

PA081: Programování numerických výpočtů

Aleš Křenek

jaro 2016

- ▶ obecné zásady psaní numerického kódu
- ▶ nelineární rovnice

$$f(x) = y$$

- ▶ optimalizace (hledání lokálního i globálního minima)
- ▶ lineární úlohy

$$Ax = B$$

- ▶ diferenciální rovnice a numerické integrace
 - ▶ modelování dynamických systémů
- ▶ automatické derivování
- ▶ zpracování signálů

Předpoklady a návaznosti

- ▶ předpokládané znalosti
 - ▶ návrh algoritmů, elementární schopnost programování
 - ▶ porozumět kódu v C
 - ▶ programovat ve svém oblíbeném jazyce (C++, Java, Fortran, Python, ...)
 - ▶ základy lineární algebry a matematické analýzy
 - ▶ základní orientace v architektuře a assembleru x86
 - ▶ <http://www.intel.com/products/processor/manuals/>
 - ▶ pro referenci, netřeba číst všechno ;-)

Předpoklady a návaznosti

- ▶ předpokládané znalosti
 - ▶ návrh algoritmů, elementární schopnost programování
 - ▶ porozumět kódu v C
 - ▶ programovat ve svém oblíbeném jazyce (C++, Java, Fortran, Python, ...)
 - ▶ základy lineární algebry a matematické analýzy
 - ▶ základní orientace v architektuře a assembleru x86
 - ▶ <http://www.intel.com/products/processor/manuals/>
 - ▶ pro referenci, netřeba číst všechno ;-)
- ▶ návaznosti
 - ▶ M4180: Numerické metody I
 - ▶ PV027: Optimalizace
 - ▶ IA039: Architektura superpočítačů a intenzivní výpočty
 - ▶ PV192: Paralelní technické systémy
 - ▶ PV197: GPU Programming
 - ▶ diplomové práce

- ▶ znalosti v rozsahu přednášek
- ▶ písemná část
 - ▶ teorie i praktický příklad
 - ▶ 10 příkladů na cca. 1 hodinu
- ▶ ústní část
 - ▶ povídání nad písemkou
 - ▶ co se zvládne doplnit a opravit, to se počítá
- ▶ k úspěšnému složení 5 bodů z 12

- ▶ zadání na některé z příštích přednášek
- ▶ implementace řešení reálného problému
- ▶ vítězí nejrychlejší
 - ▶ dodržení podmínek na přesnost
 - ▶ více kategorií
- ▶ významný zisk bodů ke zkoušce

- ▶ v mezích možností kdykoli po domluvě emailem
- ▶ ÚVT, Šumavská 15 (Gotex), 3. patro (CERIT-SC)