Future of Virtual Organ?

*Hauptwerk software in conjunction with a console is used for performance and recording of organ music with the help of organ samples. It has several predecessors: telharmonium, electronic organ, Hammond organ, Moog synthesizer, digital organ, sampler and sample player. The software provides a simple and well arranged user interface. It includes general functions for customizing the user interface, many options for sound setting, individual adjustment of samples and recording functions. It is used mainly by private users for practice and occasional concerts. To a lesser extent it is employed in schools, mainly for teaching organ music performance. It has the least use in churches, where it is utilized during services as an alternative to the pipe organ. We also see its importance in the preservation and active usage of the sounds of numerous rare historical organs.*

#### Keywords

*software; Hauptwerk; pipe organ; virtual organ*