|  |  |
| --- | --- |
| Biostatica  Door Bart van Trigt & Mark Schrauwen | Matlab Wk2.1 INSTRUCTIE |

Inhoudsopgave

[Versiebeheer 2](#_Toc487553005)

[1 Inleiding 3](#_Toc487553006)

[1.1 Tussen de instructies 3](#_Toc487553007)

[1.2 Opmerkingen 3](#_Toc487553008)

[2 Instructie deel 1, wkX.Y (+/-15 min) 4](#_Toc487553009)

[2.1 Tijdsduur van zelfstandig werken +/-10 minuten. 4](#_Toc487553010)

# Versiebeheer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versie | Datum | Beschrijving | Door |
| 0.0 | 11-07-2017 | Eerste versie | Mark Schrauwen |
| 0.1 | 18-07-2017 |  | Bart van Trigt |
| 0.2 | 25-09-2017 | Aanvullingen en aanpassen op reader studenten | Bart van Trigt |

# Inleiding

Dit document is bedoeld voor de docent

Vorige week heeft de student kennis gemaakt met MATLAB. Vorige week heeft de student geleerd waarom een bewegingstechnoloog MATLAB gebruikt, wat operatoren zijn, hoe hij/zij kan debuggen, hoe vectoren worden maakt in MATLAB, standaard functies in MATLAB en je hebt al een keer een functie zelf gemaakt! We gaan in deze reader verder met het maken van een functie.

De volgende leerdoelen zijn hiervoor gemaakt, na het doorwerken van deze reader kan de student:

1. In eigenwoorden uitleggen wat een functie in Matlab is.
2. Gebruik maken van standaard functies in Matlab.
3. Een functie met meerdere outputs aanroepen.
4. Een functie met meerdere inputs aanroepen.
5. Zelf een functie aanmaken in Matlab met meerdere inputs en outputs.
6. Uitleggen dat een matrix rijen en kolommen bevat.
7. In eigenwoorden inleidende Matlab terminologie uitleggen, zoals: colon, operator, indices, etc.
8. Matlab help/doc functionaliteit raadplegen en interpreteren.

## Tussen de instructies

Tussen elke instructie krijgt de student gelegenheid zelf te werken aan de onderwerpen zoals voorgedaan door de docent. De docent in kwestie loopt rond en beantwoord vragen en springt in waar mogelijk. Tevens houdt hij/zij heel goed de tijd in de gaten voor het volgende interactieve moment.

## Opmerkingen

Het is niet erg dat bepaalde onderdelen niet volledig zijn voorgedaan. De reader in combinatie met de video’s voorziet volledig in de benodigde informatie. De instructies zijn bedoeld om de student middels activerende werkvormen aan de gaan te zetten. Wij proberen meer reader opgaves aan te leveren dan dat er tijd voor beschikbaar is. Dit zodat iedere student altijd voldoende kan oefenen.

# Instructie deel 1, wk2.1 (+/- 10 min)

Het eerste deel is een herhaling van vorige week en paragraaf 2 functies met meerdere outputs wordt hier uitgelegd. Het is belangrijk dat de student de readers van vorige week heeft afgerond. Deze week gaat de student namelijk verder met het gebruik van functies.

HerhalingVraag aan de studenten wat het verschil is tussen een functie en een hoofdprogramma, antwoorden kunnen zijn zoals:

1. De eerste regel bij een functie is anders.
2. Je kan een functie aanroepen vanuit een command window of vanuit een hoofdprogramma
3. je kan er manipulaties mee uitvoeren op verschillende data type (zoals matrixes en vectoren)

Laat nog eens een functie van vorige week zien, of kijk nog eens naar de reader van vorige week.

Functies met meerdere outputs  
Leg aan de studenten uit dat een functie meerdere outputs kan hebben geef een relevant voorbeeld waarom dit zo kan zijn. Een mogelijk voorbeeld kan zijn, wanneer je bijvoorbeeld wilt weten op welk moment de snelheid maximaal is bij Usain Bolt. Het belangrijkste om mee te geven aan de studenten is dat ze blokhaken moeten gebruiken. Laat dit zien met behulp van een functie, dat je altijd blokhaken kan gebruiken maar dat het niet per se nodig is wanneer je maar 1 output hebt of wanneer je geen output hebt bijvoorbeeld bij een plot.

## Tijdsduur van zelfstandig werken

# Instructie deel 2(+/-10 min)

Functie met meerdere inputsDe student gaat hier nu functies aanmaken met meerder inputs en leren wat rijen en kolomen zijn. Maak een Matrix aan en laat zien hoe rijen en kolommen in elkaar zitten en hoe je deze kan aanroepen.

A=[ 1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]

eersteRij=A(1,:)

eersteKolom=A(:,1)

Wanneer je dit hebt gedaan, ga dan door naar het voorbeeld uit de reader. Bij een meting heb je data verzameld, deze kan je nu gaan gebruiken om bijvoorbeeld het gemiddelde te berekenen per persoon over alle kolommen.

A= [ 140 139 138 128; 110 111 130 123; 120 132 122 132]

## Ingewikkeldere functies maken

Dit deel sluit aan bij de paragraaf ‘ingewikkeldere functies’ in de reader van de studenten. Laat de studenten nog een keer zien hoe je een eigen functie aanmaakt. Nu ga je uitleggen dat we meerdere outputs kunnen meegeven in deze functie. Leg het belang uit van de schematische tekening, zodat ze goed weten wat er in de functie komt.

# Instructie deel 3 (+/- 10 min)

In dit deel wordt de specifieke terminologie en handige functies besproken. Bekijk de reader van de studenten en bespreek degene die jij nuttig vindt. Bespreek hier sowieso wel de colon (: ) dubbele punt. Hiermee kunnen de studenten nog beter de dimensies begrijpen. In het Matlab instructie staan al een paar codes klaar die zo uitgevoerd kunnen worden.

Mochten er belangrijke functies missen of terminologieën laat het weten aan Bart of Mark.

# Lesschema

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tijd** | **Inhoud** | **Leerdoelen** | **Didactische werkvorm** | **Ondersteunende middelen** | **Leerprincipe(s)** |
| 0-10 | **Intructie deel 1** | Bespreek de leerdoelen.  Leerdoel 1,3 | Interactief |  |  |
| 10-20 | Zelfstandig werken studenten |  |  |  |  |
| 20-30 | **Instructie deel 2** | Leerdoel 4,5 |  |  |  |
| 25-35min |  |  |  |  |  |
| 35-40 min |  |  |  |  |  |
| 40-45 min | **Instructie deel 3** | Leerdoel 2,6 |  |  |  |
| 45-60 min |  |  |  |  |  |
| 60-75 min |  |  |  |  |  |
| 75-80 min |  |  |  |  |  |
| 80-95min |  |  |  |  |  |
| 95-110 |  |  |  |  |  |
| 110-120 |  |  |  |  |  |