

GDB, WS 2013

Henrik Mühe

Agenda

- Erläuterungen und Disclaimer
- Übungs-Statistiken
- Knappe Wiederholung: „Datenintegrität“

- Pseudo Selbsttest
 - ▣ Modellierung
 - ▣ Algebra und Kalküle
 - ▣ SQL

Heute ist eine Zentralübung!

- Wieso hat mir das eigentlich keiner gesagt?
- Disclaimer!

Statistik – Who cares?

Ratio of students with status page

Percent

39.14956011730205

Ratio of students active at least twice

Percent

0.8343108504398827

Statistik – Points per Group

Average given per group per week

Points

4.495454545454545

Statistik – Total Points

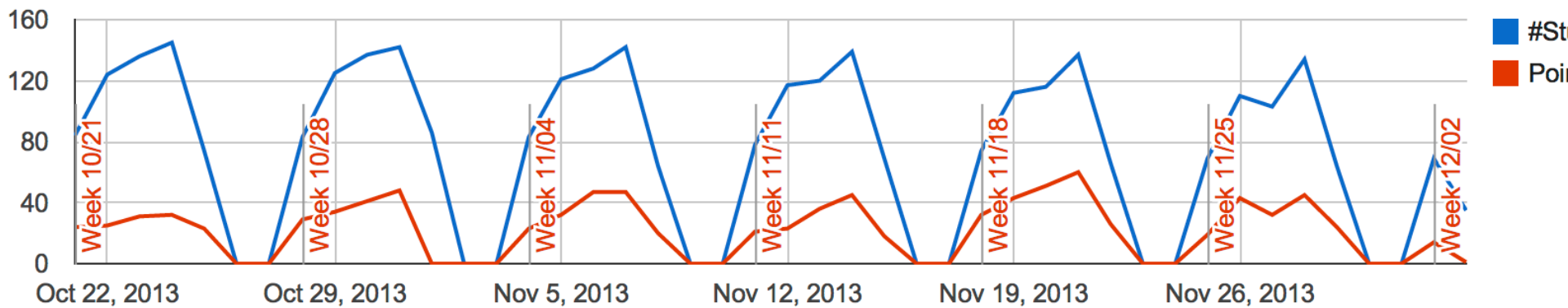


Total points given

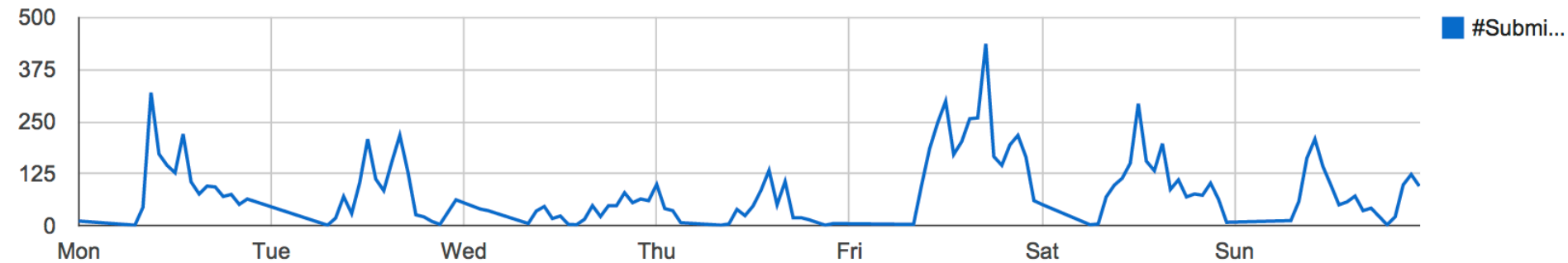
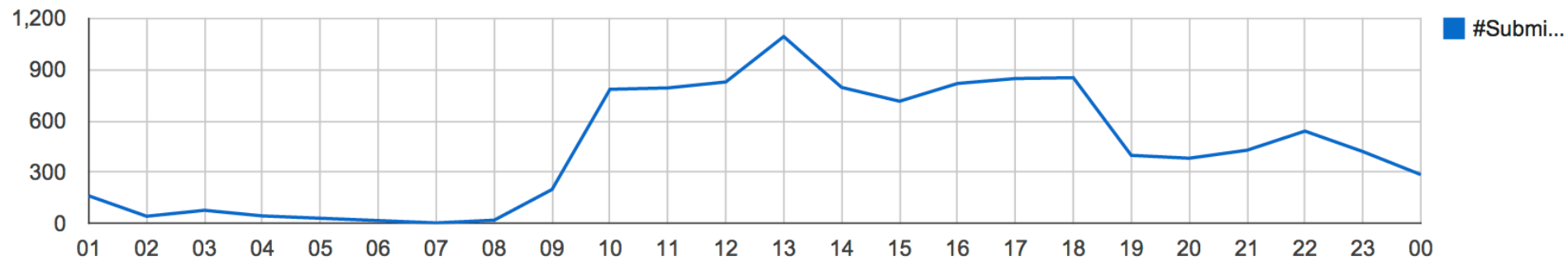
SUM(value)

989

Statistik - Attendance



Statistik - CodeMatch



Statistik - CodeMatch



Datenintegrität

- Mittel für Datenintegrität aus Programmiersprachen und aus der Modellierung?
 - Typsysteme!
 - Relationales Modell an sich!
 - Schlüssel
 - Funktionalitäts- oder Min-Max Angaben

Mittel in SQL

- Primary key – Primärschlüssel
- Unique – “Einzigartigkeit”
- Foreign Key – “Fremdschlüssel”

- Check() constraints
- Trigger

Primärschlüssel

- Woher nimmt man einen Schlüssel für eine Relation?
- Abgrenzung zu Unique?

```
CREATE TABLE Studenten (  
    MatrNr integer not null primary key,  
    Name varchar(100) not null,  
    Semester integer not null  
);
```

Primärschlüssel #2

```
CREATE TABLE Studenten (  
    MatrNr integer not null,  
    Name varchar(100) not null,  
    Semester integer not null,  
    Primary Key (MatrNr)  
);
```

Wofür?

Fremdschlüssel

```
CREATE TABLE Vorlesungen (  
    ...,  
    gelesenVon integer references Professoren,  
    ...  
);
```

Semantik?

Was ist mit zusammengesetzten Schlüsseln?

Fremdschlüssel #2

```
CREATE TABLE Vorlesungen (  
    ...,  
    gelesenVon integer  
    references Professoren on delete cascade,  
    ...  
);
```

Semantik?

Fremdschlüssel #3

```
CREATE TABLE Vorlesungen (  
    ...,  
    gelesenVon integer  
    references Professoren on delete set null,  
    ...  
);
```

Semantik?

CHECK

- CHECK (>> bool-Ausdruck <<)

- Beispiel:

```
CREATE TABLE ... ( ..., Note integer CHECK (Note <= 5)...
```

```
CREATE TABLE ... ( ..., CONSTRAINT c CHECK (  
    EXISTS (SELECT * FROM ... )),
```

```
    ...
```

```
);
```

Trigger

- Was ist es?
- Wann?

Datenintegrität



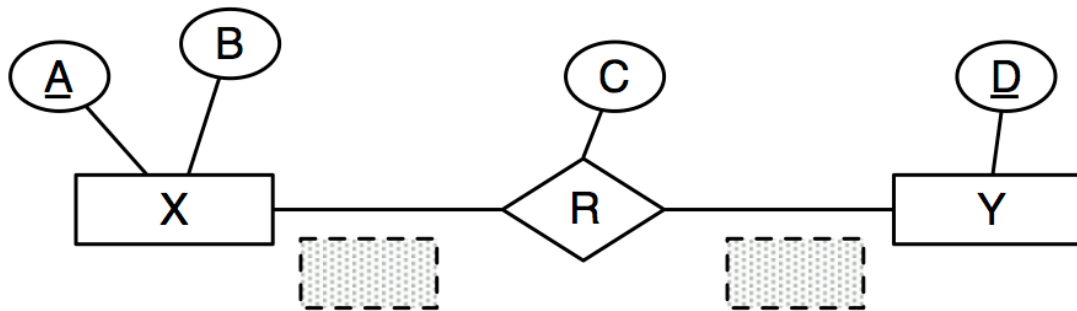
- Wer kümmert sich heute oft um die Datenintegrität?

Fragen?

- Zum Stoff?
- Zu den Übungen?
- Zur Vorlesung?
- Zur (oh weh) Klausur?

Modellierung

Gegeben das folgende ER Diagramm:

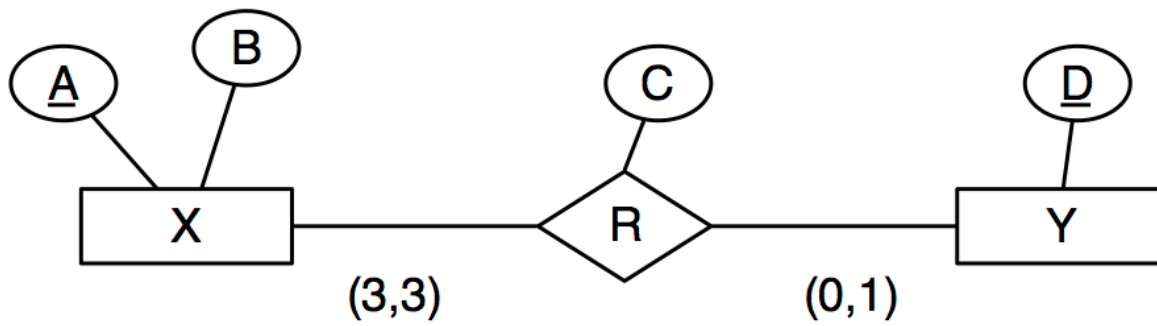


Nehmen Sie an, es handle sich bei

$$X(\underline{A}, B)$$
$$Y(\underline{D}, C, A)$$

um die einzige gültige vollständig vereinfachte Überführung des Modells in das relationale Modell.

1. Annotieren Sie das Diagramm mit Funktionalitätsangaben, die der angegebenen relationalen Modellierung nicht widersprechen. (**Ins Diagramm eintragen!**)



$X(\underline{A}, B)$
 $Y(\underline{D}, C, A)$

Fügen Sie eine minimale Menge von Tupeln hinzu, so dass die Min-/Max-Angaben nicht mehr verletzt werden (Überflüssige Tupel führen zu Punktabzug).

X:

<u>A</u>	B
1	1

Y:

<u>D</u>	C	A
1	2	1
3	4	1
5	6	2



Algebra & Kalküle

Finden Sie die Namen der Professoren, bei denen Fichte in einer Prüfung durchgefallen ist ($Note > 4$) (**im TUPLEKALKÜL**).

Finden Sie die Namen aller Professoren, die Assistenten in mehreren verschiedenen Fachgebieten betreuen (**in relationaler Algebra**).

Gegeben den Ausdruck

Studenten \div prüfen

- Wie heißt der Operator?
- In welcher Anfragesprache wird er verwendet?
- Ist die hier gezeigte Verwendung des Operators gültig? Geben Sie eine knappe formale Begründung an.



SQL