

WLAN-unterstützte Interaktion in der Vorlesung

Oliver Trachsel und Thomas Gross

<http://lectcomm.sourceforge.net>

Fonds
filep

Einführung

- Kommunikations- und Assessment-Software für den Unterricht: ETH Lecture Communicator
- Mehr Interaktion für grosse Klassen (100+ Studierende)
- Fragen an Studierende
 - E-Assessments (automatische Auswertung)
 - Sofort-Feedback über Unterrichtsqualität und Stoff-verständnis
- Fragen von Studierenden
 - Mitstudierende können diese bewerten
 - Gewichtung der Fragen

Ablauf

- Motivation
- Anforderungen
- Vorstellung System & Software
- Entstehung und Entwicklung
- Bisheriger Einsatz & Erfahrungen
- Andere Projekte

Motivation

- Interaktivität erschwert in grossen Klassen
 - Fragen nur in einfacher Form möglich
 - Gesamtbild schwierig zu erlangen
 - Redehemmungen bei Studierenden
 - Klassische Assessments
 - Hoher Zeitaufwand für Auswertung
 - WLAN Ausbau an ETH & viele Studierende mit Laptops
- => Softwaresystem als Teillösung

Einschub: Klassische Assessments

- **1. Beispiel - Multiple Choice:**

Welche dieser Behauptungen ist richtig?

- A) Die Standardabweichung ist das Quadrat der Varianz.
- B) Die Standardabweichung ist die Quadratwurzel der Varianz.
- C) Standardabweichung * Varianz = 1
- D) Die Standardabweichung ist unabhängig von der Varianz.

- **2. Beispiel - Textantwort:**

Was war der verworrenste Punkt während dieser Vorlesung? (Mit anderen Worten: Was ist Ihnen in dieser Vorlesung am wenigsten klar geworden?)

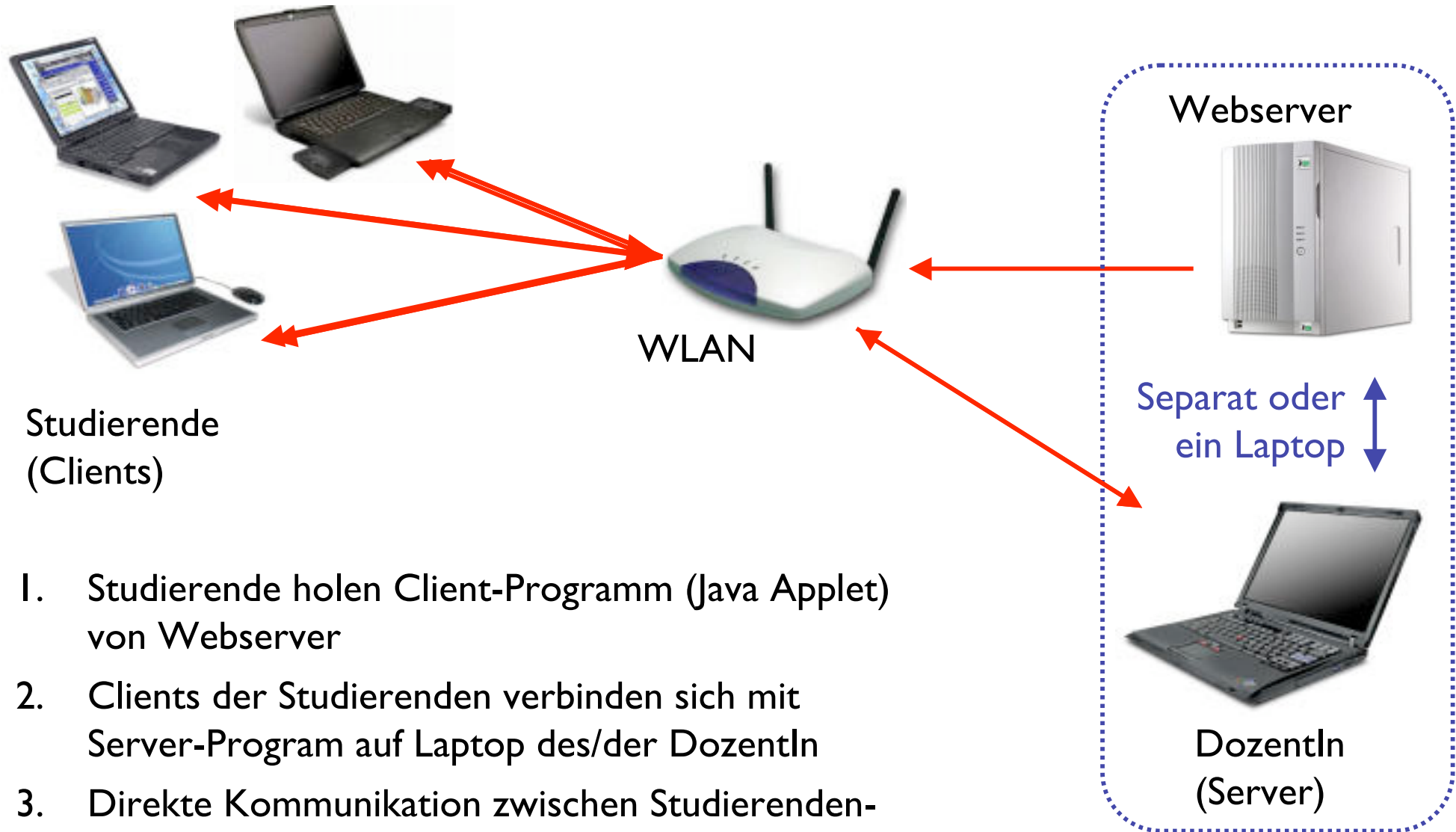
Motivation

- Interaktivität erschwert in grossen Klassen
 - Fragen nur in einfacher Form möglich
 - Gesamtbild schwierig zu erlangen
 - Redehemmungen bei Studierenden
 - Klassische Assessments
 - Hoher Zeitaufwand für Auswertung
 - **WLAN Ausbau an ETH & viele Studierende mit Laptops**
- => Softwaresystem als Teillösung**

Anforderungen

- Zweiseitige Kommunikation
- Automatische und grafische Auswertung der Antworten
- Abspeichern & Wiederverwerten der Resultate
- Lauffähig auf verschiedenen Systemen (Windows, Mac OS, Linux)
- Einfache Bedienung
- Anonymität der Studierenden

Funktionsweise des Systems



Studierende
(Clients)

1. Studierende holen Client-Programm (Java Applet) von Webserver
2. Clients der Studierenden verbinden sich mit Server-Program auf Laptop des/der DozentIn
3. Direkte Kommunikation zwischen Studierenden-Clients und DozentIn-Server

Während des Unterrichts

java-related.xml

Use Edit

Available questions

Name	Type
Java keyword.	Multiple Choice
Constructor modifiers	Multiple Choice
Private top-level class	Multiple Choice
Lowercase keywords	Multiple Choice
Inner classes.	Multiple Choice
Assignment of subtype instance	Multiple Choice
Variable names with \$	Multiple Choice
Anonymous class	Multiple Choice
Lecture pace	Lickert-Scale
Number of hours.	Lickert-Scale
English courses.	Lickert-Scale
Lecture Quality	Rating
Why ETH?	Rating

Send

Preview

Rate the following aspects of the lecture "Compiler Design" on a scale from 1 to 6 (where 6 is the best rating).

- 1) Provided material.
- 2) Clearness of oral presentation.
- 3) Explanations during assignments
- 4) Joke-quality during lecture.

Sent questions

Name	Type	Answers
<input type="radio"/> Lecture pace	Lickert-Scale	0/0
<input type="radio"/> Assignment of subtype instance	Multiple Choice	8/8
<input type="radio"/> Number of hours.	Lickert-Scale	8/8
<input checked="" type="radio"/> Lecture Quality	Rating	8/8
<input type="radio"/> Variable names with \$	Multiple Choice	8/8

Stop

Result

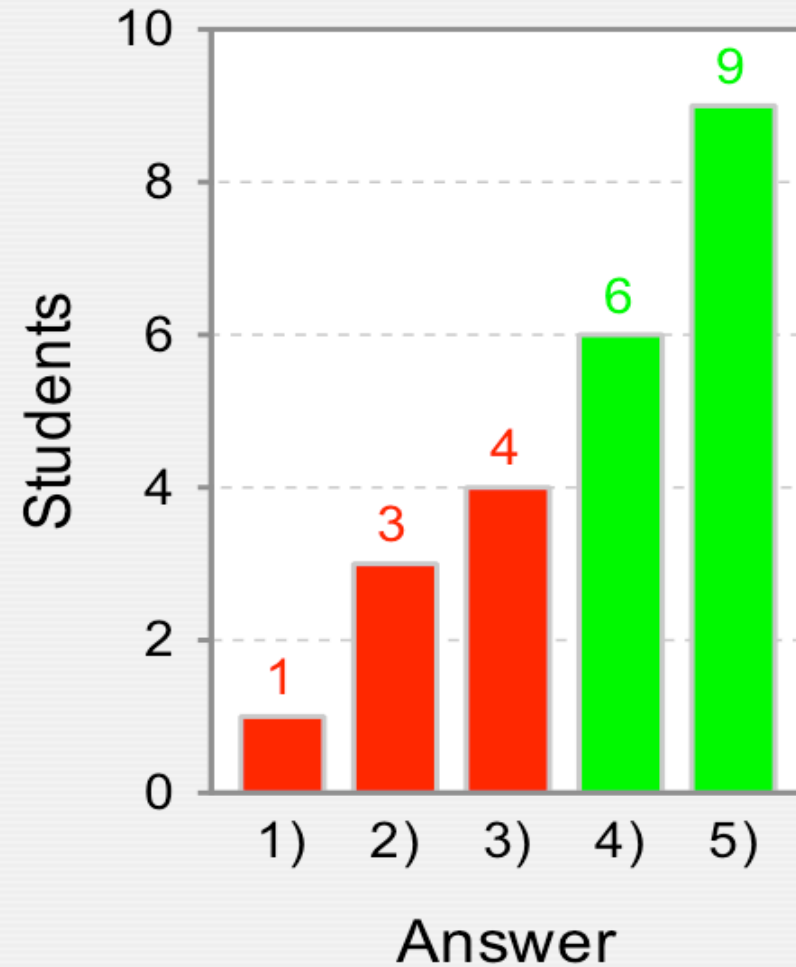
Category	Mean (μ)	Standard Deviation (σ)
1) Provided material	4.0	0.9
2) Clearness of oral presentation	4.0	1.1
3) Explanations during assignments	2.6	1.0
4) Joke-quality during lecture	1.9	1.1

8 clients connected | 1 student question(s)

Multiple Choice Quiz

Which of the following is NOT a Java keyword?

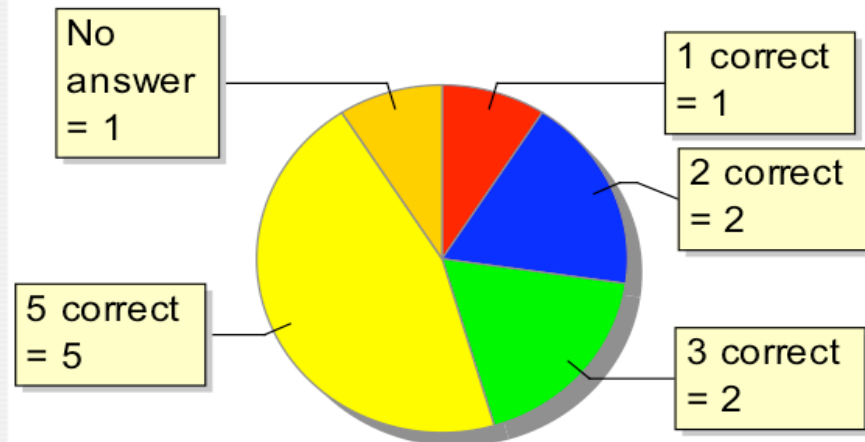
- 1) abstract
- 2) transient
- 3) volatile
- 4) then
- 5) repeat



Zuordnung

Match the networking protocols on the left to the corresponding layer of the OSI reference model.

TCP ↔ Transport layer
IP ↔ Network layer
FTP ↔ Application layer
HTTP ↔ Application layer
UDP ↔ Transport layer

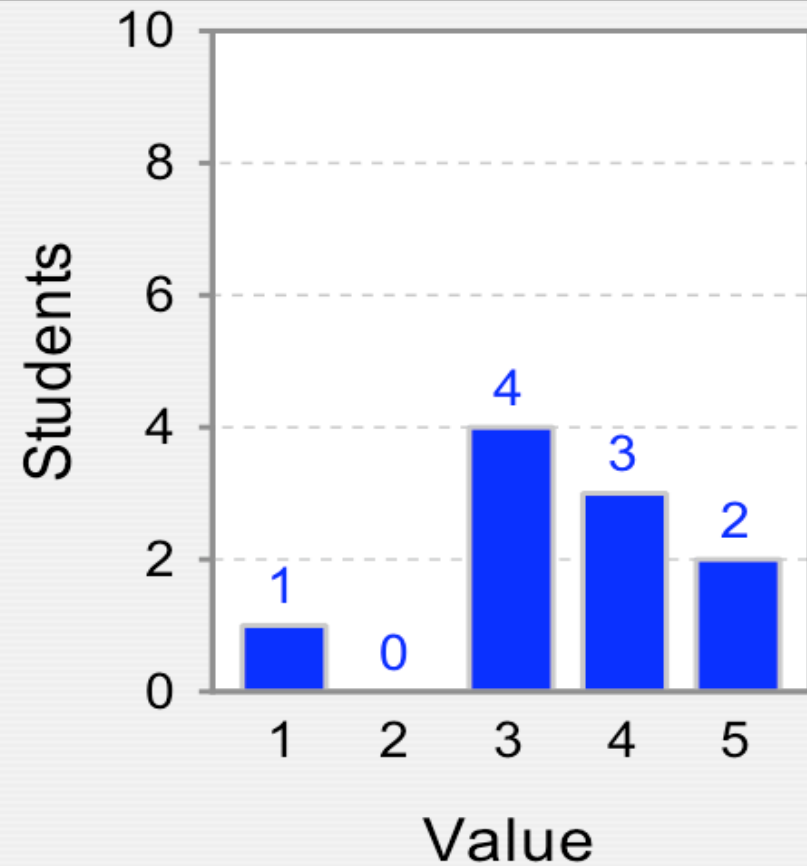


Show Wrong Matches

Lickert-Skala

The number of course hours per week is

- 1 – way too low
- 2 – too low
- 3 – just OK
- 4 – too high
- 5 – way too high



■ $m = 3.5, s = 1.1$

Bewertung

How much did the following factors influence your choice to come studying at ETH?

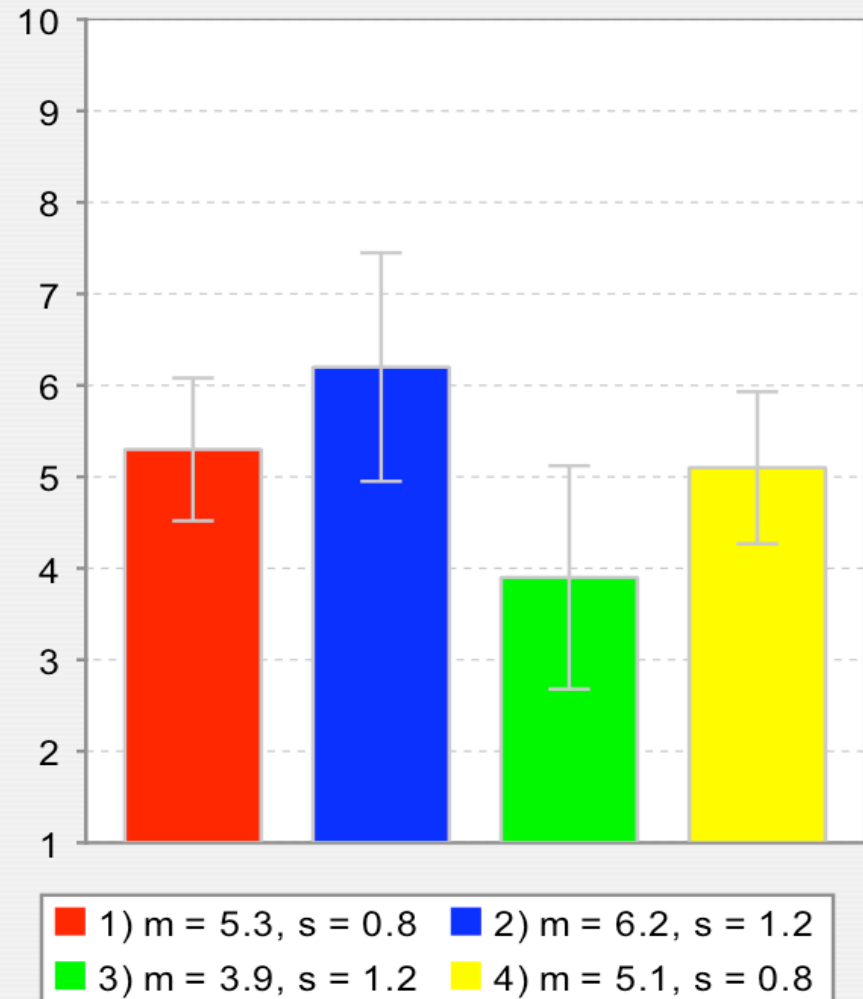
(1 = no influence at all / 10 = high influence).

1) Zurich as a city to live and study.

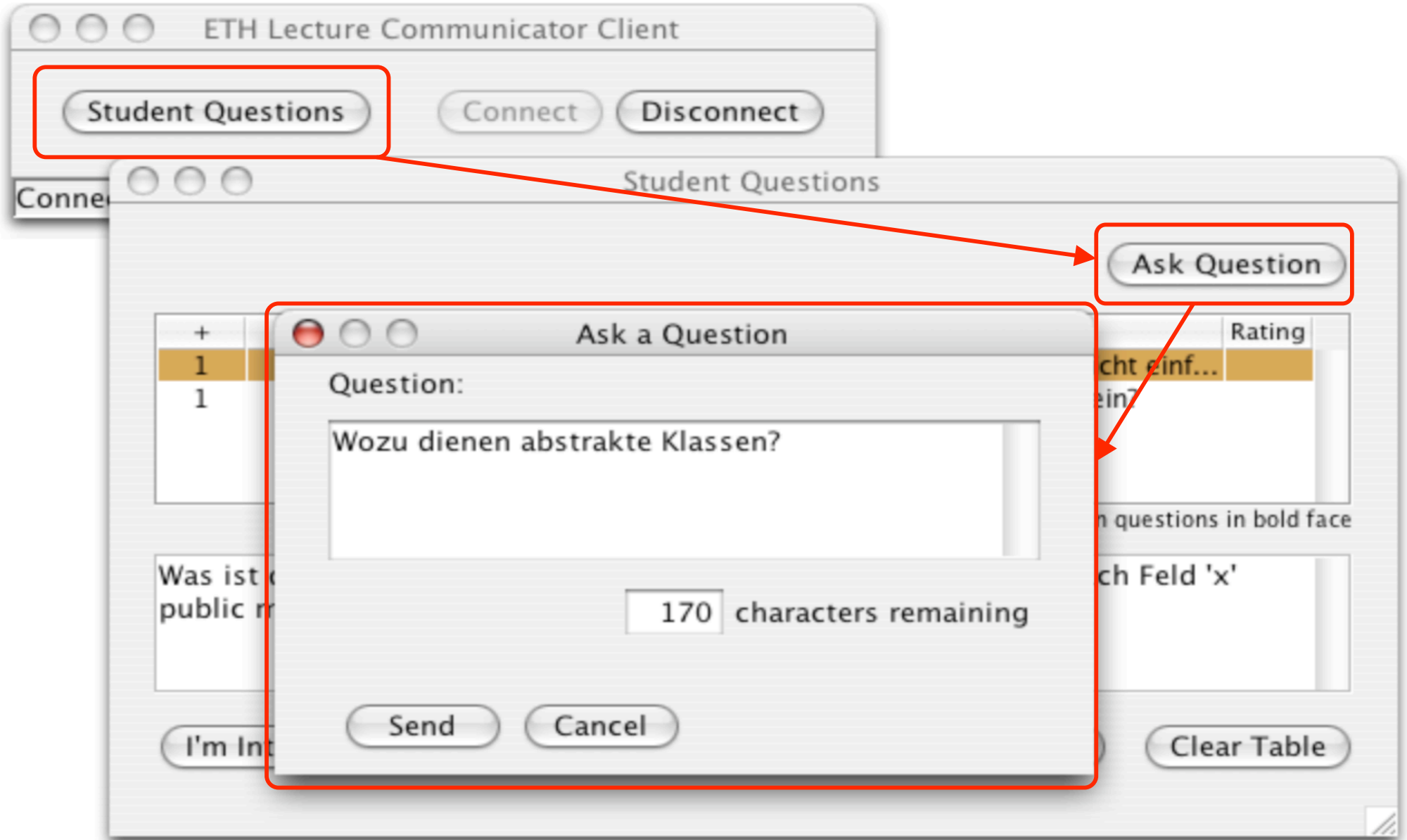
2) The contents of the curriculum.

3) Contact with people already studying at ETH.

4) Parents.



Fragen von Studierenden



Entstehung & Einsatz

- Prototyp (Diplomarbeit Sommer 2002)
 - Rudimentäre Funktionalität und Bedienung
 - 3 Informatik Vorlesungen, 100-200 Studierende, 40-80 Laptops
 - z.T. Assistent nötig (WLAN Empfang)
 - => Positive Erfahrungen & neue Ideen
- Weiterentwicklung (2003 bis Sommer 2004)
 - Übungsgruppe (40 Studierende)
 - Frage/Antwort Session (100 Studierende)

Erfahrungen

- DozentIn
 - Zeitaufwand um gute Fragen zu finden und formulieren
 - Eingabe ins System einfach; Zeitersparnis für Auswertung
 - Einsatz von Folien erschweren Computereinsatz
- Positives Echo von Studierenden
 - Bewertung der Fragen von anderen zur Gewichtung
 - Bessere Einschätzung des eigenen Stoffverständnisses
- Vorausschau
 - Winter 04/05: Einsatz in 2 Vorlesungen, 3. Semester Informatik, ca. 180 Studierende
 - Interessiert an vielfältigem Einsatz (verschiedene Studienrichtungen ETH, FH, Gymnasien)

Andere Projekte

- Classroom Presenter
 - University of San Diego (B. Simon et al.)
 - Studierende mit Tablet PCs schreiben „von Hand“ auf die gerade gezeigte Folie
- Classroom Feedback System
 - University of Washington (R.J. Anderson et al.)
 - Studierende mit Laptops geben vordefiniertes Feedback zu einem Punkt auf der Folie
- Active Class
 - UCSD (M. Ratto et al.)
 - Studierende mit PDAs, Web-Oberfläche
 - Zweiweg-Kommunikation, Bewertung von Fragen

Beiträge

- **Mitarbeit**
 - Levente Szekrenyes
 - Felix Rauch
 - Cristian Tuduce
- **Finanzielle Unterstützung**
 - FILEP Fonds der ETH

Demonstration

- **Demonstration & Ausprobieren**
 - Ausstellungsbereich, Südhof E-Stock
 - Mit eigenem Laptop oder unseren Systemen
- **Bei Interesse an Einsatz: Bitte melden!**
- **Weitere Informationen auf Website**
 - <http://lectcomm.sourceforge.net>
 - Bezug der Software (frei verfügbar)
 - Ausführliches Benutzermanual

WLAN-unterstützte Interaktion in der Vorlesung

*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

<http://lectcomm.sourceforge.net>

Fonds
filep

Fragen eingeben

The screenshot shows a web-based question editor interface. At the top, the file name 'java-related.xml' is displayed. Below it are 'Use' and 'Edit' buttons. The main area is divided into two panels. The left panel, titled 'Question list', contains a table with two columns: 'Name' and 'Type'. The 'Constructor modifiers' entry is highlighted in orange. The right panel, titled 'General settings', shows the question name 'Constructor modifiers' and its type 'Multiple Choice'. Below this is the 'Type-specific settings' section, which includes a 'Question' text area containing the text 'Which of the following statements is true?'. Underneath are 'Possible answers' with radio buttons for 'one' and 'many'. A list of 'Answers' follows, with checkboxes and text input fields. The fourth answer, 'Constructors cannot be static, final or abstract', is checked. At the bottom of the interface, there are status indicators: '8 clients connected' and '1 student question(s)'. Red boxes highlight several key elements: the 'Use' and 'Edit' buttons, the 'Name' field in the 'General settings', the 'Question' text area, the 'Possible answers' radio buttons, and the 'Answers' list.

Name	Type
Java keyword.	Multiple Choice
Constructor modifiers	Multiple Choice
Private top-level class	Multiple Choice
Lowercase keywords	Multiple Choice
Inner classes.	Multiple Choice
Assignment of subtype instance	Multiple Choice
Variable names with \$	Multiple Choice
Anonymous class	Multiple Choice
Lecture pace	Lickert-Scale
Number of hours.	Lickert-Scale
English courses.	Lickert-Scale
Lecture Quality	Rating
Why ETH?	Rating

General settings

Name: Constructor modifiers
Type: Multiple Choice
Created: 12/11/03 1:57 PM
Modified: 12/11/03 1:57 PM

Type-specific settings

Question:
Which of the following statements is true?

Possible answers: one many

Answers:

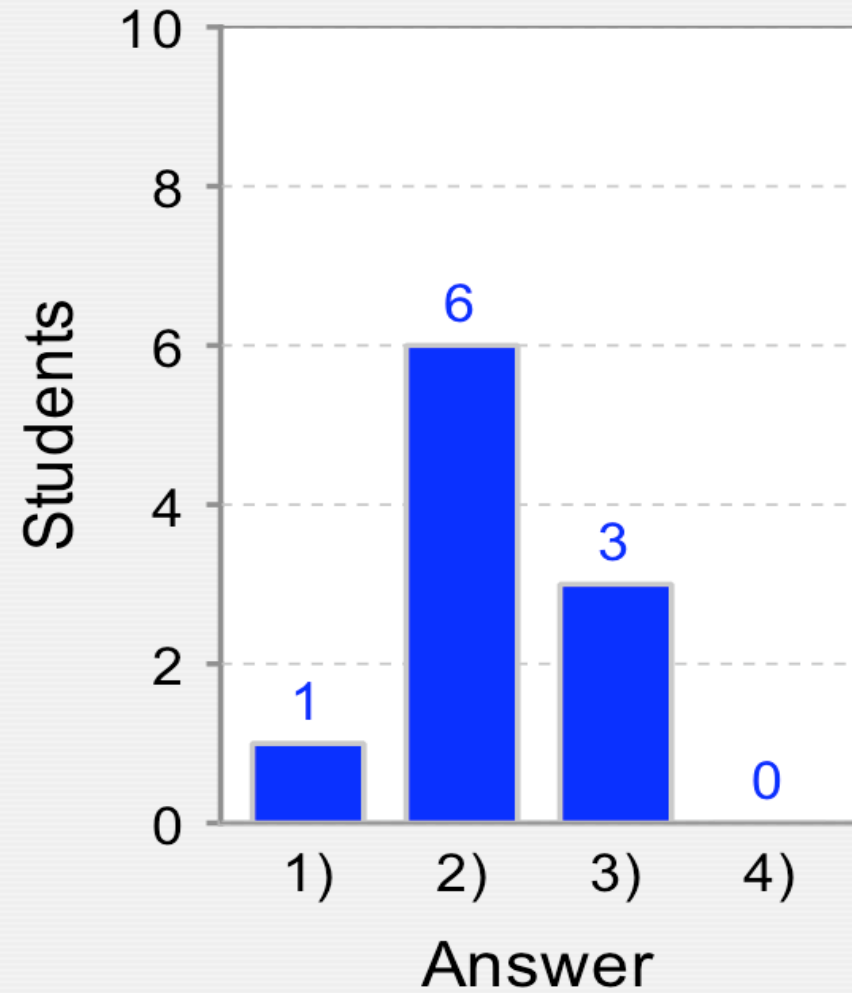
- Constructors can be final
- Constructors can be abstract
- Constructors can be static
- Constructors cannot be static, final or abstract
-

8 clients connected | 1 student question(s)

Offenes Multiple Choice Quiz

Welche Antwort ist korrekt?

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



Kurzantwort

How would you initialize a one-dimensional String array called myAry of length 2 with the values "Dog" and "Cat".

```
String [] myAry = new String[] {"Dog", "Cat"};  
String [] myAry = new {"Dog", "Cat"};  
String myAry[2] = new String[] {"Dog", "Cat"};  
String myAry[] = new String[] {"Dog", "Cat"};  
String myAry[] = new String[2] {"Dog", "Cat"};  
String[] myAry = new String[2] {"Dog", "Cat"};  
String myAry[] = new String("Dog", "Cat");  
String myAry[] = new {"Dog", "Cat"};  
String myAry[] = new String[] {"Dog", "Cat"};
```

50

```
String myAry[2] = new String[] {"Dog", "Cat"};
```

Weitere Funktionalität

- Exportieren von Übungen, Resultaten & Studierendenfragen in PDF
- Abspeichern/Laden Programmstatus
- Automatisches Senden von Aufgaben an neue Clients
- PowerPoint Add-in für Präsentationen