

Bewerkingen

$a + b^1$	optellen
$a - b^1$	afrekken
$a \cdot b^1$	vermenigvuldigen
$a ./ b^1$	delen door
$a .^ b^1$	machtsverheffen
$a * c^2$	matrix-vermenigvuldigen
$a \wedge i^3$	matrix-machtsverheffen
<code>sqrt(a)</code>	tweedemachts-wortel

¹ = grootte $a(m, n)$ moet gelijk zijn aan grootte $b(m, n)$.
² = n in $a(m, n)$ moet gelijk zijn aan o in $c(o, p)$, uitkomst is $d(m, p)$.
³ = $a(m, m)$ moet vierkant zijn, $i(1)$ is één enkel getal

Operatoren

$a == b$	is gelijk aan
$a ~= b$	is niet gelijk aan
$a < b$	is kleiner dan
$a > b$	is groter dan
$a <= b$	is kleiner of gelijk aan
$a >= b$	is groter of gelijk aan
<code>strcmp(a, b)</code>	vergelijk string a met string b
<code>&</code>	en (and)
<code> </code>	of (or)
<code>~</code>	niet (not)

keuze processen

<code>if</code> ¹	als (1), uitvoeren code, als (0), sla over
<code>else</code> ²	wordt uitgevoerd als <code>if</code> (0)
<code>elseif</code> ²	<code>else</code> statement met voorwaarde (net als <code>if</code>)

¹ = moet beëindigd worden met een `end` statement
² = kan alleen na een `if` statement

Matlab Cheat Sheet

MatLab staat voor Matrix Laboratory. Het is zowel een programmeertaal als een software-ontwikkelomgeving. Deze cheatsheet is speciaal gemaakt voor de spoedcursus verwerken van digitale signalen.

datatypes

<code>double</code>	matrix (alle getallen worden gezien als matrix)
<code>string</code>	reeks van karakters, worden gescheiden door aanhalingstekens: 'tekst'
<code>[]</code>	rechte brackets, worden gebruikt om dingen te groeperen
<code>()</code>	haakjes, worden gebruikt voor de input van functies aan te geven, maar bepaald ook wiskundige volgorde
<code>:</code>	dubbelpunt, wordt gebruikt bij het maken van reeksen, <code>start:stap:eind</code>

rijmanipulaties

<code>length(a)</code>	lengte van reeks
<code>size(a)</code>	grootte van reeks/matrix
<code>max(a)</code>	maximale waarde van reeks ¹
<code>min(a)</code>	minimale waarde van reeks ¹
<code>mean(a)</code>	gemiddelde waarde van reeks ¹
<code>polyfit(x, y, n)</code>	fit x en y data naar n -de polynoom ²
<code>polyval(p, x)</code>	gebruik polynoom-coëfficiënten p voor de waarden van x

¹ = als een matrix de input is krijg je een reeks van uitkomsten terug
² = voorbeeld ³e orde polynoom: $a(1) * x^2 + a(2) * x + a(3)$

iteratieve processen

<code>for</code> ¹	vast aantal iteraties
<code>while</code> ¹	variabel aantal iteraties

¹ = moet beëindigd worden met een `end` statement

Een programma schrijven

<code>clear</code>	verwijderd alle variabelen in de workspace
<code>close</code>	sluit alle figuren
<code>all</code>	
<code>clc</code>	maak command window leeg
<code>function</code>	voor code die meerdere malen herhaald moet worden
<code>%</code>	begin een comment. Gebruik dit in je code om duidelijkheid te verschaffen
<code>help</code>	als je het even niet weet
<code>save</code>	save de variabelen in de huidige workspace
<code>load</code>	laad een bestand in Matlab

Grafieken maken

<code>figure(*i)</code>	maak een figuur (nummer i)
<code>plot(x¹, y¹, *s²)</code>	plot $x(x$ -as) tegen $y(y$ -as) met specificaties s
<code>hold on</code>	behoud huidige grafiek
<code>hold off</code>	overschrijf huidige grafiek
<code>legend(d²)</code>	maak legenda met beschrijving d
<code>title d²</code>	maak titel met beschrijving d
<code>xlabel d²</code>	maak beschrijving x -as d
<code>ylabel d²</code>	maak beschrijving y -as d
<code>ginput</code>	kies punten op figuur

variabelen beginnend met * zijn optioneel.
¹ = variabele moet een matrix zijn
² = variabele moet een string zijn