

Simulace – klíč k budoucnosti

„Simulace – klíč k budoucnosti“ bylo hlavní motto již 28. setkání uživatelů produktů společnosti Ansys, které v závěru října pořádala společnost SVS FEM. Toto třídní setkání se neslo v poněkud jiném, slavnostnějším duchu než předchozí, protože SVS FEM si připomínala 30. výročí založení a společnost Ansys 50 let od svého vzniku.

V úvodu bylo možné sledovat retrospektivu vývoje společnosti SVS FEM. Dnes již třicetiletá historie se začala psát dnem, kdy tři vystudovaní strojaři – zakladatelé společnosti – přivezli do Československa první krabici se softwarem Ansys. Za jeho pomocí chtěli začít inovovat československé strojírenství. To je ostatně motivací společnosti dodnes – jen s tím rozdílem, že nejde jenom o strojírenství, ale o všechna průmyslová odvětví v Česku i mimo něj. Postupem času tedy logicky došlo k vnitřní diferenciaci společnosti, která tak reagovala na potřeby místního průmyslu, a tedy i k rozšiřování nabídky služeb. Utvořila se oddělení mechaniky, proudění, elektromagnetismu, explicitní dynamiky a vývoje. Ta se specializují na jednotlivé obory fyziky a numerické simulace v nich, ale také spolu kooperují při řešení složitějších projektů. SVS FEM souhrnně nabízí prodej licencí specializovaných simulačních softwarů Ansys, pořádá školení, semináře, virtuální semináře, nabízí hardwarová řešení pro náročné výpočty probíhající právě při numerických simulacích a rovněž se zabývá výzkumem a vývojem.

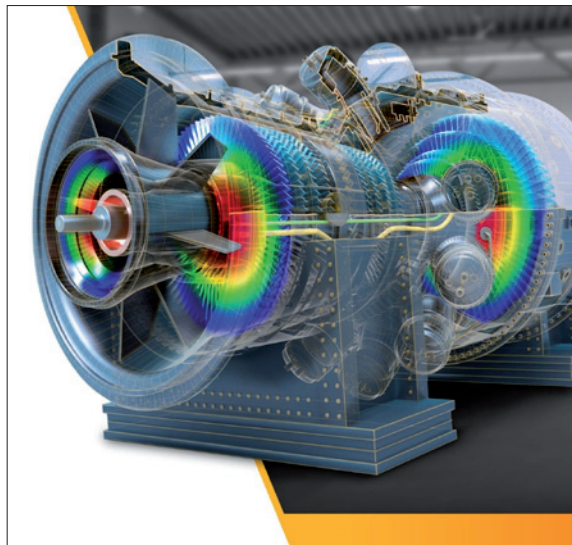
Směrem ke studentům a podpoře jejich připravenosti pro praxi pořádá společnost SVS FEM studentskou soutěž prof. Jaroslava Buchara o nejlepší závěrečné studentské práce řešené v prostředí Ansys. Uživatelská konference je místo, kde jsou prezentovány vítězné příspěvky. Letos se uskutečnil již pátý ročník této soutěže a návštěvníci mohli vidět vítěznou práci simulace práce bagru s použitím softwaru Ansys Mechanical a Rocky DEM.

Byl také představen historický vývoj společnosti Ansys. Ve své bohaté historii se dokázala vyrovnat s několika zajímavými situacemi. Od univerzitního vývoje přes garážovou firmu po vstup na americkou burzu a získávání produktů a celých společností, představujících nové směry v oborech simulace. Tím se stala přední společností v oblasti numerických simulací.

Již tradičně přivádí společnost SVS FEM na své konference zajímavé zahraniční hosty pohybující se v oboru simulací. Letos šlo o účast vedoucího vývojáře strukturálních produktů Ansys Alexe Petta. Další velmi zajímavou přednášku, The Value of Simulation, prezentoval vedoucí technického týmu CAD-

FEM Erke Wang. Konference se též zúčastnila polská společnost MESco a maďarská společnost Econ Engineering, které prezentovaly, jak se přistupuje k vývoji a simulacím v zemích, kde obě působí.

Několik dalších prezentací bylo věnováno konkrétním projektům a aplikacím. Uživatele zaujalo kromě jiného téma digitálního dvojčete – konkrétně šlo o dvojčata odstředivého



Obr. 1. Simulace proudění v parní turbíně

čerpadla a parní turbíny. Porovnání reálných zařízení s jejich virtuální reprezentací vedlo především k vytvoření příslušné aplikace a validaci virtuálních senzorů, které v kombinaci se zdroji reálných dat přinášejí účinnější možnosti regulace a možnost predikce únavy jednotlivých částí. Další výhodou je provádění tzv. what-if analýz, které zkušební technikům umožňují dopředu vyzkoušet, jaký vliv budou mít změny provozních podmínek na chod celého stroje. Hlavním cílem bylo vytvoření univerzálního automatizovaného workflow pro tvorbu digitálního dvojčete, které je aplikovatelné na libovolné skutečné dílo a které dovolí vyšetřovat jak statické, tak dynamické jevy přímo během provozu.

Velmi zajímavé byly přednášky o využití specializované snímací techniky – kamer pro vyšetřování vlastností materiálů a celých produktů při zkouškách namáhání, ale i během následných fyzikálních zkoušek. Nasnímané parametry jsou zpracovávány ve specializovaných programech a umožňují simulovat a vyšetřovat především podmínky vzniku deformací, šíření trhlin apod. Podobným tématem se zabývala i přednáška o možnostech simulací při navrhování palivového čerpadla pro automobilový průmysl, kdy byly posluchačům na místě předvedeny funkční

vzorčky a zároveň demonstrovány nejrůznější provozní situace, které mohou mít vliv na funkčnost a hlavně bezpečnost tohoto důležitého agregátu.

Příjemným překvapením byla přednáška o raketových motorech a raketách, které jsou vyvíjeny v rámci evropského programu na Slovensku. Letité zkušenosti s raketovými motory, od modelů po plně hodnotné motory, vedly k návrhu jak statických, tak mobilních zkušebních stojanů raketových motorů. Vyústily také ve spolupráci na prototypu rakety menších rozměrů použitelné především pro vědecké účely.

Jednou z přidaných hodnot simulací a aktivitou, kterou se mohou zabývat společnosti, jež simulace používají ke své práci, je prezentace modelů v rozšířené realitě. Jde o zobrazení výsledků simulací v reálném světě a o možnost si je prohlédnout ve 3D. Na konferenci byl prezentován kompletní řetězec tvorby od modelu přes převod formátu po sdílení. Účastníci si mohli vyzkoušet rozšířenou realitu na vlastní kůži. Po načtení QR kódu se kolem nich v jejich

mobilech a tabletech zobrazovaly modely od SVS FEM, např. crash test nákladního automobilu, proudění uvnitř ventilu, elektromagnetické vyzářování a jeho vliv na lidskou postavu a další.

K velmi zajímavým patřily též informace o možnostech výpočetního výkonu, o specializovaných produktech, ale také prezentace možností nového superpočítače Karolina v centru IT4Innovations v Ostravě.

Je zde uvedena jen malá ukázka přednášek a prezentací druhého dne konference. Třetí den byl věnován workshopům, které běžely současně pro zájemce o simulace ze světa mechaniky, proudění a elektrotechniky.

Setkání uživatelů produktů Ansys bylo přínosem pro odborníky, kteří se denně věnují návrhům simulačních modelů, i pro pracovníky společnosti SVS FEM, kteří se mohli neformálně seznámit se zkušenostmi a potřebami uživatelů. Zazněla i připravenost k opětovnému přenosu školení a dalších aktivit do virtuálního prostoru. Všichni jsou ale přesvědčeni, že tato praxe nebude již nutná a že výměna znalostí a zkušeností na osobní bázi představuje další přednost při řešení konkrétních úkolů a projektů, na jejichž pozadí jsou inovace.

Radim Adam