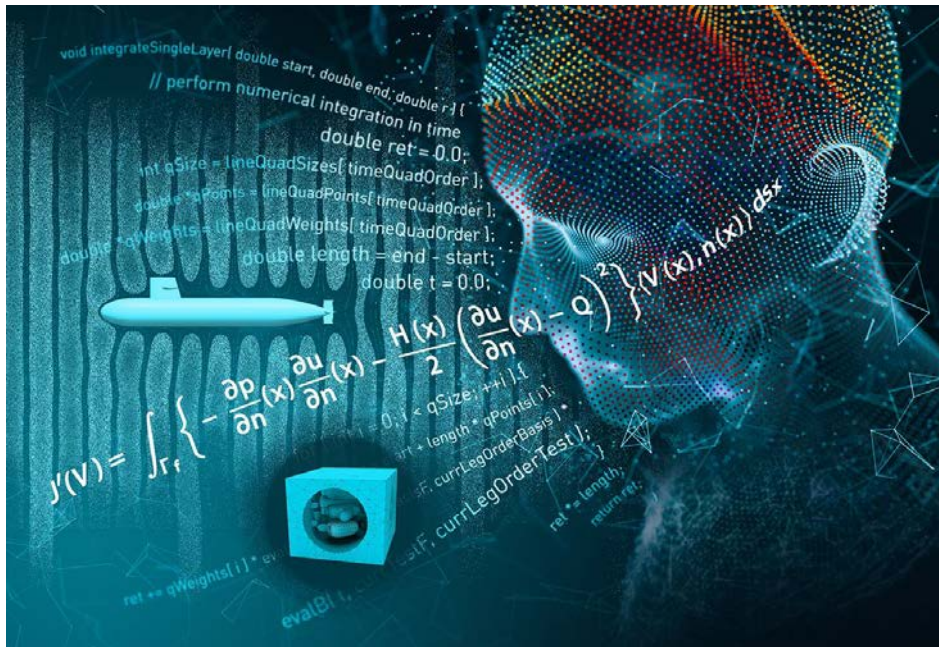


Studijní program Výpočetní a aplikovaná matematika

prof. RNDr. Jiří Bouchala, Ph.D.

jiri.bouchala@vsb.cz



Matematika

Aplikovaná matematika

Teorie množin

Matematická a funkcionální analýza

Algebra

Logika

Topologie

Teorie čísel

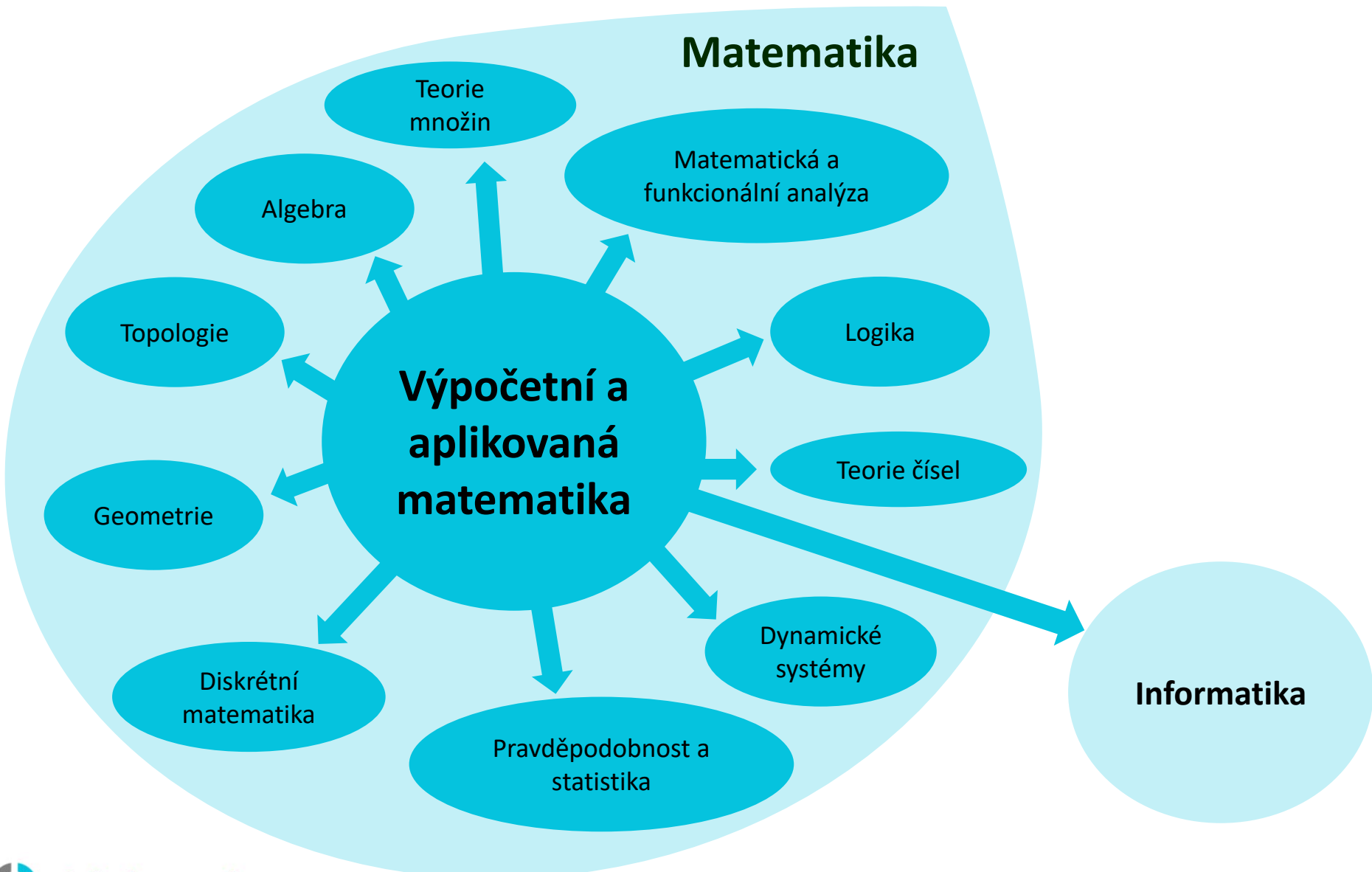
Geometrie

Dynamické systémy

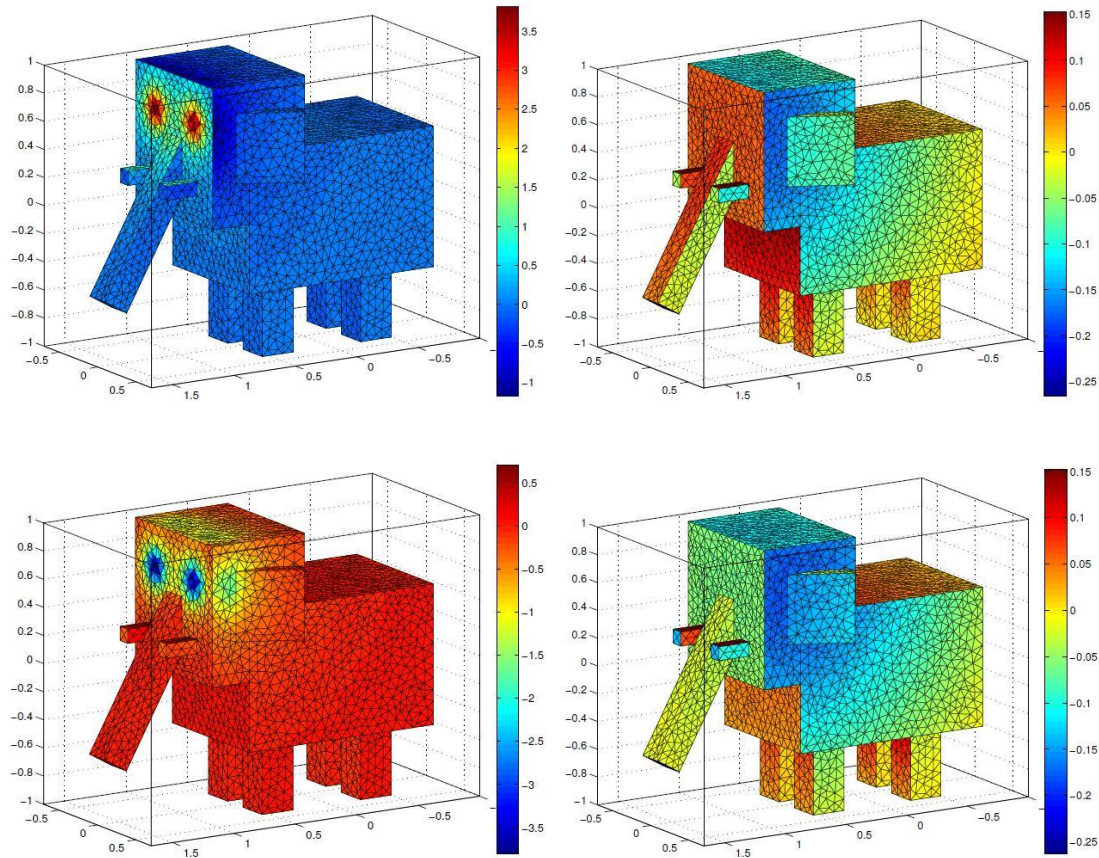
Diskrétní matematika

Pravděpodobnost a statistika

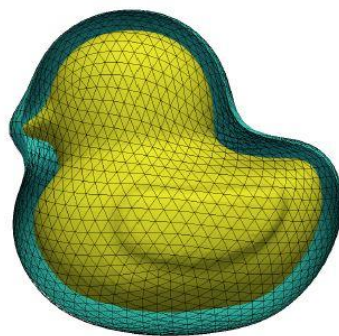
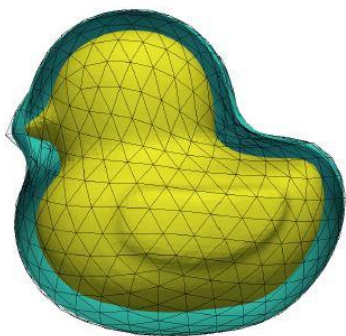
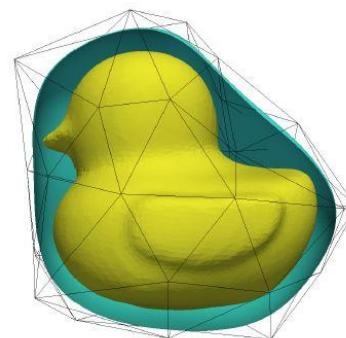
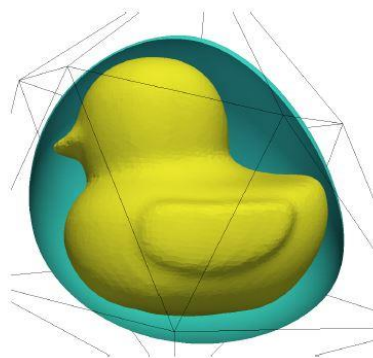
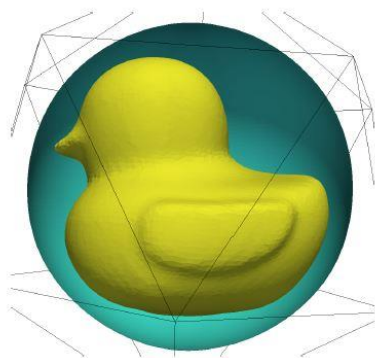
Informatika



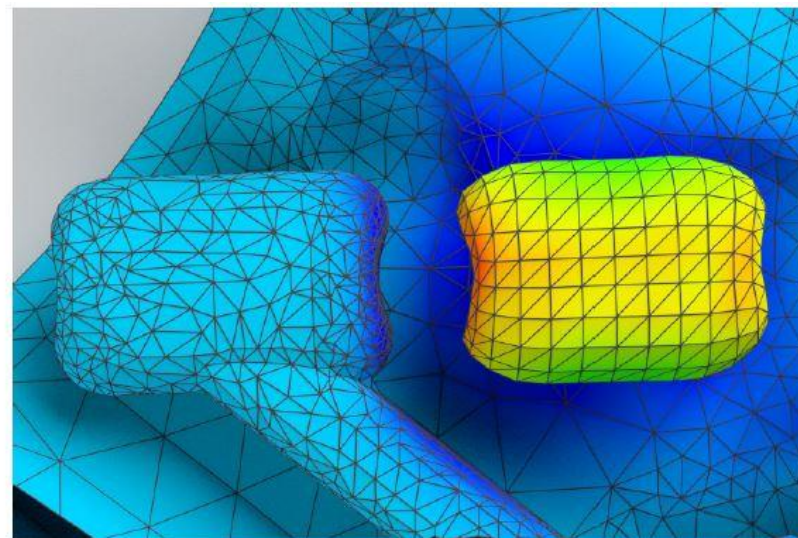
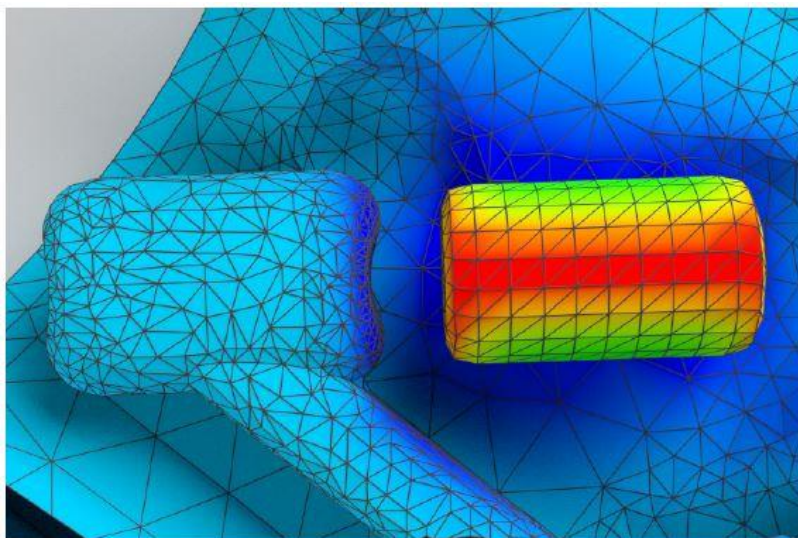
Helmholtzovy úlohy a BEM



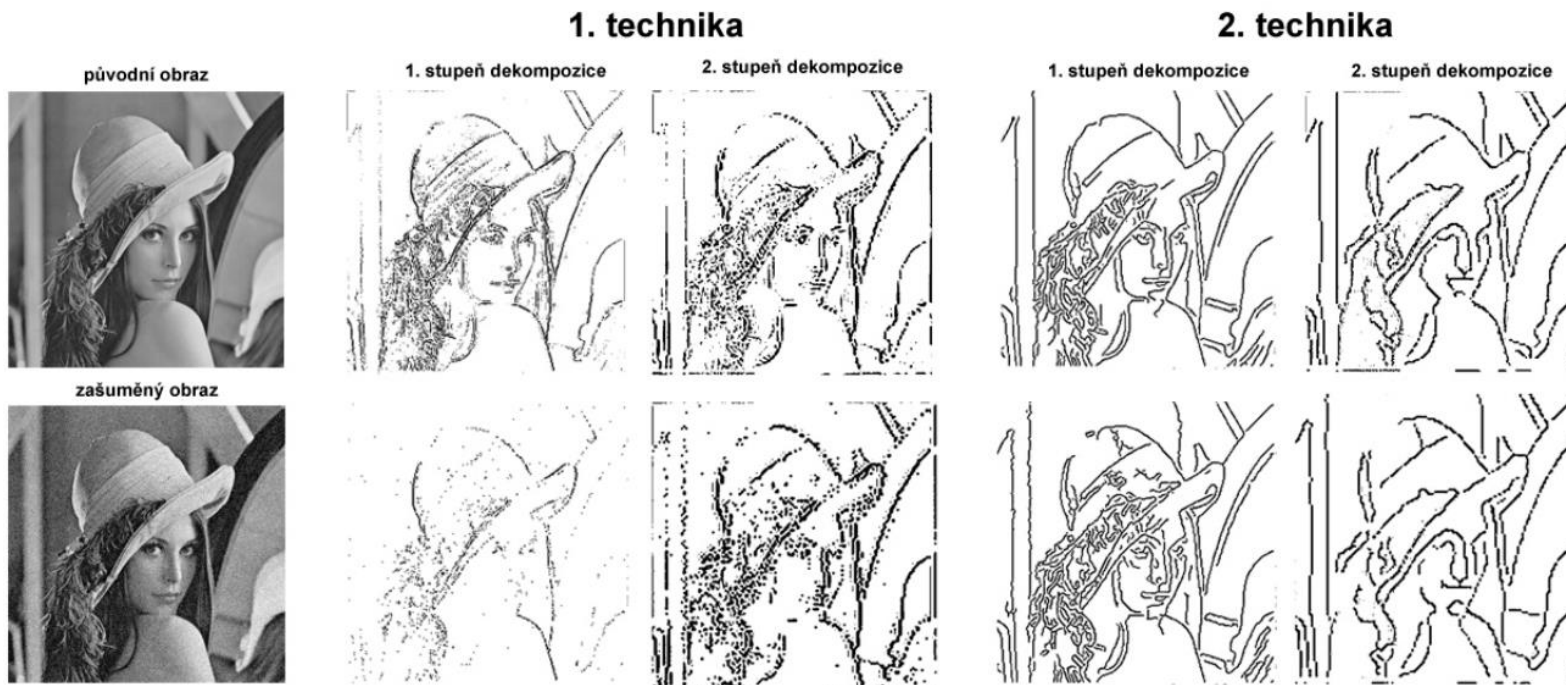
Tvarová optimalizace a BEM



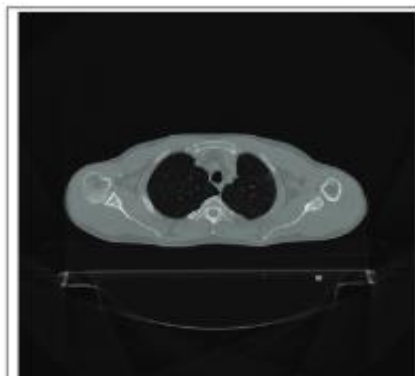
Tvarová optimalizace a BEM



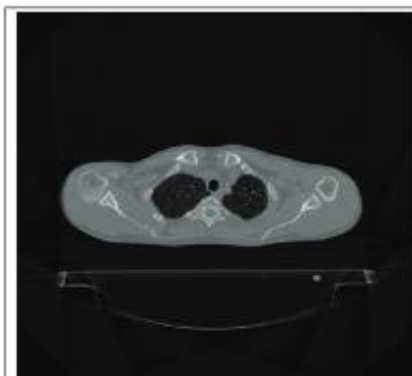
Digitální zpracování obrazu



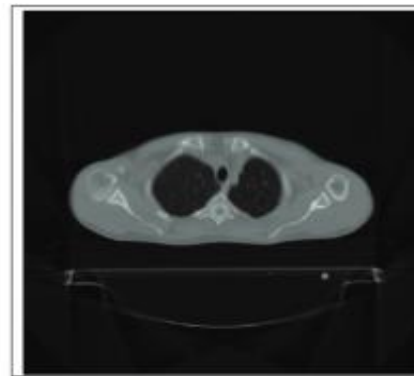
Registrace obrazu – biomedicinské aplikace



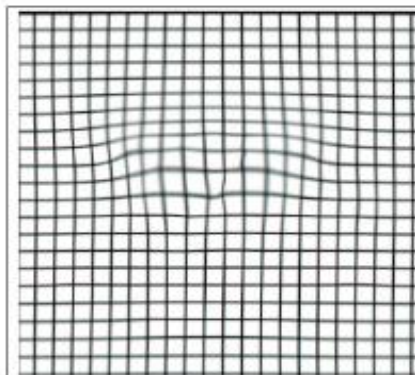
(a) Obraz R .



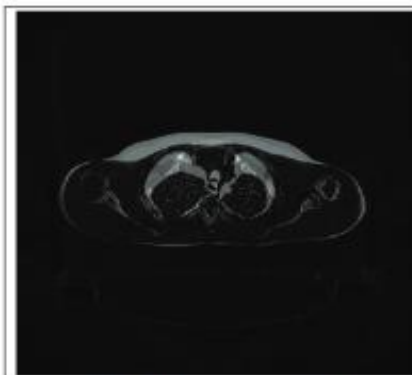
(b) Obraz T .



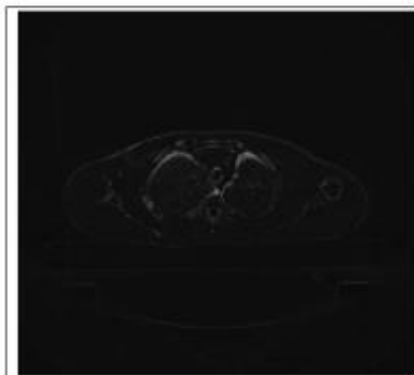
(c) Obraz T_φ .



(d) Transformovaná mřížka.

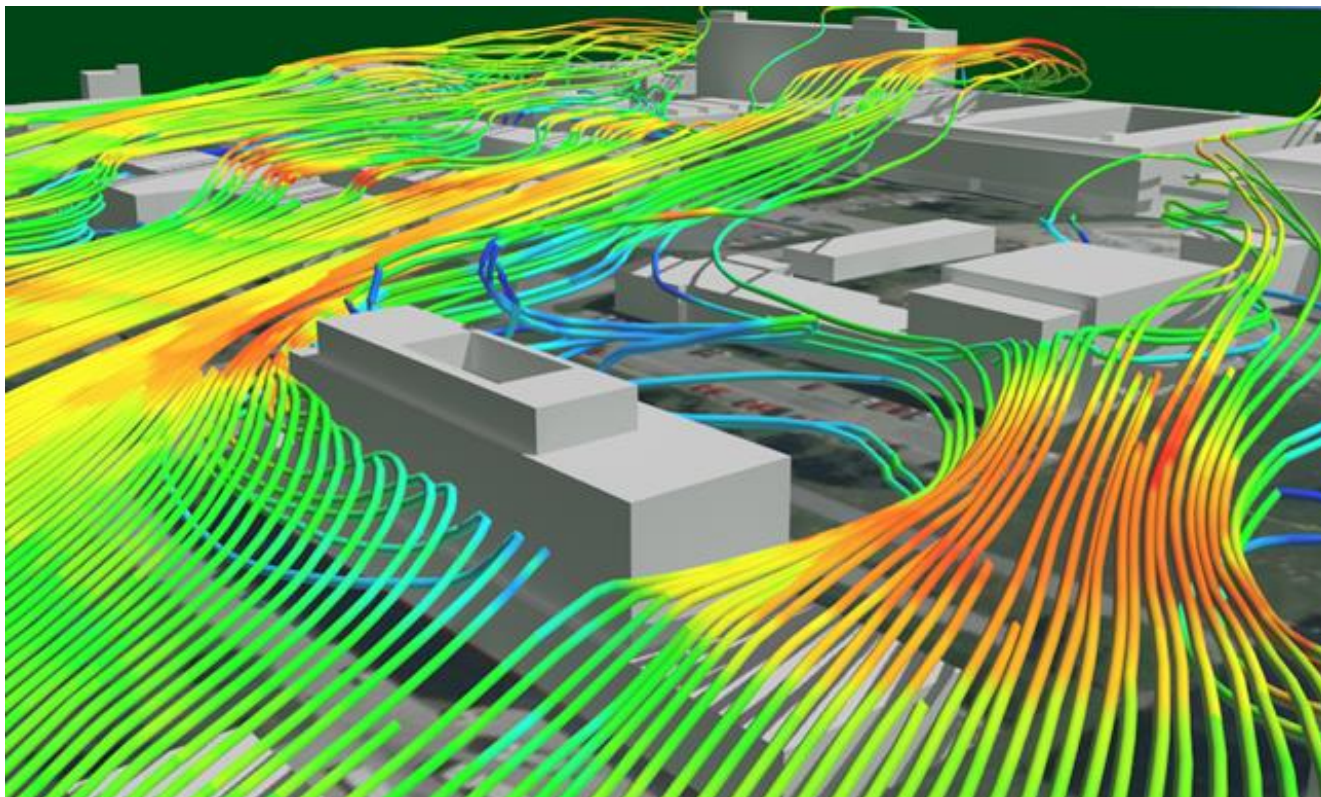


(e) Rozdíl obrazu T a R .



(f) Rozdíl obrazu T_φ a R .

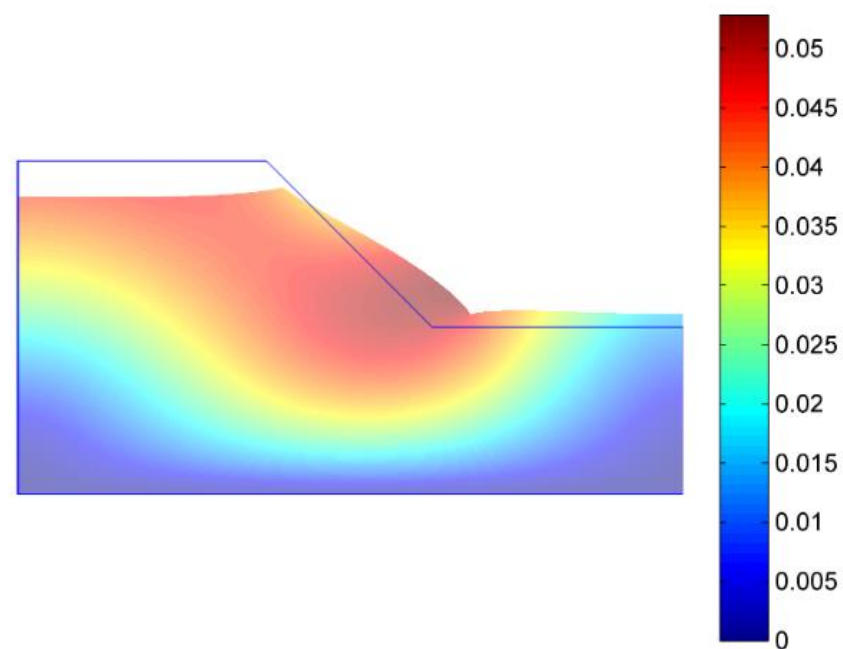
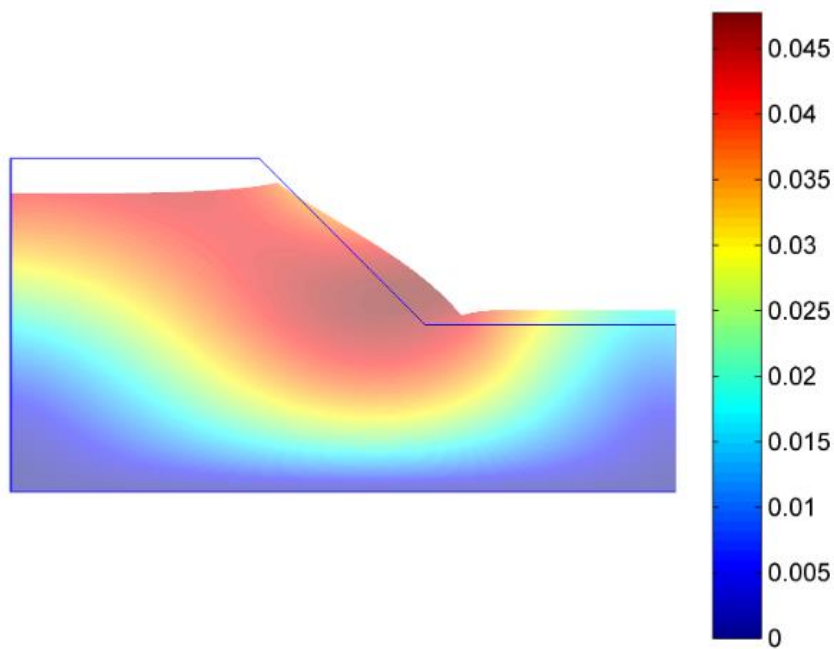
Znečištění ovzduší



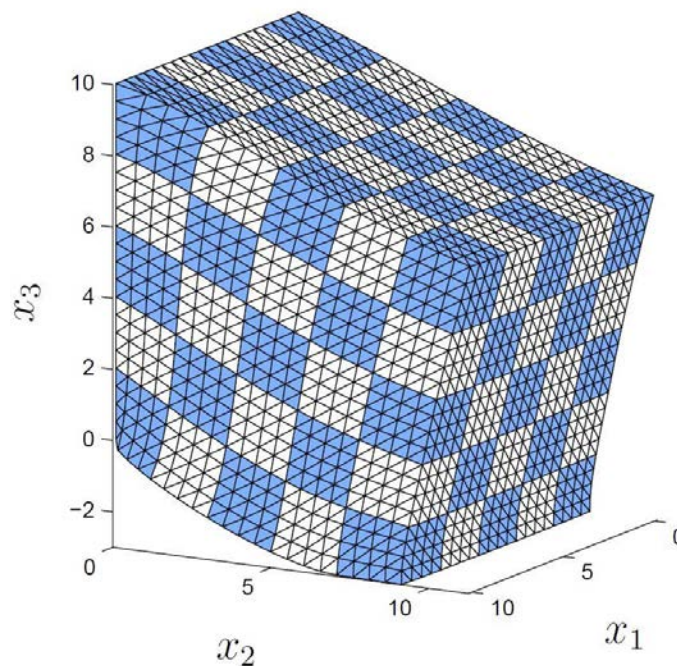
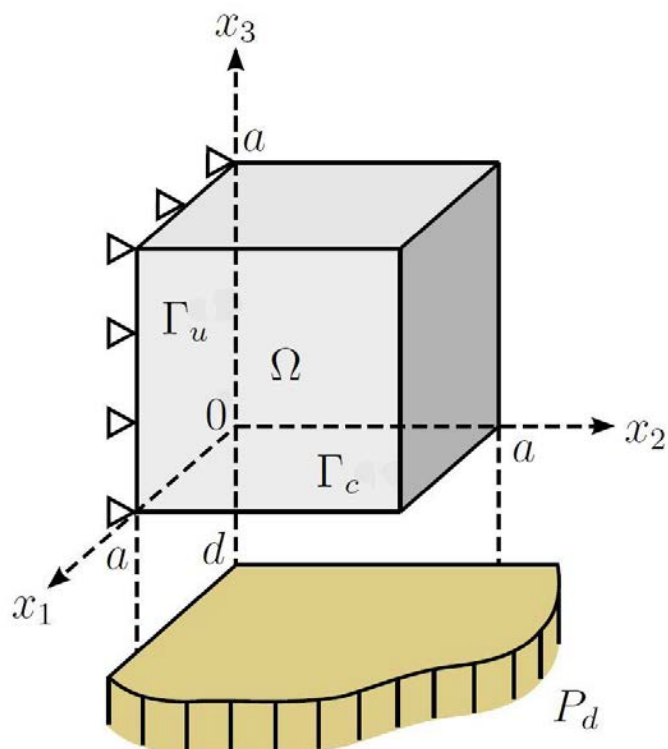
Předpověď rozlivů při povodních



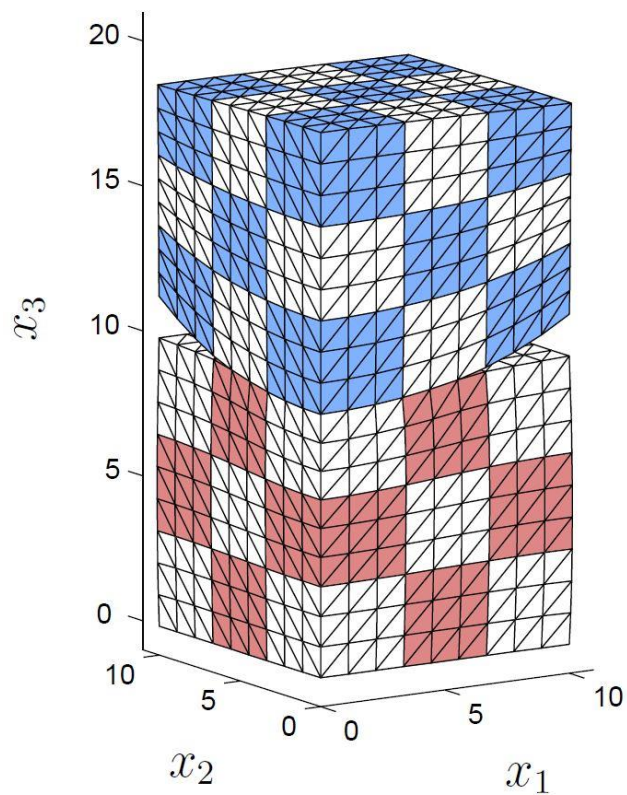
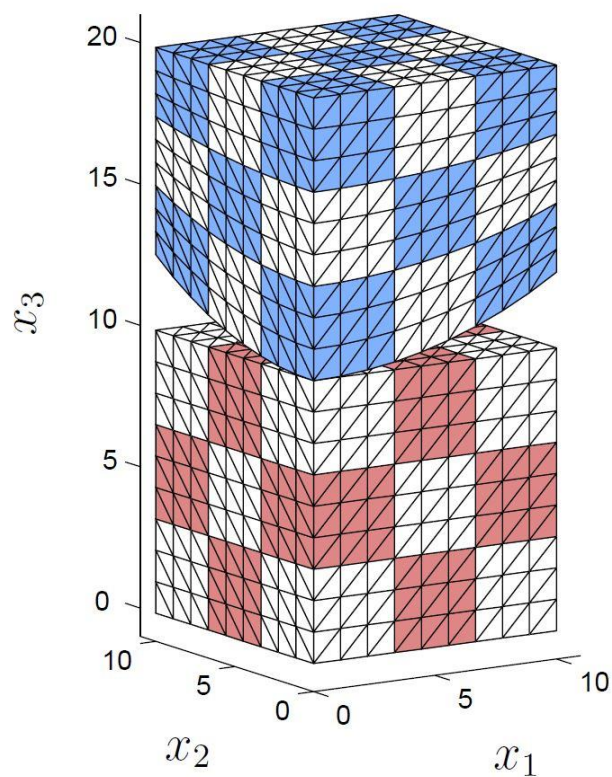
Stabilita svahů



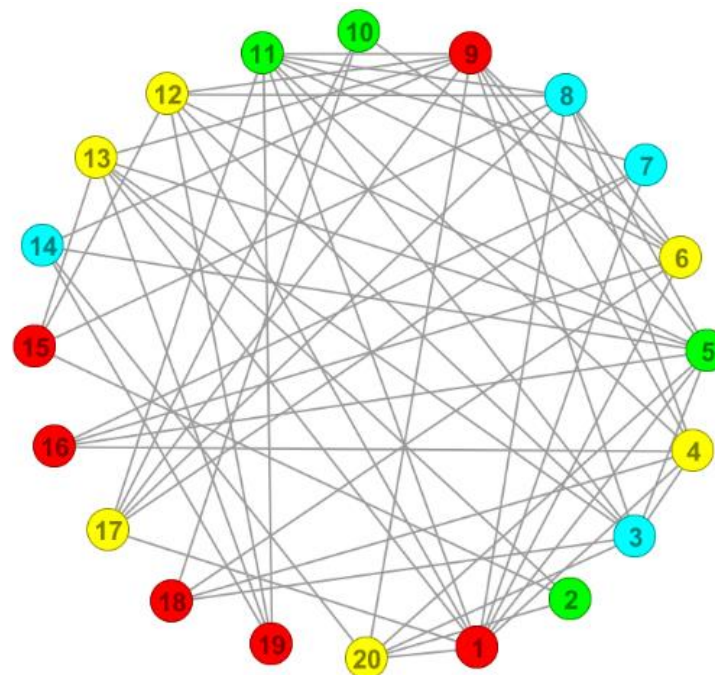
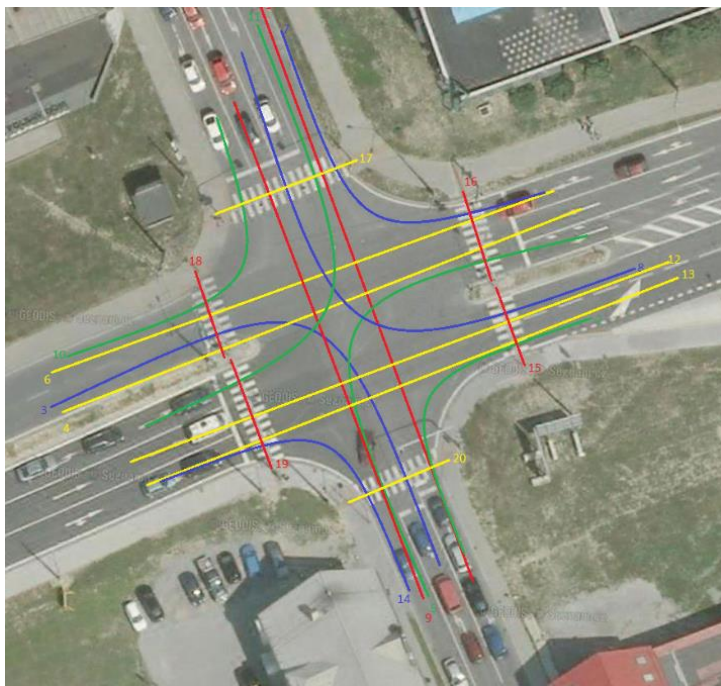
Kontaktní úlohy



Kontaktní úlohy

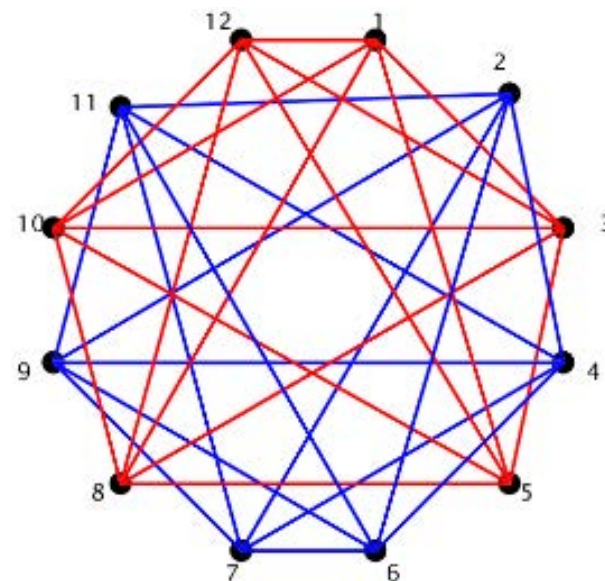


Aplikace teorie grafů v dopravě

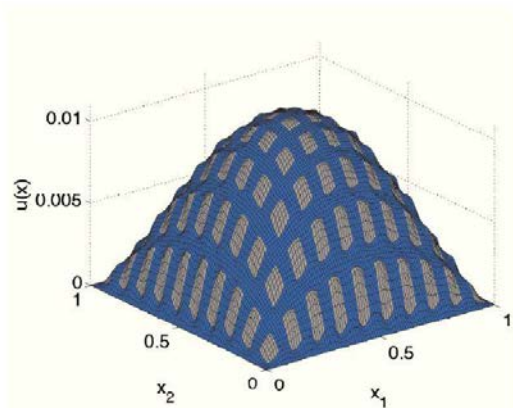
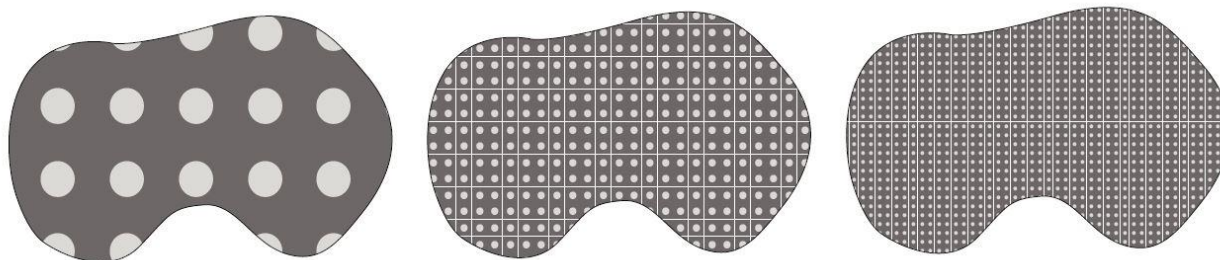


Losování sportovních soutěží

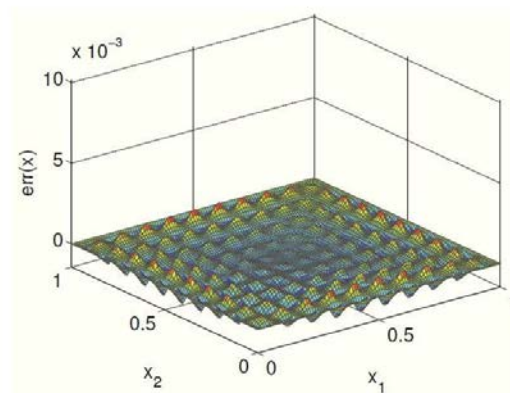
Tým	Kolo 1	Kolo 2	Kolo 3	Kolo 4	Kolo 5
1	12	3	10	5	8
2	11	4	9	6	7
3	5	1	12	8	10
4	7	2	11	9	6
5	3	10	8	1	12
6	9	11	7	2	4
7	4	9	6	11	2
8	10	12	5	3	1
9	6	7	2	4	11
10	8	5	1	12	3
11	2	6	4	7	9
12	1	8	3	10	5



Homogenizace kompozitních materiálů

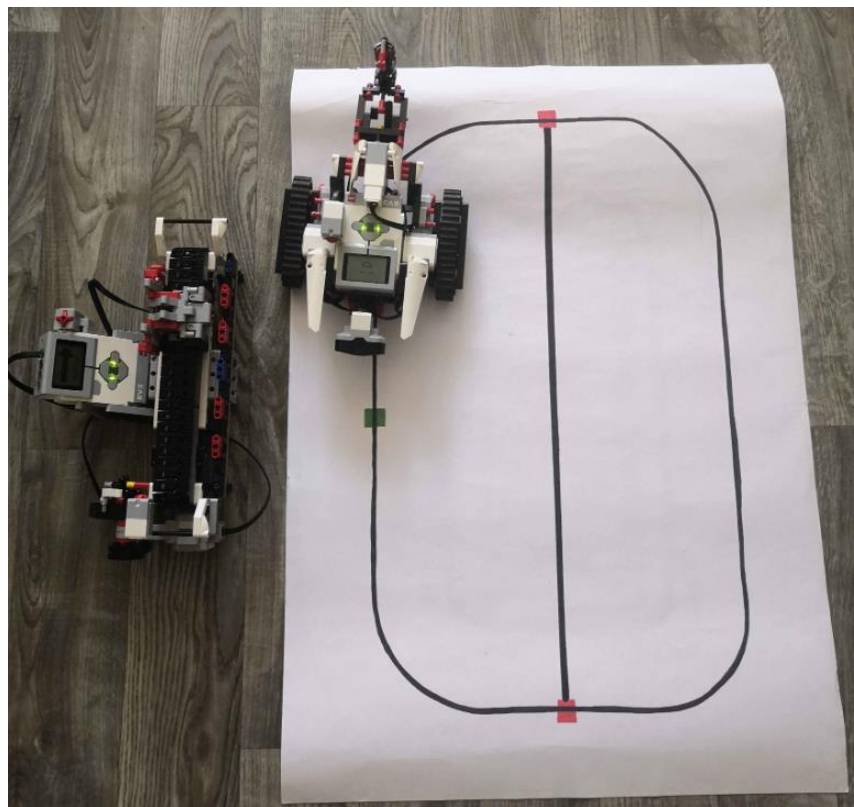


(e) $\varepsilon = \frac{1}{10}$



(f) $\varepsilon = \frac{1}{10}$

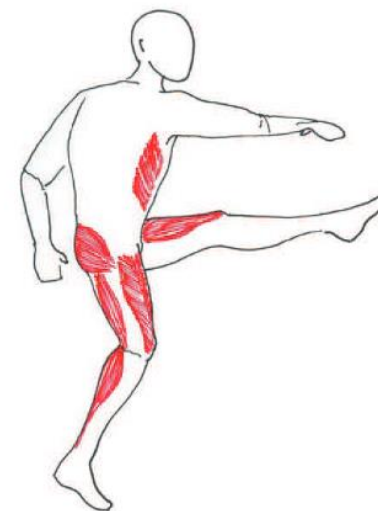
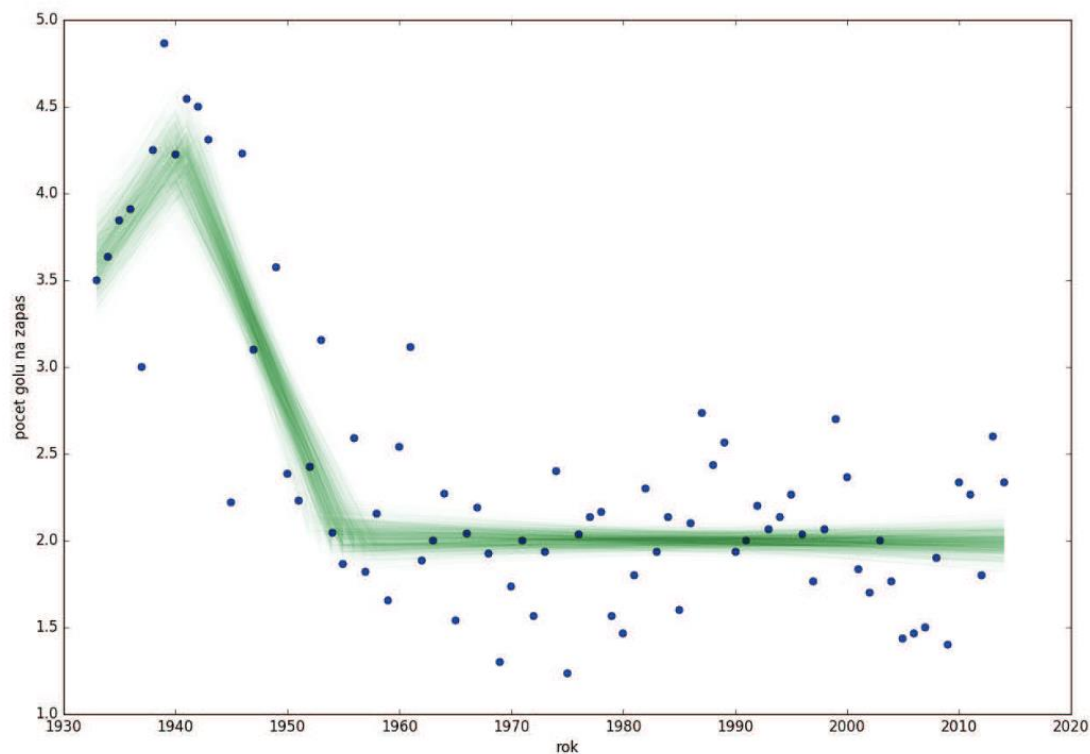
Samoopravné kódy



Aplikace variačního počtu



Využití statistických metod ve fotbale



Studijní program **Výpočetní a aplikovaná matematika** nabízíme **ve všech typech** vysokoškolského studia:

Bakalářský
(Bc.)

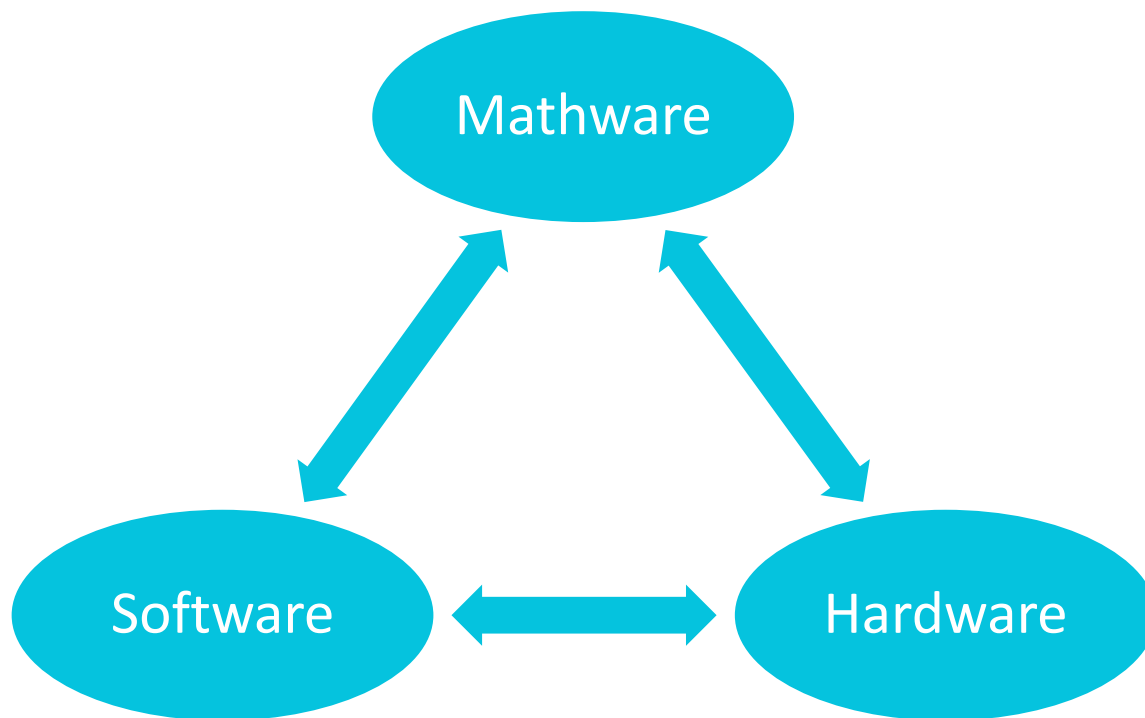
Navazující
magisterský
(Ing.)

Doktorský
(Ph.D.)

Navazující magisterský studijní program má dvě specializace

- Aplikovaná matematika
- Výpočetní metody a HPC

Studijní program vhodně **kombinuje matematiku s informatikou** s důrazem na její aplikace.



Stěžejní odborné předměty bakalářského studia

Matematické předměty

- Matematická analýza 1, 2, 3
- Lineární algebra
- Numerická lineární algebra 1, 2
- Algebra
- Diskrétní matematika
- Obyčejné diferenciální rovnice
- Numerické metody
- Pravděpodobnost
- Statistika
- Modely s neurčitostí

Informatické předměty

- Úvod do programování
- Algoritmy
- Základy číslicových systémů
- Architektury počítačů a paralelních systémů
- Úvod do teoretické informatiky
- Počítačové sítě
- Správa operačních systémů



Naši studenti - naši kolegové

- Výuka probíhá **v přátelském prostředí v malých skupinách.**
- Zadání závěrečné práce může být **přizpůsobené zájmům studenta.**
- Studenti mají možnost **vycestovat do zahraničí** na studijní pobyty.
- Studenti se můžou vzdělávat i nad rámec studijního plánu navštěvováním **velkého množství seminářů** pořádaných katedrou, např. seminář OSMA, DiMaS a další.
- **Studijní materiály** jsou volně k dispozici na webu mi21.vsb.cz, nahlédnout do nich můžete i Vy, a to klidně hned.

MATEMATICKÁ ANALÝZA

Úvod do funkcionální analýzy

Parciální diferenciální rovnice

Prostory funkcí a řešitelnost základních typů
parciálních diferenciálních rovnic

Matematické modelování
elektromagnetických polí

Diskrétní transformace

LINEÁRNÍ ALGEBRA, NUMERICKÉ METODY A METODY OPTIMALIZACE

Numerické metody pro řešení evolučních
parciálních diferenciálních rovnic

Metody optimalizace

Lineární algebra s Matlabem

Lineární algebra

MEZIOBOROVÉ MODULY

Metoda konečných prvků ve stavební
mechanice

Základy matematické teorie pružnosti

Matematické základy počítačové grafiky

Matematické základy digitálního zpracování
obrazu

Pružnost a plastičita

Naši studenti se v konkurenci neztratí!

- Naši studenti se pravidelně umísťují **na předních místech v prestižních soutěžích.**
- V soutěži o Cenu prof. Babušky v oboru počítačových věd získali naši studenti **celkem čtyři 1. místa, pět 2. míst a sedm 3. míst.** A sedm z těchto ocenění spadá do let 2015-2021.
- V soutěži o Cenu Josepha Fouriera za počítačové vědy naši studenti **získali v letech 2014, 2015 a 2017 první cenu spojenou s vysokou finanční odměnou a stipendiem na výzkumnou stáž na univerzitě ve Francii.**



Absolventi mají jistotu kvalitního uplatnění!

Naši absolventi se uplatní

- v soukromém i veřejném sektoru,
- ve vývojových odděleních průmyslových pracovišť, v IT firmách, na univerzitách, v superpočítačových centrech,
- jako analytici, vývojáři, softwaroví inženýři, data scientisti nebo business consultant, výzkumní pracovníci nebo pedagogové.

Katedra má už více než **30letou tradici**
a pyšní se více než **350 úspěšnými absolventy!**

Absolventi mají jistotu kvalitního uplatnění!

Ing. Žaneta Miklová

Data scientist - business consultant

CGI IT Czech Republic s.r.o.



„Kombinace matematiky a informatiky byla pro mě ideální. Škola mě naučila logicky myslet a zároveň poměrně slušně programovat, což uplatňuji ve své profesi data scientist (programování + matematika) - business consultant (logické uvažování a komplexní návržení řešení pro zákazníka).“

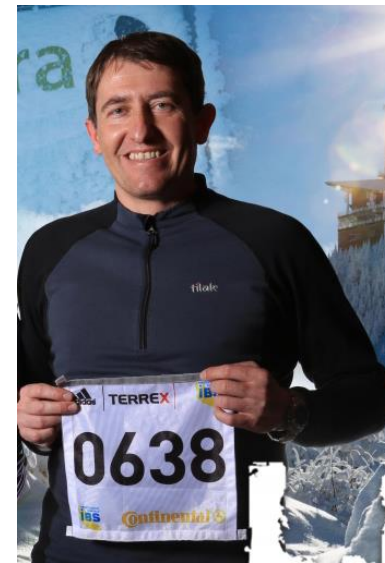
Absolventi mají jistotu kvalitního uplatnění!

doc. Ing. Petr Beremlijski, Ph.D.

Docent

Katedra aplikované matematiky, FEI

VŠB – Technická univerzita Ostrava



„Zabývat se matematikou je jako běh. Je to dřina, ale součástí je také dobrodružství, zábava a čistá radost!“

Absolventi mají jistotu kvalitního uplatnění!

Ing. Tomáš Kupka, Ph.D.

Agile & DevOps CoE

Teradata, USA



„Rozdíl v (nejen platovém) hodnocení IT specialistů bývá dnes astronomický. Tento rozdíl se většinou odvíjí od schopností, které má člověk navíc oproti ‚průměru‘. Mezi takové schopnosti bezesporu patří dovednost aplikovat matematiku v praxi. Matematika mě naučila řešit věci systematicky a hlavně problémy umět vyřešit.“

Absolventi mají jistotu kvalitního uplatnění!

Ing. Kateřina Janurová, Ph.D.

Researcher

IT4Innovations národní superpočítačové centrum

VŠB – Technická univerzita Ostrava



„Výpočetní matematika mi přinesla výborný teoretický základ, který jsem mohla už za studia využít k praktickému řešení problémů souvisejících se zpracováním a analýzou dat.“

Absolventi mají jistotu kvalitního uplatnění!

prof. Ing. Tomáš Kozubek, Ph.D.

Vědecký ředitel

IT4Innovations národní superpočítačové centrum

VŠB – Technická univerzita Ostrava



„Národní superpočítačové centrum bylo založeno na VŠB - Technické univerzitě Ostrava, protože zde působila a dodnes působí silná skupina odborníků v aplikované matematice a informatice se zaměřením na vývoj masivně paralelních řešičů pro řešení inženýrských úloh a zpracování velkých objemů dat s využitím metod umělé inteligence na superpočítačích.“

Život na katedře



Kampus, ze kterého nebudete chtít odejít ...



Jak se přihlásit?

jděte na

vyberte si

elektronická

zaplatte za přihlášku

www.studujvostrave.cz → STUDIJNÍ PROGRAM → PŘIHLÁŠKA → POPLATEK

Nejpozději do 31. 3. 2025!!!

KAM?

KATEDRA APLIKOVANÉ MATEMATIKY



VÝPOČETNÍ A APLIKOVANÁ
MATEMATIKA

am.vsb.cz

KAM!

KATEDRA APLIKOVANÉ MATEMATIKY



VÝPOČETNÍ A APLIKOVANÁ
MATEMATIKA

am.vsb.cz

NEUDĚLÁŠ CHYBU.

KATEDRA APLIKOVANÉ MATEMATIKY



VÝPOČETNÍ A APLIKOVANÁ
MATEMATIKA

am.vsb.cz