

Superpočítače pomohou s vývojem části nového typu dvoumístného letadla

17.4.2025 - | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Během posledních pěti let se ukázalo, že zákazníci preferují dvoumístná letadla s výkonem a komfortem odpovídajícím moderním automobilům vyšší třídy. BRM AERO reaguje na tuto poptávku konstrukcí nového modelu, který je určen pro základní výcvik pilotů včetně akrobatického tréninku. Rostoucí tržní potenciál v USA i Evropě naznačuje, že poptávka po těchto letadlech výrazně poroste, přičemž BRM AERO exportuje 90 % své produkce do více než 50 zemí.

Nový způsob vývoje se zaměří především na tvar a konfiguraci vztlačové mechanizace křídel. Klíčová bude optimalizace tvaru a dráhy vztlačových klapek, aby se dosáhlo jejich maximální účinnosti. Tradiční výpočetní metody nedokázaly dosáhnout potřebné úrovně přesnosti a optimalizace. Díky inovativnímu přístupu vznikne metodologie, která umožní za zlomek času a nákladů nejen vytvořit optimalizovaný tvar letounu, ale také snížit jeho hmotnost a objem výrobního materiálu, zvýšit cestovní rychlost a snížit spotřebu paliva. To vše povede k vyšší ekologické udržitelnosti, přičemž budou splněny přísné bezpečnostní a výkonnostní standardy.

V rámci projektu se využijí nejmodernější technologie, jimiž disponuje národní superpočítačové centrum IT4Innovations, které je součástí VŠB – Technické univerzity Ostrava. Klíčové budou simulace výpočetní dynamiky tekutin (CFD), díky nimž lze detailně analyzovat proudění vzduchu kolem letounu a optimalizovat tvar klapek i křídel s cílem snížit odpor a zvýšit vztlak. Superpočítače umožní efektivní a rychlé zpracování tisíců variant těchto simulací. Další použitou stěžejní technologií bude neuronová síť. Tento model hlubokého učení bude trénován na velkém množství dat získaných ze simulací a umožní rychlejší a přesnější návrh optimálních konfigurací. Díky tomu se významně snižuje potřeba fyzického prototypování, což šetří čas i náklady. V závěrečných fázích realizace budou nové návrhy testovány prostřednictvím 3D simulací, které ověří aerodynamické vlastnosti optimalizovaného letounu.

Finanční podporu od iniciativy FFplus získala rodinná firma BRM AERO, s.r.o. specializující se na zakázkovou výrobu letadel na vývoj nového letadla. Pro spolupráci vytvořila strategické partnerství s inženýrskou firmou Airmobis, s.r.o., která se zaměřuje na aerodynamické vývojové práce. Komplexní oborové know-how doplní IT4Innovations svou expertizou v oblasti využití pokročilých výpočetních technologií a simulací.

Poznámka pro editory

BRM AERO, s.r.o. je česká rodinná firma z Kunovic, založená v roce 2009 otcem a synem – Milanem a Martinem Bříšťelovými. Společnost se specializuje na vývoj a výrobu dvoumístných letadel v kategoriích ultralehkých, lehkých sportovních a všeobecného letectví. Za dobu své existence dodala více než 1 000 letadel zákazníkům po celém světě. Výroba probíhá na ploše přes 15 000 m², kde více než 130 odborníků pracuje s důrazem na kvalitu, inovace a bezpečnost. BRM AERO ročně vyrobí více než 110 letadel, která jsou distribuována prostřednictvím mezinárodní sítě partnerů a dealerů. Značka Bristell je známá svou prostorností, komfortem a možností individuálního přizpůsobení. Letadla Bristell jsou oblíbená mezi soukromými piloty, leteckými školami i provozovateli, kteří hledají kombinaci výkonu, spolehlivosti a vysoké užitné hodnoty.

Více o iniciativě FFplus: www.ffplus-project.eu

<https://www.it4i.cz/o-it4i/infoservis/tiskove-zpravy/superpocitace-pomohou-s-vyvojem-casti-noveho-typu-dvoumístného-letadla>