

«Numerikk-ordliste»

Her vil vi kort forklare ein del ord og omgrep vi brukar i samband med numeriske metodar. Dette er på ingen måte ei utfyllande ordliste. Ein del av orda kan ha ei litt annan tyding i andre samanhengar; her er vi berre interesserte i korleis orda blir bruka i samband med numerikk. Det kan til tider vere vanskeleg å unngå litt «The Julekalender»- type språk (samanblanding av engelsk og norsk).

Det er ikkje meininga at ein skal sette seg ned å pugge desse omgrepa. Men ein del av desse orda vil dukke opp i kurset, og då kan det vere greitt å kunne slå opp i denne lista for å få dei forklart.

Algoritme Et skjema, et systematisk oppsett, for å løyse ein bestemt type problem; om ein følgjer algoritmen til punkt og prikke, vil problemet bli løyst.

Allokere Å setje av plass i data-minnet til ein variabel – i praksis ein vektor eller ei matrise.

Bug Ein feil, gjerne ein liten ein, i eit skript eller eit program. (Det er regelen snarare enn unnataket at dei fyrste versjonane av eit program har bugs.)

CPU «Central processing unit», den eininga i ei datamaskin som utfører aritmetiske, logiske og inn-/ut-operasjonar.

Default Dersom bruken av ein kommando legg til grunn at vi gir fleire input-variable og ein eller fleire av desse manglar, vil det av og til bli sett ein standard-verdi for dei som manglar. Denne standardverdien vert ofte kalla *default*.

Diskretisering Det å skildre ein kontinuerleg samanheng tilnærma med noko som berre er gitt punktvis. Til dømes gir Eulers metode ei tilnærma løysing av ei differensiallikning på tabell-form: $y_0, y_1, y_2, \dots$ der kvar av verdiane er meint å estimere $y(x_0), y(x_1), y(x_2), \dots$, der $y(x)$ er den eksakte løysinga av likninga.

(Tekst-) editor Eit slags tekstbehandlingsprogram som berre gir reine (ascii-)tekstfiler når vi lagrar. Desse brukar vil til å skrive funksjonar, skript og program.

Endeleg differanse (*finite difference*) Samleomgrep for metodar som baserar seg på å estimere deriverte ved hjelp av endelege differansar i staden for ein grenseverdi (infinitesimale differansar). Eit klassisk eksempel på ein endeleg differanse-formel er $f'(a) \approx (f(b) - f(a)) / (b - a)$.

Estimere Å rekne ut ein storleik på ein omtrentleg, gjerne enkel, måte. Svaret blir ikkje eksakt, men bør likevel kunne gi ein rimeleg god ide om kva det eksakte svaret blir.

Generisk Eit skript eller program er generisk dersom det med berre små justeringar er i stand til å løyse ein stor klasse av problem. Ofte kan eit skript eller ei funksjonsfil bli meir generisk ved å tillate fleire input-variable.

Implementere Det å konstruere ei løysing av eit (matematisk) problem ved å skrive ein kode som løysar problemet når det blir køyrd.

Input Tal som ein gir inn til ein funksjon eller eit skript. Om ein variabel blir gitt eksplisitt inne i eit skript, seier vi at parameteren er *hard-koda*. Alternativet, i Octave/MATLAB, er å bruke input-funksjonen eller å gjere om skriptet til ei funksjonsfil.

Indeks Vanlegvis vil dette referere til kva for eit element-nummer i ein vektor eller ei matrise. Til dømes vil $x(n)$ referere til element nummer n i vektoren x . n er her altså ein indeks. Medan elementa i ein vektor er gitt ved éin indeks, er ei matrise kjenneteikna av to indeksar; $A(m,n)$ er elementet i rekke m , søyle n i matrisa A .

Iterere/iterasjon Det å gjere den same operasjonen fleire gonger, gjerne med litt andre tal for kvar gong. Når ein brukar Newtons metode, til dømes, *itererar* ein på uttrykket $x_{n+1} = x_n - f(x_n) / f'(x_n)$. Dersom ein har iterert til dømes fem gonger, seier vi at vi har bruka fem *iterasjonar*.

Kode Blir ofte bruka både om skript og program. Omgrepa «skript» og «program» blir nok også bruka om ein annan i denne samanhengen. Litt forenkla kan vi seie at eit program gjerne er meir omfattande, samansett enn eit skript.

Kommandovindauga Det vindauga, ruta, kor vi skriv inn kommandoar i Octave eller MATLAB.

Konvergens Det at ein storleik praktisk talt blir verande uendra når ei utrekning vert meir nøyaktig. Vi seier til dømes at svaret *konvergerar* når Newtons metode gir ein x_{n+1} som skil seg minimalt frå x_n – når n har blitt stor nok. Vi kan også seie at ei numerisk løysing av ei differensiallikning er konvertert når vi får meir eller mindre det same svaret om vi vel ei lågare steglengde i variabelen.

Løkker Ei løkke er ein del av eit program som blir gjentatt fleire gonger. «for»- og «while»- løkker er nok den vanlegaste typen.

Maskinpresisjon Den minste differansen to tal kan ha utan at dei vert rekna for like av datamaskina. Dei fleste datamaskinar har ein maskinpresisjon på omtrent 10^{-16} , som trass alt er eit ganske lite tal.

Optimering Det å betre ein kode (ei m-fil) slik at ho køyrer raskare – meir effektivt.

Output Tal som kjem ut av ein funksjon eller eit skript; resultatet av ei utrekning.

Skript Ein sekvens av kommandoar lagra i ei fil. Ved å referere til denne fila, vil desse kommandoane bli utførte – i den rekkefølga dei står i. Ein kan sjå på skript som små program.

Steglengde Så store steg vi tar i ei diskretisering. Steglengda kan vere fiksert eller varierande. Ein metode som justerar steglengda på ein passende måte medan programmet køyrer, kallar vi *adaptiv*. Om vi til dømes implementerar Eulers metode på denne måten: $y(t+dt) = y(t) + dt \cdot y'(t)$, vil dt vere steglengda. (Merk er at steglengda dt her er eit endeleg, ikkje infenitesimalt, tal.)

Streng Ein variabel som er ein tekst.

Tilordning Det å gi ein storleik eit namn og ein verdi. Det kan også vere å endre verdien av ein variable som alt har fått eit namn.

Tid, klokketid Så lang tid det faktisk tar å køyre eit program.

Tid, CPU-tid

Eit mål på kor mange elementære operasjonar «CPU-en» har utført.

Variabel

Ein storleik som har fått eit namn i implementeringa. Variable kan vere m. a. tal (skalarar), vektorar, matriser eller strengar. Vi gir variablar verdiane deira ved *tilordning*. Variable kan vere *lokale* eller *globale*. I Octave/MATLAB vil ein lokal variabel vere ein variabel som blir bruka i ei funksjonsfil; dersom denne ikkje blir gitt som *output*, vil ikkje denne vere tilordna i Octave/MATLAB-miljøet. Variable som blir tilordna i eit skript, derimot, er globale; dei vil også bli tilordna i Octave/MATLAB-miljøet.