



HAW HAMBURG

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen  
Lernkanäle  
LaTeX  
MATLAB

Elektrotechnik

# Tutorium

## TSE / GE1

Timo Briddigkeit

HAW Hamburg  
Fakultät TI, Dept. Informatik

31. März 2014



HAW HAMBURG

# Übersicht

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

## 1 Allgemeine Informationen

## 2 Grundlagen

- Lernkanäle
- LaTeX
- MATLAB

## 3 Elektrotechnik

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen  
Lernkanäle  
LaTeX  
MATLAB

Elektrotechnik

## 1 Allgemeine Informationen

## 2 Grundlagen

- Lernkanäle
- LaTeX
- MATLAB

## 3 Elektrotechnik



HAW HAMBURG

# Organisatorisches

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

In diesem Abschnitt besprechen wir organisatorische Themen und aktuelle Änderungen.

Dieses Tutorium wird in einem Git-Repository auf GitHub organisiert.



<https://github.com/xenobyte/Tutorium>



HAW HAMBURG

# Backlog

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- Was haben wir beim letzten mal besprochen?
- Welche Fragen habt ihr mitgebracht?



HAW HAMBURG

# Backlog

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- Was haben wir beim letzten mal besprochen?
- Welche Fragen habt ihr mitgebracht?

# Eure Anforderungen an dieses Tutorium

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- **mathematische Grundlagen**
- Klausur bestehen!
- Übungsaufgaben rechnen
- Tipps von Studenten aus höheren Semestern
- Zeitmanagement
- Lernen lernen



# Eure Anforderungen an dieses Tutorium

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- mathematische Grundlagen
- Klausur bestehen!
- Übungsaufgaben rechnen
- Tipps von Studenten aus höheren Semestern
- Zeitmanagement
- Lernen lernen



HAW HAMBURG

# Eure Anforderungen an dieses Tutorium

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- mathematische Grundlagen
- Klausur bestehen!
- Übungsaufgaben rechnen
- Tipps von Studenten aus höheren Semestern
- Zeitmanagement
- Lernen lernen



HAW HAMBURG

# Eure Anforderungen an dieses Tutorium

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- mathematische Grundlagen
- Klausur bestehen!
- Übungsaufgaben rechnen
- Tipps von Studenten aus höheren Semestern
- Zeitmanagement
- Lernen lernen

# Eure Anforderungen an dieses Tutorium

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- mathematische Grundlagen
- Klausur bestehen!
- Übungsaufgaben rechnen
- Tipps von Studenten aus höheren Semestern
- Zeitmanagement
- Lernen lernen

# Eure Anforderungen an dieses Tutorium

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

- mathematische Grundlagen
- Klausur bestehen!
- Übungsaufgaben rechnen
- Tipps von Studenten aus höheren Semestern
- Zeitmanagement
- Lernen lernen



HAW HAMBURG

# Übersicht

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle  
LaTeX  
MATLAB

Elektrotechnik

## 1 Allgemeine Informationen

## 2 Grundlagen

- Lernkanäle
- LaTeX
- MATLAB

## 3 Elektrotechnik

# Was wird in diesem Abschnitt vermittelt?

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle  
LaTeX  
MATLAB

Elektrotechnik

Studentische Grundfertigkeiten wie:

- "Lernen lernen"
- Zeitmanagement
- Umgang mit Studienunterlagen
- $\text{\LaTeX}$
- MATLAB / GNU Octave
- LTSpice
- Editor (Vim / Emacs / Whatever)

# Wieviel behaltet ihr wohl?

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

Lernkanal	Bewertung
Lesen	10%
Hören	20%
Sehen	30%
Hören u. Sehen	50%
Selbst darüber sprechen	70%
Ausprobieren	90%



## Einführung in die Textverarbeitung mit LaTeX

### Hinweis!

Den LaTeX Code zu diesen Folien und eine Vorlage für Laborprotokolle findet ihr im Git-Repository in dem Verzeichnis *latex*



HAW HAMBURG

# LaTeX

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

## Einführung in die Textverarbeitung mit LaTeX

### Hinweis!

Den LaTeX Code zu diesen Folien und eine Vorlage für Laborprotokolle findet ihr im Git-Repository in dem Verzeichnis *latex*



HAW HAMBURG

# MATLAB

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

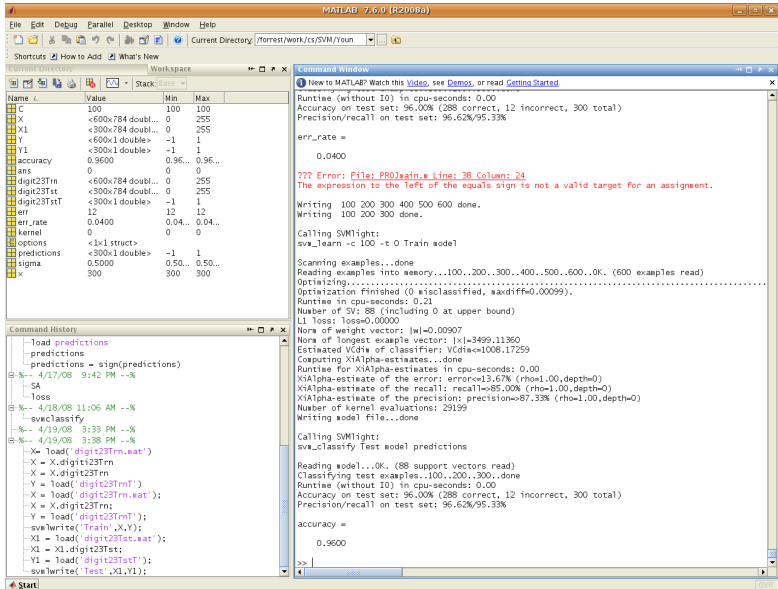
- Tool zur Lösung mathematischer Probleme
- grafische Darstellung der Ergebnisse
- primär für numerische Berechnungen mithilfe von Matrizen ausgelegt
- In Hochschulen und der Industrie sehr verbreitet, vor allem für numerische Simulation sowie Datenerfassung, Datenanalyse
- Die HAW besitzt eine Hochschullizenz für alle Studenten

- Tool zur Lösung mathematischer Probleme
- grafische Darstellung der Ergebnisse
- primär für numerische Berechnungen mithilfe von Matrizen ausgelegt
- In Hochschulen und der Industrie sehr verbreitet, vor allem für numerische Simulation sowie Datenerfassung, Datenanalyse
- Die HAW besitzt eine Hochschullizenz für alle Studenten

- Tool zur Lösung mathematischer Probleme
- grafische Darstellung der Ergebnisse
- primär für numerische Berechnungen mithilfe von Matrizen ausgelegt
- In Hochschulen und der Industrie sehr verbreitet, vor allem für numerische Simulation sowie Datenerfassung, Datenanalyse
- Die HAW besitzt eine Hochschullizenz für alle Studenten

- Tool zur Lösung mathematischer Probleme
- grafische Darstellung der Ergebnisse
- primär für numerische Berechnungen mithilfe von Matrizen ausgelegt
- In Hochschulen und der Industrie sehr verbreitet, vor allem für numerische Simulation sowie Datenerfassung, Datenanalyse
- Die HAW besitzt eine Hochschullizenz für alle Studenten

- Tool zur Lösung mathematischer Probleme
- grafische Darstellung der Ergebnisse
- primär für numerische Berechnungen mithilfe von Matrizen ausgelegt
- In Hochschulen und der Industrie sehr verbreitet, vor allem für numerische Simulation sowie Datenerfassung, Datenanalyse
- Die HAW besitzt eine Hochschullizenz für alle Studenten



**Workspace**

Name	Value	Min	Max
C	100	100	100
X	<600x784 doubl...	0	255
X1	<300x784 doubl...	0	255
Y	<600x1 double>	-1	1
Y1	<300x1 double>	-1	1
accuracy	0.9600	0.96...	0.96...
ans	0	0	0
digit23Trn	<600x784 doubl...	0	255
digit23Tst	<300x784 doubl...	0	255
digit23TstT	<300x1 double>	-1	1
err	12	12	12
err_rate	0.0400	0.04...	0.04...
kernel	0	0	0
options	<1x1 struct>		
predictions	<300x1 double>	-1	1
sigma	0.5000	0.50...	0.50...
x	300	300	300

**Command History**

```

> load predictions
> predictions = sign(predictions)
4/17/08 9:42 PM --%
> SA
> loss
4/18/08 11:06 AM --%
> svmclassify
--% 4/19/08 3:33 PM --%
--% 4/19/08 3:38 PM --%
> X= load('digit23Trn.mat')
> X = X.digit23Trn
> X = X.digit23Trn
> Y = load('digit23Trn.mat')
> X = load('digit23Trn.mat');
> X = X.digit23Trn;
> Y = load('digit23Trn.mat');
> svmwrite('Train',X,Y);
> X1 = load('digit23Tst.mat');
> X1 = X1.digit23Tst;
> Y1 = load('digit23Tst.mat');
> svmwrite('Test',X1,Y1);
  
```

**Command Window**

```

??? Error: File: PRO1gain.m Line: 38 Column: 24
The expression to the left of the equals sign is not a valid target for an assignment.

Writing 100 200 300 400 500 600 done.
Writing 100 200 300 done.

Calling SVMlight:
svm_learn -c 100 -t 0 Train model

Scanning examples...done
Reading examples into memory...100...200...300...400...500...600...OK. (600 examples read)
Optimizing.....
Optimization finished (0 misclassified, maxdiff=0.00099).
Runtime in cpu-seconds: 0.21
Number of SV: 88 (including 0 at upper bound)
L1 loss: loss=0.00000
Norm of weight vector: |w|=0.00907
Norm of longest example vector: |x|=3499.11360
Estimated VCDia of classifier: VCDia=1008.17259
Computing X1Alpha-estimates...done
Runtime for X1Alpha-estimates in cpu-seconds: 0.00
X1Alpha-estimate of the error: error<=13.67% (rho=1.00,depth=0)
X1Alpha-estimate of the recall: recall>=85.00% (rho=1.00,depth=0)
X1Alpha-estimate of the precision: precision>=87.33% (rho=1.00,depth=0)
Number of kernel evaluations: 29199
Writing model file...done

Calling SVMlight:
svm_classify Test model predictions

Reading model...OK. (88 support vectors read)
Classifying test examples: 100...200...300...done
Runtime (without IO) in cpu-seconds: 0.00
Accuracy on test set: 96.00% (288 correct, 12 incorrect, 300 total)
Precision/recall on test set: 96.62%/95.33%

accuracy =

0.9600

>>
  
```





HAW HAMBURG

# Übersicht

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen  
Lernkanäle  
LaTeX  
MATLAB

Elektrotechnik

## 1 Allgemeine Informationen

## 2 Grundlagen

- Lernkanäle
- LaTeX
- MATLAB

## 3 Elektrotechnik



HAW HAMBURG

# Einige Grundformeln

Tutorium

Timo  
Briddigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen  
Lernkanäle  
LaTeX  
MATLAB

Elektrotechnik

- Spannung?
- Stromstärke?
- Widerstand?
- Leistung?

# Formelkreis

Tutorium

Timo  
Bridigkeit

Allgemeine  
Informationen

Grundlagen

Lernkanäle

LaTeX

MATLAB

Elektrotechnik

