

SS 2005

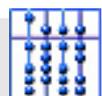
Diskrete Strukturen II

Wilfried Brauer

Fakultät für Informatik

TU München

<http://www14.in.tum.de/lehre/2005SS/ds/index.html>

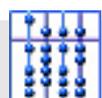


0 Vorlesung Diskrete Strukturen II

0.1 Administrativa

0.1.1 Termine

- 3SWS Pflichtvorlesung Grundstudium(Diplom, Bachelor IN, Bioinformatik)

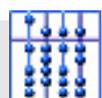


0 Vorlesung Diskrete Strukturen II

0.1 Administrativa

0.1.1 Termine

- 3SWS Pflichtvorlesung Grundstudium(Diplom, Bachelor IN, Bioinformatik)
- Do 12:15-13:00 (MI 00.02.001), Fr 10:15-11:45 (MI 00.02.001)

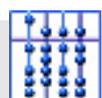


0 Vorlesung Diskrete Strukturen II

0.1 Administrativa

0.1.1 Termine

- 3SWS Pflichtvorlesung Grundstudium(Diplom, Bachelor IN, Bioinformatik)
- Do 12:15-13:00 (MI 00.02.001), Fr 10:15-11:45 (MI 00.02.001)
- 2SWS Zentralübung Fr 13:15-14:45 (MI 00.02.001)

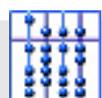


0 Vorlesung Diskrete Strukturen II

0.1 Administrativa

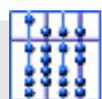
0.1.1 Termine

- 3SWS Pflichtvorlesung Grundstudium(Diplom, Bachelor IN, Bioinformatik)
- Do 12:15-13:00 (MI 00.02.001), Fr 10:15-11:45 (MI 00.02.001)
- 2SWS Zentralübung Fr 13:15-14:45 (MI 00.02.001)
- Übungsleitung: Dr. W. Meixner



0.1.2 Leistungsnachweis

- Es werden ein Midterm (vorl. Termin: 28. Mai 2005) und eine Endklausur (vorl. Termin: Samstag 16. Juli 2005) geschrieben.



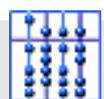
0.1.2 Leistungsnachweis

- Es werden ein Midterm (vorl. Termin: 28. Mai 2005) und eine Endklausur (vorl. Termin: Samstag 16. Juli 2005) geschrieben.
- Es gibt eine Wiederholungsklausur (vorl. Termin: 14. Oktober 2005)



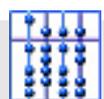
0.1.3 Übungsblätter

- Übungsblätter werden freitags auf der Vorlesungs-Webseite veröffentlicht.



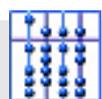
0.1.3 Übungsblätter

- Übungsblätter werden freitags auf der Vorlesungs-Webseite veröffentlicht.
- Übungsblätter werden eine Woche später in der Zentralübung besprochen.



0.1.3 Übungsblätter

- Übungsblätter werden freitags auf der Vorlesungs-Webseite veröffentlicht.
- Übungsblätter werden eine Woche später in der Zentralübung besprochen.
- Die Musterlösung wird vorher verfügbar gemacht.



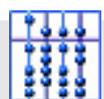
0.1.3 Übungsblätter

- Übungsblätter werden freitags auf der Vorlesungs-Webseite veröffentlicht.
- Übungsblätter werden eine Woche später in der Zentralübung besprochen.
- Die Musterlösung wird vorher verfügbar gemacht.
- Es besteht die Möglichkeit, in der ZÜ Bearbeitungen abzugeben und korrigieren zu lassen.



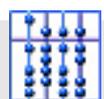
0.1.3 Übungsblätter

- Übungsblätter werden freitags auf der Vorlesungs-Webseite veröffentlicht.
- Übungsblätter werden eine Woche später in der Zentralübung besprochen.
- Die Musterlösung wird vorher verfügbar gemacht.
- Es besteht die Möglichkeit, in der ZÜ Bearbeitungen abzugeben und korrigieren zu lassen.
- Es wird eine Fragestunde eingerichtet, in der (individuelle) Fragen zu Aufgaben und Bearbeitungen beantwortet werden.



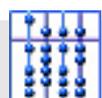
0.1.4 Vorlesungsinhalt

- Endliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Wahrscheinlichkeitsraum, Ereignis, Zufallsvariable
 - spezielle Verteilungen
 - Ungleichungen von Markov und Chebyshev



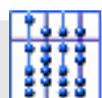
0.1.4 Vorlesungsinhalt

- Endliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Wahrscheinlichkeitsraum, Ereignis, Zufallsvariable
 - spezielle Verteilungen
 - Ungleichungen von Markov und Chebyshev
- Unendliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Normalverteilung, Exponentialverteilung
 - Zentraler Grenzwertsatz



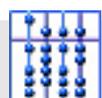
0.1.4 Vorlesungsinhalt

- Endliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Wahrscheinlichkeitsraum, Ereignis, Zufallsvariable
 - spezielle Verteilungen
 - Ungleichungen von Markov und Chebyshev
- Unendliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Normalverteilung, Exponentialverteilung
 - Zentraler Grenzwertsatz
- Stochastische Prozesse
 - Markovketten
 - Warteschlangen



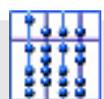
0.1.4 Vorlesungsinhalt

- Endliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Wahrscheinlichkeitsraum, Ereignis, Zufallsvariable
 - spezielle Verteilungen
 - Ungleichungen von Markov und Chebyshev
- Unendliche Wahrscheinlichkeitsräume
 - Normalverteilung, Exponentialverteilung
 - Zentraler Grenzwertsatz
- Stochastische Prozesse
 - Markovketten
 - Warteschlangen
- Statistik
 - Schätzvariablen
 - Konfidenzintervalle
 - Testen von Hypothesen



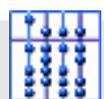
0.1.5 Literatur

1. T. Schickinger, A. Steger: Diskrete Strukturen - Band 2, Springer Verlag 2001



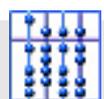
0.1.5 Literatur

1. T. Schickinger, A. Steger: Diskrete Strukturen - Band 2, Springer Verlag 2001
2. M. Greiner, G. Tinhofer: Stochastik für Informatiker, Carl Hanser Verlag, 1996



0.1.5 Literatur

1. T. Schickinger, A. Steger: Diskrete Strukturen - Band 2, Springer Verlag 2001
2. M. Greiner, G. Tinhofer: Stochastik für Informatiker, Carl Hanser Verlag, 1996
3. H. Gordon: Discrete Probability, Springer-Verlag, 1997



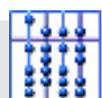
0.1.5 Literatur

1. T. Schickinger, A. Steger: Diskrete Strukturen - Band 2, Springer Verlag 2001
2. M. Greiner, G. Tinhofer: Stochastik für Informatiker, Carl Hanser Verlag, 1996
3. H. Gordon: Discrete Probability, Springer-Verlag, 1997
4. R. Motwani, P. Raghavan: Randomized Algorithms, Cambridge University Press, 1995



0.1.5 Literatur

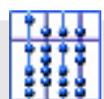
1. T. Schickinger, A. Steger: Diskrete Strukturen - Band 2, Springer Verlag 2001
2. M. Greiner, G. Tinhofer: Stochastik für Informatiker, Carl Hanser Verlag, 1996
3. H. Gordon: Discrete Probability, Springer-Verlag, 1997
4. R. Motwani, P. Raghavan: Randomized Algorithms, Cambridge University Press, 1995
5. L. Fahrmeir, R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, Springer-Verlag, 1997



0.2 Einleitung

Was bedeutet Zufall?

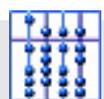
- Große Menge von „gleichen“ Ereignissen, wobei sich bestimmte Eigenschaften/Messgrößen jeweils ändern können



0.2 Einleitung

Was bedeutet Zufall?

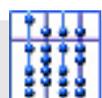
- Große Menge von „gleichen“ Ereignissen, wobei sich bestimmte Eigenschaften/Messgrößen jeweils ändern können
- Unkenntnis über den Ausgang eines durchgeführten Experiments



0.2 Einleitung

Was bedeutet Zufall?

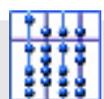
- Große Menge von „gleichen“ Ereignissen, wobei sich bestimmte Eigenschaften/Messgrößen jeweils ändern können
- Unkenntnis über den Ausgang eines durchgeführten Experiments
- Ein komplexes Experiment wird theoretisch vielfach mit eventuell sich änderndem Ergebnis ausgeführt



0.2 Einleitung

Was bedeutet Zufall?

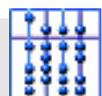
- Große Menge von „gleichen“ Ereignissen, wobei sich bestimmte Eigenschaften/Messgrößen jeweils ändern können
- Unkenntnis über den Ausgang eines durchgeführten Experiments
- Ein komplexes Experiment wird theoretisch vielfach mit eventuell sich änderndem Ergebnis ausgeführt
- physikalischer Zufall (Rauschen, Kernzerfall)



Zufall in der diskreten Informatik

- Die Eingabe für einen bestimmten Algorithmus wird aus einer großen Menge möglicher Eingaben zufällig gewählt:

average case



Zufall in der diskreten Informatik

- Die Eingabe für einen bestimmten Algorithmus wird aus einer großen Menge möglicher Eingaben zufällig gewählt:

average case

- Die Laufzeit einzelner Schritte eines Algorithmus hängt in „unbekannter“ Weise von der Eingabe ab:

amortisierte Kostenanalyse



Zufall in der diskreten Informatik

- Die Eingabe für einen bestimmten Algorithmus wird aus einer großen Menge möglicher Eingaben zufällig gewählt:

average case

- Die Laufzeit einzelner Schritte eines Algorithmus hängt in „unbekannter“ Weise von der Eingabe ab:

amortisierte Kostenanalyse

- Der Algorithmus verwendet Zufallsbits, um mit großer Wahrscheinlichkeit gewisse Problemsituationen zu vermeiden:

Randomisierung

