

Algebraische Strukturen

Thomas Markwig

<http://www.mathematik.uni-kl.de/~keilen>

20. Oktober 2008

Übungen

- Jede Woche ein Übungsblatt.
- Aufgaben “zu Hause” bearbeiten und zur Lösung einreichen.
- Diskutiert über Lösungsansätze und Lösungen mit Kommilitonen.
- Schreibt die gefundene Lösung selbst in Euren eigenen Worten auf.
- **Übungen starten diese Woche!**

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Übungsgruppen

- Anmeldung zu den Übungsgruppen online via:
<https://www.mathematik.uni-kl.de:5000>
- Anmeldung bis **Mittwoch, 22. Oktober, 10:00 Uhr**
- Bekanntgabe der Einteilung **für diese Woche Mittwoch, ab 12:00** im Anmeldesystem
- Bekanntgabe der endgültigen Einteilung **Freitag, ab 16:00**
- Abgabe der Aufgaben **einzeln** oder in **Zweiergruppen**
- Mögliche Übungstermine sind im Anmeldesystem zu sehen!
- Einteilung erfolgt mittels Optimierungsprogramm, das Eure Wünsche berücksichtigt

Zählen

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Übungsteilnehmer zählen!

Übungsblätter

- Ausgabe der Übungsblätter jeweils **montags** nachmittags
- Abgabe der Übungsblätter jeweils am folgenden **Montag** bis 10:00 Uhr
- Abgabe erfolgt in den Briefkasten mit dem Namen des Übungsgruppenleiters im Erdgeschoß von Gebäude 48 links neben dem Haupteingang

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Leistungsnachweis

- Für die **erfolgreiche** Teilnahme an den Übungen gibt es eine **Übungsschein**.
- Voraussetzung dazu:
 - **Regelmäßige Teilnahme**, d.h. Anwesenheit in den Übungen und Abgabe von **selbständig** und **sinnvoll** bearbeiteten Aufgaben
 - Bestehen der **Klausur** am

Samstag, den 7.2.09, 13:30-15:00 Uhr

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Bewertung

- Die **Note** auf dem Schein ist die Klausurnote.
- Weicht das Klausurergebnis erheblich von den Leistungen der Übungen ab, kann die Note um **eine** Notenstufe gehoben werden, **auch von Nichtbestehen auf Bestehen**:
- Voraussetzung für das Anheben der Note ist:

Die Aufgaben wurden erkennbar **selbständig** gelöst, d.h. nicht, daß die Lösung ohne Zusammenarbeit mit anderen gefunden wurde, aber sie ist verstanden und mit den eigenen Worten aufgeschrieben.
- Wo der Eindruck entsteht, daß die Lösungen überwiegend von anderen abgeschrieben wurden, wird die Note unter keinen Umständen angehoben.

Voraussetzungen

- Hörerkreis sehr inhomogen, 1.-4. Semester.
- Grundlegende Elemente der mathematischen Sprache und der Logik werden vorausgesetzt (z.B. **Mengen**, **Abbildungen**, \exists , \forall , \implies , ...).
- Zahlbereiche \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} und \mathbb{R} und ihre grundlegenden Eigenschaften werden als bekannt vorausgesetzt.
- Diese werden aber parallel in der ersten Woche in **Grundlagen der Mathematik I** genauer erläutert.

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Vorlesungsskript

- Ich erstelle ein Skript zur Vorlesung.
- Jede Woche wird es um die gerade behandelten Inhalte ergänzt.
- Es wird auf meiner Webseite zum Herunterladen stehen.
- Es wird sich im Stil fundamental von der Vorlesung unterscheiden.
- Bitte teilt mir alle Fehler mit, die ihr findet!
- **Bitte druckt es NICHT an der Univerisität aus!**

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Motivation

- Ich will mit einem Anwendungsproblemen beginnen, das mit den Methoden der Vorlesung bearbeitet werden kann.

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Strichcodes



Wieso piepst die Kasse, wenn der Strichcode falsch eingegeben wird?

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Strichcodes



Wieso piepst die Kasse, wenn der Strichcode falsch eingegeben wird?

Antwort: Der Strichcode ist nicht in der Datenbank.

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Was kodiert ein Strichcode?

- Ein Strichcode identifiziert ein **Produkt** eindeutig.
- Er wird dem Produkt vom **Hersteller** zugeordnet, nicht vom Verkäufer.
- Der Code enthält folgende Informationen:
 - das Land, in dem der Code vergeben wurde (2-3 Ziffern)
 - der Hersteller des Produktes (4-5 Ziffern)
 - die Artikelnummer des Herstellers (5 Ziffern)

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Wieso ist er nicht in der Datenbank?

- Problem:
 - Wegen der systematischen Vergabe des Codes sind viele Codes sehr ähnlich.

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes

Wieso ist er nicht in der Datenbank?

- **Problem:**
 - Wegen der systematischen Vergabe des Codes sind viele Codes sehr ähnlich.
- **Lösungsansatz:**
 - Füge dem Code **redundante**, d.h. überflüssige zusätzliche, Information an.
 - Die muß von dem forderen Teil **abhängen** und **erkennen**, wenn ein Fehler eingegeben wurde.

Wieso ist er nicht in der Datenbank?

- **Problem:**
 - Wegen der systematischen Vergabe des Codes sind viele Codes sehr ähnlich.
- **Lösungsansatz:**
 - Füge dem Code **redundante**, d.h. überflüssige zusätzliche, Information an.
 - Die muß von dem forderen Teil **abhängen** und **erkennen**, wenn ein Fehler eingegeben wurde.
- **Erste Idee:**
 - Schreibe den ganzen Code zweimal hintereinander.
 - Damit wird der Code zu lang und noch fehleranfälliger.

Lösungsansatz

- Man kommt mit **einer** Ziffer aus, der **Prüfziffer**.
- Dabei spielt die **Gruppe \mathbb{Z}_{10}** eine wichtige Rolle.
- Ähnliche Verfahren mit verschiedensten Gruppen gibt's bei:
 - **ISBN-Nummern** mit der Gruppe **\mathbb{Z}_{11}**
 - **Seriennummern auf Banknoten** (DM-Scheine) mit der Gruppe **\mathbb{D}_{10}**
 - **Kreditkarten, Showview, Personalausweisen, ...**

Algebraische
Strukturen

Übungen

Übungsschein

Voraussetzungen

Skript

Motivation

Strichcodes