
Teht. 11 (DokuT)

Vandermonde-interpolaatio

Table of Contents

Funktio vandinterp	1
Funktion käyttöesim.	1

Funktio vandinterp

type `vandinterp`

```
function [ c,cnr ] = vandinterp(xdata,ydata)

% [c,cnr]=vandinterp(xdata, ydata)
% palauttaa xdata ja ydata-vektoreihin liittyvän interpolaatiopolynomin
% kertoimet korkeimman asteisesta alkaen ja Vandermonden matriisiin
% häiriöluvun ("cond nr.")
% Esim:
%           xdata=0:5; ydata=xdata.*sin(xdata);
%           [c,cnr]=vandinterp(xdata,ydata)

xdata=xdata(:);ydata=ydata(:); % Sarakkeiksi
V=vander(xdata);
c=V\ydata;
c=c.'; % vaakavektoriksi (ei välttämätöntä, polyval toimii
% myös pystyv:lle.) c.' siltä varalta, että kompleksikertoimet.
cnr=cond(V);
end
```

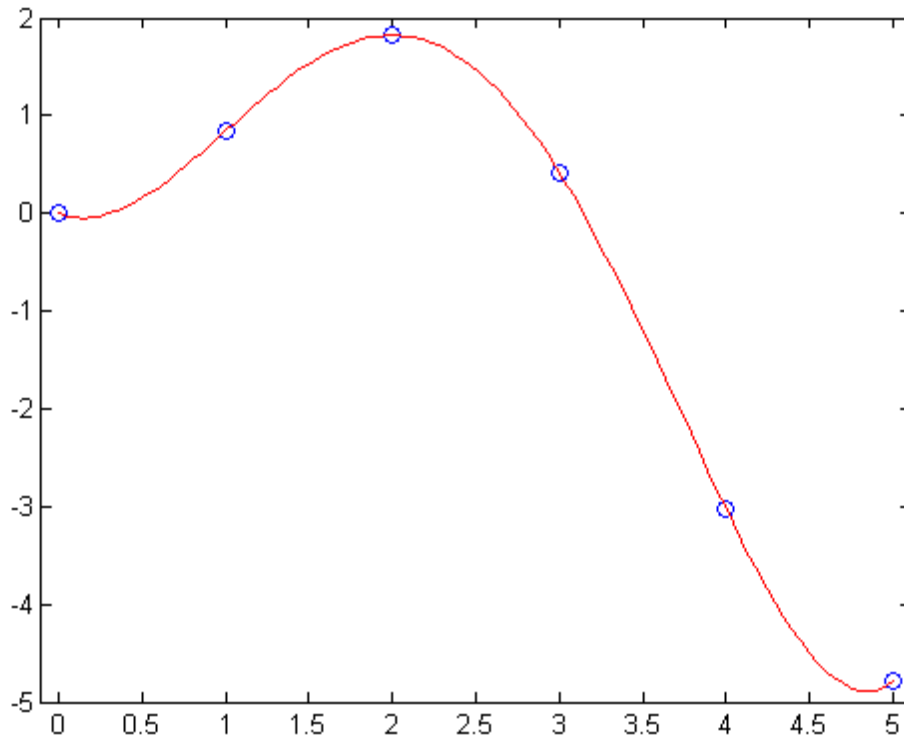
Funktion käyttöesim.

```
help vandinterp
xdata=0:5; ydata=xdata.*sin(xdata);
```

```
[c,cnr]=vandinterp(xdata,ydata)
format long
```

```
[c,cnr]=vandinterp(xdata, ydata)
palauttaa xdata ja ydata-vektoreihin liittyvän interpolaatiopolynomin
kertoimet korkeimman asteisesta alkaen ja Vandermonden matriisiin
häiriöluvun ("cond nr.")
Esim:
           xdata=0:5; ydata=xdata.*sin(xdata);
           [c,cnr]=vandinterp(xdata,ydata)
```

```
c =  
Columns 1 through 5  
    0.0050    0.0680   -0.9503    2.3681   -0.6493  
Column 6  
        0  
  
cnr =  
    5.7689e+004  
  
c6=c(6)      % Onko c(6)=0 ? Siltä näyttää,  
             % ja niin on, sillä (0,0) on datapiste => p(0)=0.  
format      % Palaa alkup. näyttötarkkuuteen.  
x=linspace(0,5);  
y=polyval(c,x);  
  
plot(xdata,ydata,'o',x,y,'r')  
xlim([-0.1 5.1])  
shg  
  
c6 =  
    0
```



```
%{  
Huom 1: Tehtävän ohjeesta poiketen kertoimia käsitellään korkeimmasta alk.  
Huom 2: Funktion vandinterp käyttö on aivan sama kuin polyfit:n, paitsi  
        sikäli helpompaa, että polynomien asteluku tulee automaattisesti.  
Huom 3: Suorita type polyfit.  
%}
```

```
publish('H2T11R','pdf')
```

Published with MATLAB® 7.11