

TISKOVÁ ZPRÁVA

Projekt se účastnili pracovníci kateder matematiky na ČVUT v Praze (FEL,FSv,FS,FJFI), jde převážně o pokračování řešení VZ z let 1999 až 2004. Složení kolektivu bylo následující: zpočátku 4 profesoři, 6 docentů, 10 odborných asistentů (PhD.) a 7 doktorandů. Pracovalo se na zjišťování kvalitativních vlastností modelů nestlačitelného a stlačitelného proudění resp. modelů parciálních diferenciálních rovnic obecně (FS a FSv), dále pak na problémech moderní funkcionální analýzy (FEL, FSv) resp. moderní algebry (FEL). Druhou základní otázkou byly problémy a vlastnosti moderních schémat metody konečných diferencí, konečných objemů a konečných elementů. Tento problém byl zkoumán z hlediska vhodnosti a řešitelnosti moderních schémat zvláště pak moderní metody konečných objemů (TVD, WENO, AUSM, RK), jejich vylepšení a užití při řešení systému rovnic proudění ve 2D i 3D a pak obecně systému dvou parabolických nelineárních rovnic (oba tyto problémy byly zkoumány zvláště na FS a FJFI). Dále pak byly řešeny numericky vybrané technické problémy: transsonické proudění okolo profilu, křídla, v mříži a dále proudění v mezní vrstvě atmosféry bez i se stratifikací, proudění newtonovské a ne-newtonovské tekutiny (modelující proudění krve) v kanálech i bypassu (2D,3D), proudění hlasivkami atd. Všude tam, kde bylo třeba, se pracovalo s turbulentními modely, řešilo se stacionární jakož i nestacionární proudění s užitím explicitních jakož i implicitních metod bez i s použitím tzv. duálního času. V rámci tohoto typu numerických řešení byl vyvinut vlastní špičkový software, který je užíván k výuce magisterských i doktorandských studentů. Řešení VZ dále pomohlo získat 2 nové profesory (další je v řízení), 6 habilitací a 8 nových doktorátů. V rámci řešení bylo publikováno asi 150 článků v impaktovaných časopisech a více než 100 článků v dalších recenzovaných časopisech a publikovány 3 kvalitní knihy. V práci zde jmenované problematiky se bude v budoucnu dále pokračovat na všech zmíněných katedrách matematiky.