

Synth Challenge 2025: Nejlepší syntézu zvuku elektromobilu vytvořil Ing. Jakub Dvořák

13.1.2026 - | Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

O co nejvěrnější syntézu zvuku elektromobilu v závislosti na pohybu usilovali studenti a studentka, kteří se zúčastnili Synth Challenge 2025. Jako nejlepší výsledek odborná porota 7. ledna ocenila práci Ing. Jakuba Dvořáka. Uspěl v konkurenci 10 dalších studujících. Ing. Dvořák na FEL absolvoval program Elektronika a komunikace, se zaměřením na rádiové systémy. V současnosti studuje program Učitelství elektrotechnických a kybernetických předmětů. Výsledné syntézy všech soutěžících si můžete pustit na webu.

„Postup byl přímočarý, vycházel jsem ze skutečného děje v motoru. Vytvořil jsem si zvuky zážehu ve válcích, které se opakovaly podle otáček motoru. Dále byly přidány další šumy a harmonické zvuky, které simulují pohyb vzduchu a mechanické zvuky v motoru. Součet těchto přídavků byl poté filtrován rezonátorem. Ten má opět přímou paralelu v reálném automobilu,“ popsal Ing. Jakub Dvořák práci na vítězném projektu. „Významný zvuk v autě je také okolní vítr a šum vozovky, ten byl syntetizován jako šum, u kterého se s rychlostí projevují vyšší frekvence a přidány jsou také poryvy větru. Dále byly přidány zvuky přejíždění překážek, ty reagovaly na špičky ve svislém směru zrychlení (drncání). Zrychlení byl jeden z dostupných parametrů,“ vysvětlil Ing. Dvořák.

Vítěz poznamenal, že nejnáročnější bylo ladění zvuku motoru a přidávání drobných ruchů a šumů tak, aby ve výsledku dosáhl co nejlepšího dojmu. „Zvuk je tvořen z velkého množství dílčích zvuků a bylo potřeba vyladit jejich hlasitost a zvuk tak, aby žádný nevyčníval a nerušil,“ uvedl oceněný student.

Stříbro má Bc. Štěpán Marousek, student magisterského programu Otevřená informatika. Bronzem pak odborná porota ocenila Bc. Tomáše Kratochvíle, který studuje program Elektronika a komunikace. Stejný program studuje Bc. Jan Kříž, který v letošním ročníku soutěže za svůj projekt získal od poroty čestné uznání.

Studenti mohli své projekty vytvářet například v Matlab nebo jiných typech softwarového prostředí. V porotě letos zasedli prof. Roman Čmejla z katedry teorie obvodů FEL, doc. Petr Bouchner, který působí na Fakultě dopravní, dr. Tomáš Lustyk z firmy Digiteq Automotive, dr. Lubor Zháňal ze softwarové firmy Humusoft a Ing. Antonín Gazda, student UMPRUM.

Soutěž je symbolickým zakončením semestrálního předmětu Syntéza audio signálů vyučovaném profesorem Čmejlou. Samotná soutěž je však přístupná i studentům a studentkám z jiných vysokých škol a také středoškolákům a středoškolačkám.

V minulých ročnících měli studenti a studentky za úkol syntetizovat například skladbu Typewriter (Psací stroj) od amerického skladatele Leroye Andersona, song Bohemian Rhapsody od Queen, Smetanovu Vltavu, Yellow Submarine od Beatles či ústřední melodii britského krimi seriálu Vraždy v Midsomeru.

Partnery soutěže jsou Fakulta dopravní ČVUT, Fakulta dopravní, Česká akustická společnost a firmy Humusoft a Digiteq Automotive.

<https://fel.cvut.cz/cs/aktualne/novinky/83070-synth-challenge-2025-nejlepsi-syntezu-zvuku-elektromobilu-vytvoril-ing-jakub-dvorak>