

Displej poháněný vačkami i rotor vrtulníku. Soutěž v 3D tisku zná vítěze

18.6.2026 - Adam Pluhař | Technická univerzita v Liberci

Elektromechanický čtyřmístný sedmi-segmentový displej, který k zobrazení čísel využívá netradičně vačkovou hřídel jako spalovací motor. Nápad, který nadchne každého technického fajnšmekra, spotřebuje podle autorů nápadu jen minimum elektřiny. Tento středoškolský projekt vytištěný ze 762 dílů byl nejúspěšnější v letošním pátém ročníku soutěže o nejlepší 3D tiskový výukový model. Soutěž ale byla plná skvělých nápadů a 3D tiskových provedení.

Celostátní klání pořádá Fakulta strojní TUL a o soutěž mají střední školy velký zájem. Do finále konaného v univerzitní aule se letos proboujvalo 12 nejlepších středoškolských týmů z 23 přihlášených. Týmy přijely z osmi krajů republiky.

Odborná porota fakulty vždy vybírá tři nejlepší modely, o konečném pořadí následně rozhodují hlasováním sami soutěžící. „*Naším cílem je zapojit studenty nejen do samotné tvůrčí činnosti, ale také do odpovědnosti za výběr vítězů,*“ vysvětlil za pořadatele proděkan Fakulty strojní Luboš Běhálek.

Vítězný elektromechanický displej zkonstruovali a vytiskli studenti z SPŠ strojnické Praha. Pražský tým si za první místo odvezl finanční odměnu 25 000 Kč. „*Převést náš nápad do fyzické podoby nebylo úplně jednoduché. Jedná se o velice netradiční způsob, jak zobrazit čísla. Vycházíme ze starého principu semisegmentových displejů a použít vačkové hřídele myslím ještě moc lidí nenapadlo,*“ popisuje Matěj Janda. Na projektu strávil se spolužačkou Michelle Cardill přes 200 konstrukčních hodin. „*Byl to časově a technicky hodně náročný projekt, jsem ale ráda, že jsem soutěž absolvovala. Měla pro mě velký přínos,*“ řekla Michelle.

Od rotoru vrtulníku po přečerpávací elektrárnu

O druhou příčku se podělily dva týmy a oba obdržely finanční odměnu 15 000 Kč.

Studenti Střední školy letecké a výpočetní techniky Odolena Voda sestavili model Hlava rotoru. „*Vytiskli jsme hlavu rotoru vrtulníku včetně cyklického ovládání – vrtulník umožňuje ovládat v náklonech. Mění se i úhel náběhu, můžeme to naklánět v obou osách. Pak zde máme kolektivní ovládání, které mění úhel náběhu všech listů současně. Díky tomu se nám mění vztlak na všech listech najednou a vrtulník může stoupat,*“ vysvětloval funkčnost student Tomáš Otíпка. S kolegou Lumírem Zoelem Seegerem strávili jen u počítače přes sto hodin čistého modelování.

Studenti z Odoleny Vody sdíleli druhé místo s týmem ze Střední školy elektrotechniky a informatiky Ostrava. Ti uspěli s propracovaným Kuličkovým počítačem.

Speciální Cenu Prusa a 3D tiskárnu *Prusa Core One+ Kit* získal tým z Gymnázia Dačice za výukový model Grafomat. Podmínkou bylo sdílení projektu s veřejností v online databázi Printables.

Celkově si školy na prize money díky podpoře průmyslových partnerů rozdělily 90 000 Kč. Hlavní partner soutěže, společnost Prusa Research, navíc věnoval každému týmu voucher na nákup filamentu.

„Finanční odměny i dárky pro všechny účastníky hradíme díky podpoře našich průmyslových partnerů a patří jim za to velké poděkování, protože bez nich bychom tento formát soutěže nemohli dlouhodobě udržet,“ řekl proděkan Běhálek. Úroveň letošních modelů byla podle něj velmi vysoká – ať už jde o samotné nápady, invenci, technické řešení nebo kvalitu provedení: *„Řada modelů zajímavě propojovala fyziku, techniku i programování.“*

Soutěž od svého začátku prošla velkým technologickým skokem a týmy zhusta udivují sofistikovaným řešením. Například tým ze SPŠ TOS Varnsdorf letos propojil mechaniku s programováním a představil řízenou horizontální vyvrtávačku. *„Inspirací bylo všech dvanáct finálových týmů,“* neskrýval nadšení z úrovně letošních modelů proděkan fakulty Luboš Běhálek.

Bez podpory pedagogů by to nešlo

Obrovské nadšení pro vědu předvedla také Svobodná chodská škola Cheb s Modelem přepouštěcí elektrárny Dlouhé Stráně, na kterém pracovalo deset lidí přibližně rok. Zařízení řízené procesorem Arduino demonstruje, jak plováky otevírají systém a protékající voda generuje napětí na obrazovce.

„Byli jsme se studenty dopálení na to, jak už se v Čechách nedá postavit žádná další elektrárna tohoto typu, ačkoliv to je nejkologičtější energetické řešení propadů energie,“ sdělil učitel Jindřich Papež. Spolu s Ladislavem Račákem strávil s mladými nadšenci do techniky nad modelem desítky hodin. Pro něj a jeho studenty měla cesta do Liberce ještě jiný rozměr: *„Jsme tu poprvé. Nešlo nám úplně o soutěž, ale o to, že se tu potkají lidé s podobnými zájmy a podobným smýšlením. Všichni se tu ocitnou v podobné sociální bublině. Kluci se navíc naučili různé dovednosti – od vrtání po pájení a programování.“*

Právě roli učitelů na závěr vyzdvihl i proděkan Běhálek: *„Za dokončením modelu mnohdy nestojí jen práce samotných studentů, ale také dlouhodobá podpora, motivace a vedení ze strany učitelů. Když pedagog přijede společně se svými studenty, vnímám to jako známku zdravého prostředí ve vztahu učitel–žák. Právě takové prostředí pomáhá tomu, aby studenti našli odvahu tvořit a dotáhnout svůj nápad až do finální podoby.“*

Adam Pluhař

<https://tuni.tul.cz/a/disAdamplej-pohaneny-vackami-i-rotor-vrtulniku-soutez-v-3d-tisku-zna-viteze-169129.html>