



Milan Novák a Ladislav Ptáček (zprava)
– pôvodcovia vynálezu Prototyp Longhand

NOVINKA V SPLETI GITAROVÝCH TÓNŮV

Vedci z Přírodovednej fakulty [Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach](#) Ladislav Ptáček a Milan Novák sa pokúšajú dobyť európsky trh v hudobnom priemysle. Títo držitelia ocenenia Najlepšia inovácia Juhočeskej univerzity 2016 – 2020 by radi zožali ďalší úspech za patent zvaný [LongHand](#). Ide o zariadenie, ktoré umožňuje počas hrania na gitare zmeniť zvuk gitarového zosilňovača. Unikátne zariadenie, ktoré má čerstvo udelený európsky patent, predstavujú renomovaným firmám v Európe.

Spolupráca medzi vedcami z univerzity a súkromným prostredím môže vyústiť aj do nie veľmi bežných odvetví. Proces tvorby vynálezu a patentovanie zariadenia, ktoré môže ovplyvniť život aj slávnych gitaristov je príbehom, ktorý dotvárala Juhočeská univerzita v spolupráci s vedcami Ladislavom Ptáčkom a Milanom Novákom a ich vynálezom LongHand.

MILIÓNOVÝ NÁPAD

Väčšina elektrických gitaristov si skôr alebo neskôr kúpi drahý lampový zosilňovač. Množstvo skúsených hudobníkov tvrdí, že najlepší gitarový tón získate tým najjednoduchším spôsobom – pomocou kvalitného lampového zosilňovača, gitary a kvalitného kábla. Problém je, že máte k dispozícii len jeden zvuk. Pretože počas hry na gitaru už nemáte voľné ruky, a teda nemôžete otáčať takzvanými potenciometrami. LongHand je krabička, ktorú si gitarista položí na zosilovač. Z nej vedú flexibilné mechanické nástavce podobné husaciemu krku, ktorý poznáme napríklad zo stolnej lampičky. Na ich konci sú nástavce, ktoré vložíte na potenciometre zosilovača. Pritom nie je nutné nič vrtať, meniť konštrukciu, zasahovať do prístroja. Skončí koncert, gitarista Long Hand vezme, zloží zo zosilovača, hodí ho do tašky a môže ísť domov.

Juhočeská univerzita sa podobných nie veľmi bežných projektov nebojí. Už v minuloročnom čísle sme písali o jej spolupráci s firmou na výrobu [ka-](#)

[viáru](#), tentoraz zaostrila na úspechy v hudobnom odvetví akustiky.

„Na Juhočeskej univerzite s každým pôvodcom pripravujeme všetky podklady pre administráciu patentu, v tomto prípade išlo o národný i európsky patent. Následne prebehol [samotný proces žiadosti o patent](#). Pripravovali sme návrh stratégií pre samotnú komercializáciu, paralelne k tomu sme sa starali aj o propagáciu prostredníctvom sociálnych sietí a výstupov do rozličných médií. Následne sme zabezpečovali kompletnú podporu so systémom komercializácie, jednaní s firmou a prípravu zmlúv,“ priblížila spoluprácu s vedcami, Růžena Štemberková, vedúca Kancelárie transferu technológií na Juhočeskej univerzite v Českých Budejoviciach.

PREŠIEL SKÚŠKOU OHŇOM

Keďže pôvodcovia vynálezu sú skúsení hudobníci mohli si obaja pôvodcovia vynálezu vyskúšať veľké množstvo gitarového vybavenia a hovoriť so slávnymi gitaristami ako Andrejom Šebanom, Radimom Hladíkom, Joe Bonamassou, Michalom Pavlíčkom alebo Stevem Lukatherom. Vedeli tak, čo tí najlepší hráči od gitarového zvuku očakávajú. Ladislav Ptáček ako vyštudovaný elektrotechnik tušil, že riešenie problémov nie je nereálne. „Raz som si prechádzal stánky na hudobnom veľtrhu vo Frankfurte na Mohanom a hovoril som si, že predsa nemôže byť tak ťažké vyrobiť zariadenie, ktoré ovláda zosilňovať neinvazívne na diaľku,“ spomína Ptáček.



LADISLAV PTÁČEK

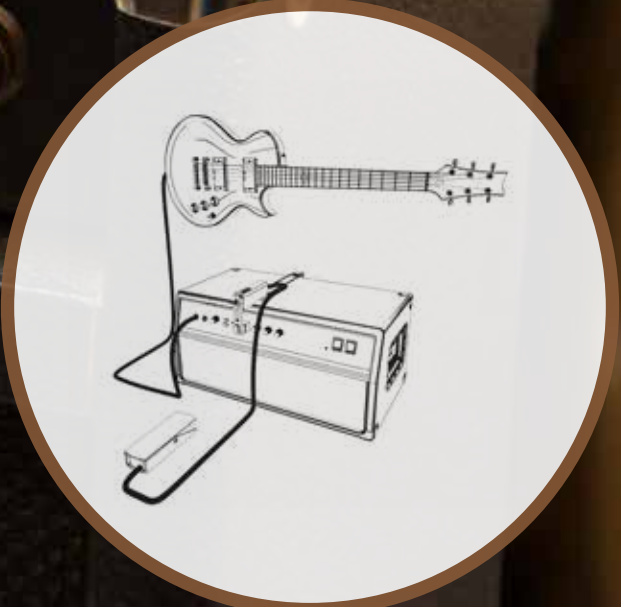
Pracuje na Katedre fyziky Prírodovednej fakulty Juhočeskej univerzity v Českých Budejoviciach. Vyštudoval ČVUT Fakultu elektrotechnickú, odbor elektroakustika. Doktorát dokončil pod vedením profesora Lud'ka Müllera na Katedre kybernetiky, Fakulty aplikovaných vied ZČU v Plzni. Zaoberá sa spracovaním zvuku a jeho analýzou. Aktívne sa venuje hre na gitaru, pôsobí v hudobnej skupine Dělníci vědy. Je dlhoročným externým redaktorom časopisu Muzikus, určenému hudobníkom.



MILAN NOVÁK

Vyštudoval Pedagogickú fakultu na Juhočeskej univerzite v Českých Budejoviciach, odbor informatika. Doktorát dokončil na UK Praha. Venuje sa embedded webovým technológiám a robotickým systémom. Vo voľnom čase sa venuje diaľkovému behaniu, hrá na banjo a ukulele.





Rack

Na realizácii nápadu spolupracoval kolega z Katedry informatiky Prírodovednej fakulty JU Milan Novák. „Milan je odborník na elektroniku v našom zariadení. Všetko naprogramoval, zostavil a oživil,“ popisuje Ptáček a doplňuje: „Na patente si najviac ceníme dvoch vecí: po prvé nápadu, že by niečo za vás krútilo potenciometrami zosilňovača a tým umožnilo meniť zvuk. Váš skvelý zosilňovač, na ktorom ste si doposiaľ mohli nastaviť len jeden zvuk a s ním odhrali celé vystúpenie, naraz môže hrať tisíckami ďalších farieb. A po druhé je to neinvazívne vyhotovenie, nie je nutné zosilňovač akokoľvek modifikovať, upravovať, alebo inak doňho zasahovať.“

Možno to na papieri vyzerá jednoducho, ale sklbiť obidve veci dohromady už bola technická výzva. Jej riešenie zabralo veľa času, experimentovania, skúšania a tiež cimermanovských slepých uličiek.“ Projekt sa im podarilo realizovať aj vďaka programu Technologickej agentúry Českej republiky (TA ČR).

EURÓPSKY PATENT

Obidvaja vedci mali spočiatku len pocit, že prišli na prinajlepšom šikovný nápad. Růžena Štemberková z KTT a Jiří Sedlák z firmy PatentCentrum ich ale presvedčili, že je na mieste žiadať o patent. A mali pravdu, jeho udelenie prebehlo veľmi rýchlo.

O komercializácii patentu momentálne prebiehajú jednanie s firmami z Nemecka či Dánska. Oba vedci podali žiadosť o európsky patent, ktorý bol v decembri minulého roka po niekoľkoročnom schvaľovacom procese udelený. „Náš patent spočíva v tom, že neinvazívnym spôsobom, pomocou mikroprocesora a servomotora, dokážeme zariadiť, aby zosilňovač hral viac rozdielnych zvukov. Gitaristi stačí pre ovládanie len noha,“ vysvetľuje Milan Novák, ktorý sa vo voľnom čase venuje hre na bendžo a ukulele.

Podľa Ladislava Ptáčka má tak gitarista k dispozícii plnú zvukovú paletu len použitím aparátu gitary a kábla. Pôvodný prototyp pre potreby projektu TA ČR zostavili čo najjednoduchší. „Na konci minulého roka sme pripravili novú verziu zariadenia. Tá už

sa dost' bliži finálnemu výrobku, ako by sme si sami predstavovali. Pôvodne sme firmám ukazovali len prototyp. Domnievali sme sa, že oni si povedia, čo by sa malo vylepšiť a ako, prípadne, že sa v spolupráci s nami pustia do výroby vylepšenej verzie. Ale pri jednaní s výrobcami sme si uvedomili, že ukazovať len prototyp nestačí. Aj napriek tomu, že sme hovorili s vývojovými pracovníkmi, bolo pre nich problém prijat', že ukazujeme len prototyp: divili sa, prečo niektoré funkčnosti ešte nie sú k dispozícii, bolo pre nich problémom prijat' neexistujúci dizajn, ktorý sme v prvej fáze vôbec neriešili,“ vysvetlil Ptáček.

Milan Novák preto na základe požiadaviek od kolegu vytvoril novú verziu, ktorá sa dá ovládať „skokovo“ spínačom i plynulo nožným pedálom. Sám k tomu hovorí: „S touto verziou LongHand už môžete hneď hrať. Nie je to ešte stopercentný výrobok, ale ani prototyp, z ktorého trčia drôtky. Prístroj je vyladený, odskúšaný a pri hraní gitaristom umožňuje zažiť tú radosť, kedy máte gitaru zapojenú do lampového zosilňovača a počas hry si môžete nohou meniť napríklad mieru skreslenia. To je skutočný zážitok.“

Ladislav Ptáček je hudobný teoretik a je známy aj z dlhoročného pôsobenia v časopise Muzikus. Ako redaktor i fanúšik hudby sa pred časom dostal i k zaujímavému objavu, ktorý súvisel i s vynálezom LongHand. „Dva roky po tom, ako nám bol udelený patent v Českej republike, mi jeden kamarát poslal fotografiu zosilňovača Niela Younga, ktorému sa vraj jeho gitarový technik pokúsil urobiť diaľkové ovládanie na podobnom princípe ako náš LongHand. Na fotografii z roku 1980 je vidieť akúsi obrovskú konštrukciu s veľmi veľa drôtmami a komplikovane pospájanými ramenami. Na jednu stranu nás mrzelo, že ten nápad už mal niekto pred nami, no na druhú stranu nás potešilo, že ani ľudia pracujúci pre svetovú gitarovú hviezdu, kde iste nechýbali finančné zdroje, nedokázali problém vyriešiť. Tým nehovoríme, že sme lepší ako oni. Podarilo sa nám ale to, na čom oni stroskotali,“ dodal Ptáček.

Autor: **Martin Karlík**

Foto: archív JU

LONGHAND

Zariadenie LongHand je vlastne diaľkovým ovládaním analógových hudobných zosilňovačov. Je skonštruované formou externého zariadenia. Unikátny je v tom, že nevyžaduje zásah do zosilňovača žiadnou jeho vnútornou ani vonkajšou modifikáciou, takže hudobník ho môže ľubovoľne pripájať a odpájať. A ako to funguje v praxi? Prístroj gitarista položí na zosilňovač. Na otočný ovládač (potenciometer) nasadí otočné rameno, ktoré je vedené z LongHand. Regulovanie a obsluhovanie uskutočňuje gitarista štandardným nožným ovládačom (normálny prepínač alebo obyčajný kontinuálny pedál). Tie používajú hudobníci bežne a sú na ne zvyknutí. Ide o úplne nový prístup k filozofii ovládania hudobných zosilňovačov. Long Hand tak rozširuje využitie zosilňovačov, vďaka možnosti diaľkovej regulácie hlasitosti a skreslenia, napríklad Volume a Gain, čím sa mení farba zvuku od čistého po skreslený a súčasne mení úroveň hlasitosti, aby nebol príliš nahlas. Taktiež v konečnom dôsledku odľahčuje peňaženky hudobníkom. Obmedzuje totiž nutnosť dokúpenia ďalších prístrojov (gitarových efektov) a zjednodušuje reťazec, keďže medzi nástrojom a zosilňovačom nie je nutné nič dodatočne zapojovať. LongHand má teda množstvo nenahraditeľných výhod: bezzásahovú inštaláciu, prichytenie bez mechanického poškodenia, ľahká a rýchla montáž/demontáž (len sa položí na prístroj), kompaktná konštrukcia, jednoduché prenášanie (neváži ani jeden kilogram), jednoduché ovládanie.

