



Katedra
aplikované
matematiky

Kontakt:
Katedra aplikované matematiky
Fakulta elektrotechniky a informatiky
VŠB-Technická Univerzita Ostrava
17. listopadu 15
708 33 Ostrava-Poruba

<http://www.am.vsb.cz>
kam.fei@vsb.cz
telefon: 596 994 355

VŠB-TU Ostrava má největší univerzitní kampus v ČR

Na sedmi fakultách Vysoké školy báňské – technické univerzity studuje v Ostravě kolem 23 000 studentů. Přednáškové místnosti byly nedávno doplněny o moderní komplex poslucháren včetně auly s dokonalým vybavením audiovizuální technikou pro 500 posluchačů. Studenti mají k dispozici dobře vybavené počítačové učebny, přístup na internet, univerzitní knihovnu atd. Areál se dále přizpůsobuje potřebám moderní university; je zajištěna stavba nové budovy Fakulty elektrotechniky a informatiky a v jednání je unikátní projekt superpočítačového centra IT4Innovations. Studenti mohou ve svém volném čase využívat nové sportovní zařízení včetně posiloven, kryté haly, tenisových kurtů, fotbalového hřiště atd.



Kde najdu uplatnění?

Absolventi oboru Výpočetní matematika mají díky solidním znalostem matematiky i informačních technologií širokou a pestrou možnost uplatnění. Mohou se uplatnit všude tam, kde potřebují informatiky (např. u softwarových firem, ve vývojových odděleních průmyslových pracovišť, v konstrukčních kancelářích, při kvalifikované distribuci softwarových produktů atd.), ale díky dobré matematické nadstavbě mohou být užiteční, a proto vyhledáváni a patřičně ceněni, i tam, kde nestačí jen znalosti informatiky. Absolventi se mohou díky znalostem z informatiky a obecnému charakteru matematického studia s důrazem na přesné logické myšlení ucházet i o místa v nově vznikajících oborech. Absolventem matematiky je například předseda vlády ČR v letech 2009 až 2010 - Jan Fischer.

Absolventi s výbornými výsledky mohou pokračovat v postgraduálním studiu aplikované matematiky doma i v zahraničí a mohou se uplatnit v oblasti základního výzkumu nebo jako pedagogové na vysokých školách.

Zajímavé informace najdete (v angličtině) na:
<http://www.siam.org/careers/thinking.php>

Informace o studiu:

www.am.vsb.cz

Podmínky přijetí:

Aktuální informace najdete na internetových stránkách fakulty:
<http://www.fei.vsb.cz/okruhy/studium-a-vyuka>

Studijní program - Informační a komunikační technologie

Studijní obor - Výpočetní matematika

- 3leté bakalářské studium (Bc.)
- 2leté magisterské studium (Ing.)
- 3leté doktorské studium (Ph.D.)



KAM???

Studium výpočetní a aplikované matematiky
na Fakultě elektrotechniky a informatiky
VŠB-TU Ostrava



Počítejte s námi!!!



Katedra
aplikované
matematiky

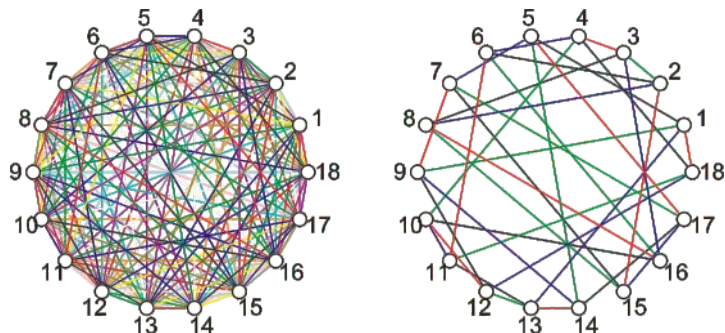
KAM VŠB-TU Ostrava

OSTRAVA!!!

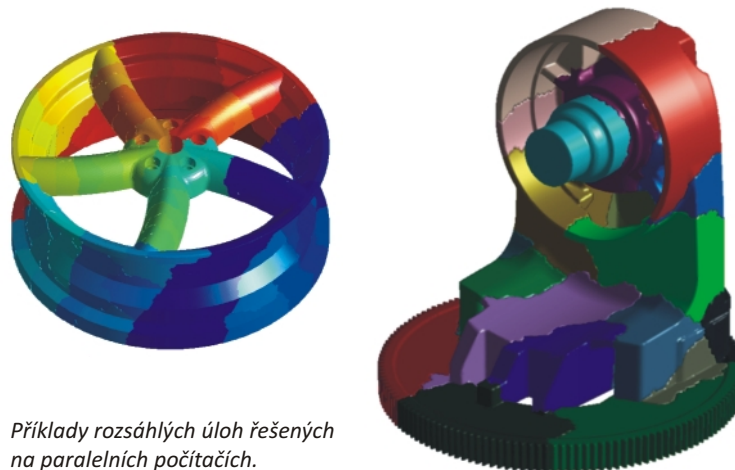


Vymýšlí se ještě něco nového v aplikované matematice?

Neustálý vývoj výpočetní techniky, elektroniky a software vedl (a stále vede) k bouřlivému rozvoji těch oblastí matematiky, které jsou spojeny s numerickým řešením praktických úloh, s počítáním. O tom, co považujeme za bouřlivý rozvoj, si můžete udělat představu, když si zadáte v Googlu třeba heslo řešení lineárních rovnic „solution linear equations“ – dostanete více než sedm milionů odkazů. Podařilo se najít například metody řešení, jejichž pracnost pro důležité třídy úloh roste přímo úměrně počtu neznámých, to je jako bychom řešení opisovali od souseda. Analýza těchto metod si svým důmyslem v ničem nezadá s výsledky klasické matematiky velikánů minulosti. S novými výsledky se však můžete setkat i tam, kde byste to nečekali. Jste-li sportovní fandové, mohli jste zaregistrovat od konce devadesátých let spravedlivější systém losování některých fotbalových, hokejových a také basketbalových soutěží, včetně českých či americké XFL.



Rozklad grafu losování fotbalové ligy - 18 týmů



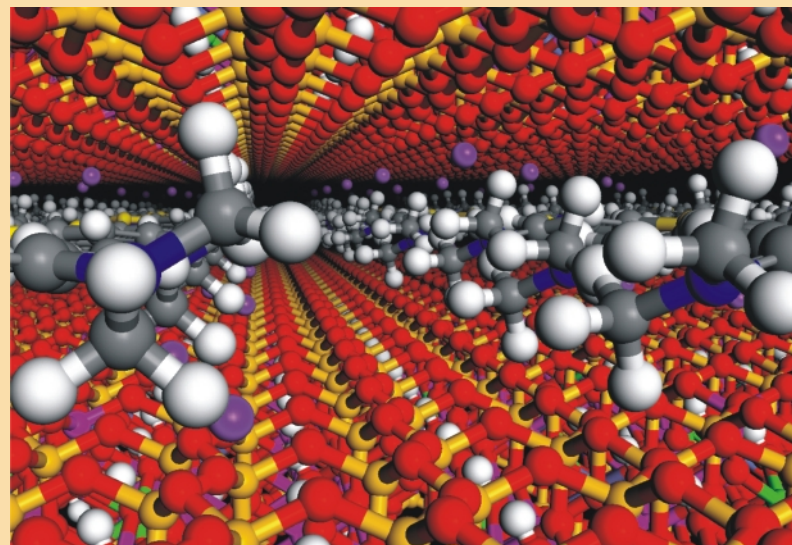
Příklady rozsáhlých úloh řešených na paralelních počítačích.

Mohu se s něčím takovým setkat i na VŠB-TUO?

Určitě!!! Například výpočet napětí části vysokozdvizného vozíku, který vyžadoval řešení soustavy lineárních rovnic asi 1 100 000 neznámých, byl s použitím naší TFETI metody rozložení oblasti, na jejímž rozvoji se podíleli i naši studenti (získali Babuškovu cenu 2007), vyřešen na clusteru s 24 procesory za asi 200 sec. Připomeňme, že s pomocí standardní Gaussovy eliminace, jejíž pracnost výpočtu roste obecně s třetí mocninou počtu neznámých, by se tato úloha těžko řešila i na nejvýkonnějších superpočítačích. Na VŠB-TUO se můžete setkat s řešením mnoha dalších problémů. Patří mezi ně inovativní metody oceňování spolehlivosti výrobků a lékařských rizik, analýza namáhání svalů při zadaných pohybech, optimální návrh elektromagnetů pro výzkum ve fyzice tenkých vrstev, modelování kompozitů, rozvoj metod umělé inteligence atd. Systémy losování řady sportovních soutěží byly také navrženy právě na naší Katedře aplikované matematiky. Článek o události s fotografií Profesora Frončka se dostal i na titulní stránku New York Times!

Naučím se něco nového? Neznám už skoro všechno ze střední školy?

Při studiu aplikované matematiky se setkáte jednak s překvapivým bohatstvím nápadů spojených s problémy, o kterých jste již slyšeli, na příklad s vyhledáváním dat nebo s řešením soustav rovnic, jednak s pro Vás novými oblastmi matematiky a jejich aplikacemi. Můžete se dozvědět, k čemu se používají a jak se prakticky řeší diferenciální rovnice, jak řešit soustavy milionů rovnic, čím se zabývá a jak řeší problémy diskretní matematika, jak souvisí integrální a diskretní transformace se záznamem zvuku a obrazu, jak spolehlivě vypočítat integrál bez vzorečků, jak analyzovat data pomocí pravděpodobnosti a statistiky, jak řešit problémy spolehlivosti, jak využít možnosti počítačů s mnoha procesory, co dokáže moderní výpočetní mechanika a elektrotechnika, jak na aplikace v medicíně a inženýrství, co se dá udělat v chemii s molekulární dynamikou, i jak navrhnout něco tak dokonale, aby to už nikdo nikdy nezlepšil.



Obrázek: Výstup projektu FLOREON pro řešení krizových situací.

Proč studovat matematiku zrovna na VŠB-TUO?

- Studium výpočetní a aplikované matematiky na Fakultě elektrotechniky a informatiky VŠB-TU Ostrava je součástí studijního programu zaměřeného na informační a komunikační technologie, takže je možné se naučit řešit úlohy od matematické formulace, návrhu výpočetních postupů až po softwarovou realizaci.
- Na výsledky řešení některých úloh si můžete i sáhnout.
- Katedra má kontakty na přední vědecké instituce, a to jak v ČR, tak v zahraničí, a to včetně Stanfordské university v Silicon Valley, Radonova institutu v Linci, ETH v Zurichu atd.
- Počátkem úspěchu při řešení problémů v praxi je jejich důkladné pochopení. Bude to pro Vás snadnější, když budete mít kamarády mezi studenty inženýrských oborů. V největším kampusu v ČR s kvalitními sportovišti a společenskými zařízeními k tomu budete mít spoustu příležitostí.