



Block Kurvanpassning, föreläsning 1

0. Gå igenom målen för föreläsningen

1. Visa experiment från labben

- Vilket gradtal gav interpolation?
- Vad hände vid högre gradtal?
- Vad hände vid lägre gradtal?

Slutsats:

Om vi har n stycken punkter:

- entydigt interpolationspolynom av grad $n-1$
- anpassning med polynom av grad $> n-1$ olämpligt ty ej entydigt
- anpassning med polynom av grad $< n-1$ möjligt, t ex genom minstakvadratanpassning

2. Ytterligare ett exempel från labben:

- Matlab-kommandot `polyfit`
- Förklaring av hur resultatvektorn från `polyfit` ska tolkas
- Matlab-kommandot `polyval`

3. Olika fall av anpassning till data:

- Matematisk modell anpassas till mätdata
- Beräkning av mellanliggande värden
- Bestämning av trender i data
- Approximation av ”svår” funktion med enklare funktion
- Förbinda punkter med kurvor i datorgrafik

4. Matematisk formulering av kurvanpassningsproblemet

5. Begreppet ansats

- Klargör vad en ansats är
- Visa arbetsgången vid kurvanpassning



- c. Visa att ett och samma polynom kan skrivas på olika sätt (vilket innebär att vi kan formulera ansatserna olika och välja en formulering som av olika skäl är särskilt lämplig.)
6. Polynominterpolation, exempel ur boken
 - a. Skiss av exemplet
 - b. Handräkna exemplet med monomansats
 - c. Nackdelar med monomansats (Vandermondes matris illakonditionerad och full)
 - d. Newtons ansats
 - e. Handräkna samma exempel med Newtons ansats
 7. Nackdelen med polynom av hög grad: Runges fenomen
 8. Styckvis polynominterpolation
 - a. Idé
 - b. Styckvis lineär respektive kvadratisk interpolation
 - c. Kubiska splines (idén)
 9. Återkoppla till målen för föreläsningen