

# Datenstrukturen (SoSe 2015)

## Repetitorium für die Wiederholungsklausur

Mario Holldack  
mario@holldack.org

23. September 2015

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Organisatorisches
- 2 Überblick
- 3 Lernen und Punkte sammeln
- 4 Auf in die Praxis

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Organisatorisches
- 2 Überblick
- 3 Lernen und Punkte sammeln
- 4 Auf in die Praxis

# Wieso bin ich überhaupt hier?

## (because of)-„Motivation“

„Repetitorium bedeutet die **Wiederholung** von Wissen und Kenntnissen; meist, um eine **Prüfung zu bestehen.**“<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Repetitorium> (Stand: 25.08.2015)

## (in order to)-Motivation

Mit den richtigen Datenstrukturen werden komplizierte Programmieraufgaben plötzlich sehr einfach.

# Wann und wo?

Termine (jeweils 9-13 Uhr, Magnus-Hörsaal)



Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
<b>21</b>	22	<b>23</b>	24	<b>25</b>	26	27
28	29	30	1	2	3	4
<b>5</b>						

# Wie läuft das Repetitorium ab?

## Was ist es?

- Fokus: Bearbeiten von potenziellen Klausuraufgaben
- Ziel:  $\geq 50$  Punkte in der Klausur (inkl. Bonus)
- (gemeinsam) nachdenken und Aufgaben lösen
- inhaltliche Grundlagen (Vokabeln) bitte vorher wiederholen; hier: nur eine kurze Erinnerung an die Vorlesungsthemen
- ein Blick auf das Ganze aus der Prüfer-Perspektive

## Was ist es nicht?

- vollständige Wiederholung der Vorlesung
- zeitlich unbegrenzte Lernbetreuung (nur 9-13 Uhr reserviert)
- garantierte Note 1.0 für alle

# Infos und Ablauf

## Was passiert an Tag $i$ für $i \in \{1, 2, 3\}$ ?

### (1) Überblick, Vokabeln, Lerntipps, How To DS-Klausur:

- „Worum geht es überhaupt?“
- „Welche Aufgabentypen erwarten mich?“
- „Wie sehen elegante Lösungen aus?“

O-Notation als Werkzeug, Pseudocode und Laufzeitanalyse, Rekursionsgleichungen, Arrays, Listen, Stacks, Queues

### (2) Graphen, Bäume und ihre Anwendungen

### (3) Hashing, Rekursive Programmierung, Modellierung und Entwurf eigener Datenstrukturen, Wiederholung und Fragen

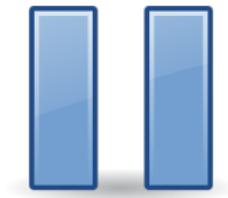
Nicht vollständig durchgeplant; wir sind flexibel!

# Infos und Ablauf

- [mario@holldack.org](mailto:mario@holldack.org)
- Website zum Repetitorium: <http://bit.ly/1LEzI03>



# Infos und Ablauf



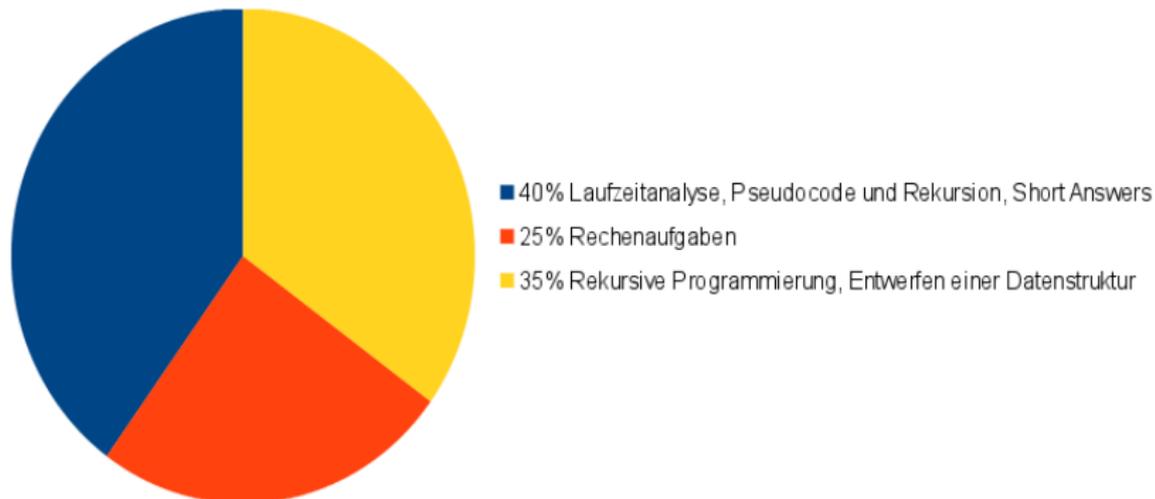
# Inhaltsverzeichnis

- 1 Organisatorisches
- 2 Überblick**
- 3 Lernen und Punkte sammeln
- 4 Auf in die Praxis

# Rückblick I

## laut Bachelorstudienordnung

- Modul B-DS
- 5 CPs  $\hat{=}$  150 Stunden vs. 100 Minuten Klausur





# Vokabeln

## Welche Begriffe tauchen auf in Aufgaben zum Thema...

- Laufzeitanalyse?
- Pseudocode und Rekursion?
- Short Answers?
- Rechenaufgaben?
- Rekursive Programmierung?
- Entwerfen einer Datenstruktur?
- ...

an der Tafel

# Wiederholungsklausur

## Stimmt es wirklich, dass...?

- die Wiederholungsklausur viel schwieriger ist?
- man einen Spickzettel mitnehmen darf?
- bei einem Verbesserungsversuch nur die bessere Note zählt?
- ein Verbesserungsversuch eine spezielle Anmeldung erfordert?
- jede Übungsaufgabe auch in der Klausur abgefragt werden kann?
- dass ich mich für die Wiederholungsklausur anmelden muss, wenn ich die Erstklausur nicht bestanden habe?
- ...



# Inhaltsverzeichnis

- 1 Organisatorisches
- 2 Überblick
- 3 Lernen und Punkte sammeln**
- 4 Auf in die Praxis

# Lernen und Punkte sammeln

## Vier Schritte zum Erfolg

- (1) Lernen
- (2) zur Klausur gehen
- (3) ... Magie ...
- (4) Profit!

## Feynman-Algorithmus

- 1 Write down the problem.
- 2 Think real hard.
- 3 Write down the solution.

siehe <http://c2.com/cgi/wiki?FeynmanAlgorithm>

# Lernen und Punkte sammeln

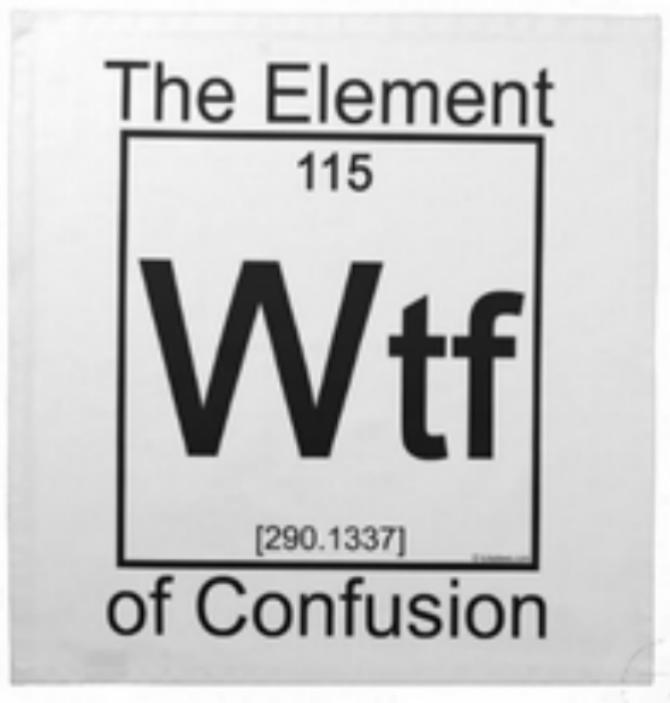


Abbildung: Symbolbild DS (vorher)

# Lernen und Punkte sammeln

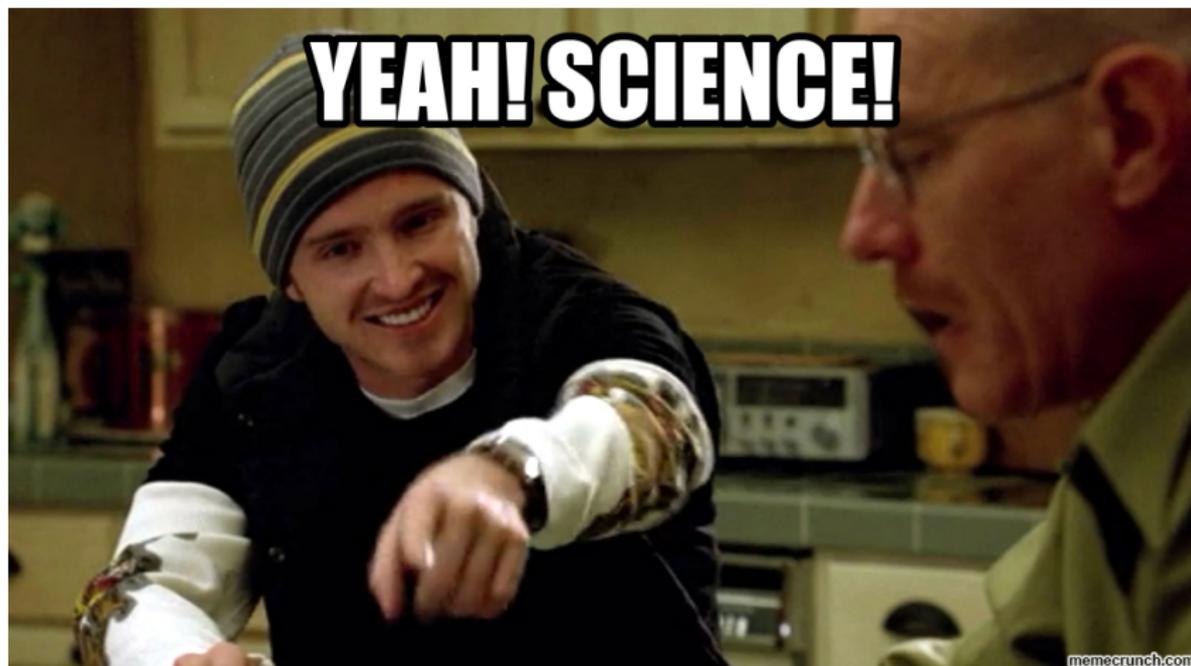


Abbildung: Symbolbild DS (nachher)

# Lernen und Punkte sammeln

## Wie kann ich...

- mir einen Überblick verschaffen?
- die Wichtigkeit von Lerninhalten einschätzen?
- lernen?
- in der Klausur Punkte sammeln?



Was sagt denn  zu dem Thema?

Logbuch vom 7., 14. und 27. Juli (Klick: unbedingt angucken!)

# Woran erkenne ich potenzielle Klausuraufgaben? I

## potenziell geeignet

- Multiple-Choice-Fragen aller Art
- Stoff aus den Übungsblättern und Folien
  - **Achtung:** Nicht alle Themen aus dem Skript wurden in der Vorlesung behandelt (Registermaschinen, Prim, Kruskal, Splay-Bäume, weiterführende Hashing-Verfahren, ...)

## ungeeignet

- Aufgaben, deren Korrektur sehr aufwendig ist (lange oder sehr heterogene Lösungswege)
- komplexe Beweise
- Aufgabentypen, die nicht „geübt“ wurden

# Wie verliere ich unnötigerweise Punkte in der Klausur? I

- Rechengesetze nicht kennen (Logarithmen (!!!), Potenzen, kleiner Gauß, geometrische und harmonische Summen oder Reihen)
- Begriffe nicht kennen (Kantentypen bei Breiten- und Tiefensuche, Prä-/Post-/Inorder,  $\mathcal{O}$ ,  $\Omega$ ,  $\Theta$ ,  $o$ ,  $\omega$ , Wörterbuch, Prioritätswarteschlange, Tiefe, topologische Sortierung, Heap-Ordnung, Balance-Grad, usw.)
- insert, delete, lookup, etc. in den verschiedenen Datenstrukturen nicht ausrechnen können
- Bei Multiple-Choice-Aufgaben raten, wenn jede richtige Antwort +1 Punkt und jede falsche Antwort -1 Punkt bringt.
- Nicht raten, wenn ich gefahrlos raten kann (kein Punktabzug für falsche Antworten).

## Wie verliere ich unnötigerweise Punkte in der Klausur? II

- Zwei Seiten Lösungsweg aufschreiben, wenn die richtige Antwort der Klausuraufgabe nur einen Punkt gibt.
- Mit Bleistift/Rotstift schreiben oder Tipp-Ex benutzen.
- „Zur Sicherheit“ mehrere alternative Lösungen angeben.
- Bei unklarer Aufgabenstellung nicht nachfragen.
- Unvollständige Antworten: Aufgabenstellung ganz genau lesen!
- Die Antwort „irgendwo“ aufschreiben und keinen schriftlichen Hinweis geben, dass ich die Frage auf einem anderen Blatt beantwortet habe.
- Zu spät oder am falschen Tag oder betrunken zur Klausur kommen.
- Ich muss zwar ganz dringend auf die Toilette und kann mich überhaupt nicht konzentrieren, aber das kostet in der Klausur zu viel Zeit.

## Wie verliere ich unnötigerweise Punkte in der Klausur? III

- Den Nachbarn „nur kurz nach der Uhrzeit fragen“, „aus Versehen“ das Handy mit auf die Toilette nehmen, „Selbstgespräche“ führen, ...

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Organisatorisches
- 2 Überblick
- 3 Lernen und Punkte sammeln
- 4 Auf in die Praxis**

# Auf in die Praxis

Jetzt Pause, juhuhu!

Bis in ... Minuten. Es geht um ... Uhr weiter.

**Achtung!**

Für die nachfolgenden Übungsaufgaben gibt es keine Folien mit „Musterlösungen“.

Lerneffekt von selbständig gelöster Übungsaufgabe  
 $\in$   
 $\omega$ (Lerneffekt von Musterlösung nachvollzogen)

