



UPPSALA
UNIVERSITET

2012-01-21

Institutionen för informationsteknologi

Michael Thuné

Block ODE, föreläsning 3

0. Gå igenom målen för föreläsningen
1. Summering av algoritmerna
2. Kör programmet `noDemo` (från labben) och förklara vad man ser
3. Lokalt trunkeringsfel samt noggrannhetsordning, begreppen introduceras och analys genomförs för Euler framåt.
4. Visa betydelsen av högre noggrannhetsordning genom att köra Matlab-programmet `satellit`, först med Euler och sedan med Heun. Indata: $y\text{-velocity}=0.5, h=0.1, T=75$
5. Visa enkel teoretisk analys av exekveringstiden för Euler respektive Heun för satellitexemplet, givet att $h=0.01$ för Euler och $h=0.1$ för Heun.
6. Nämn om noggrannhetsordning för Euler bakåt, trapetsmetoden och klassiska Runge-Kutta.
7. Begreppen konsistens och konvergens
8. Förklara att det går att konstruera konsistenta metoder som inte är konvergenta (och att stabilitet är den "felande länken")
9. (I mån av tid): Analysera noggrannhetsordningen hos Heun
10. Återkoppla till målen för föreläsningen