

**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

–
*Fakultät IV
Wirtschaft und
Informatik*

Grappa – die Spinne im Netz der Autobewerter und Lernmanagementsysteme

*Robert Garmann, Felix Heine, Peter Werner
Hochschule Hannover*

Dieser Beitrag wurde als Teil des Projekts „eCompetence and Utilities for Learners and Teachers“ (eCULT) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen 01PL11066D).



Agenda

- Motivation: Integration von LMS und Autobewertern
- Grundidee von Grappa
- Anforderungen
- Fachdatenmodell
- Schnittstellen
- Oberfläche: Moodle-Plugin
- Zusammenfassung



Autobewerter und LMS

- Autobewerter zum automatisieren Bewerten von Programmieraufgaben
 - Beispiele: aSQLg und Graja (Eigenentwicklungen), Jack, Praktomat, ...
 - Schwerpunkt: Formatives Assessment
 - Allgemein: Studentische Einreichung wird automatisch bewertet (Punkte) und ein Feedback erzeugt
- LMS als zentrale Plattform für die Kurse
 - Beispiele: Moodle, LON-CAPA, PPKM (Eigenentwicklung)
- Wünsche:
 - Je nach Veranstaltung passende Autobewerter einsetzen
 - Studierenden einen einheitlichen Zugang zum Kurs bieten
 - Dozent/in nutzt passenden Autobewerter im gewohnten LMS
 - Einheitliche Bedienung unterschiedlicher Autobewerter im gleichen LMS

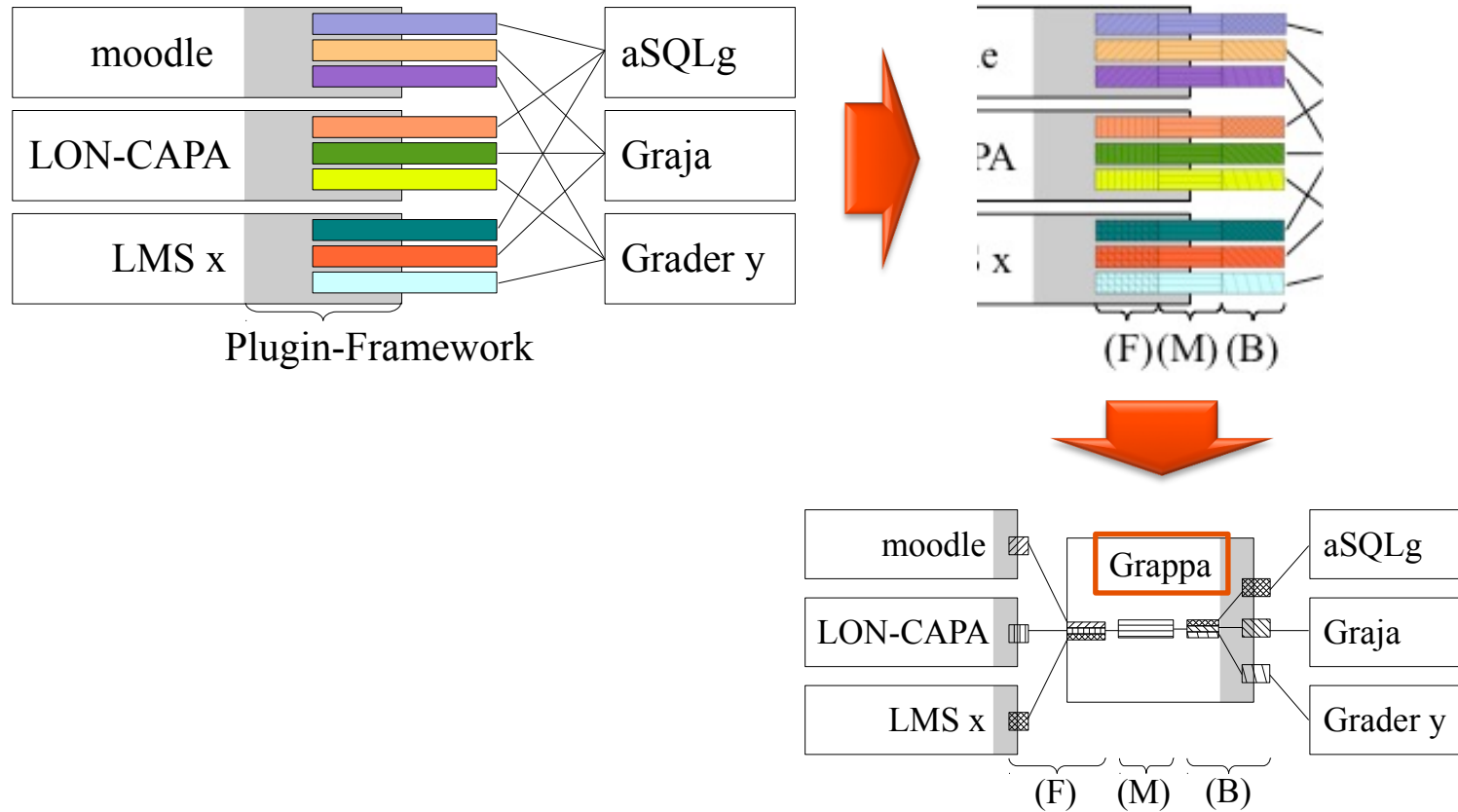


Fragestellungen

- Wie integriere ich Autobewerter mit Lern-Management-Systemen?
- Wie sieht eine allgemeine Schnittstelle zwischen LMS und Autobewerter aus?
- Kann ich den Aufwand für die Kopplung weiter verringern?
 - Gemeinsame Funktionalitäten auslagern
- Wie gut ist die dabei entstehende generische Oberfläche benutzbar?



Grundidee Grappa



Anforderungen (Teil 1)

- Kernfunktion: Studentische Lösung von LMS an Grader weitergeben, Ergebnis zurückmelden
- An Grader zu liefern:
 - Studentische Lösung: Text, Datei, Archiv (wird nicht interpretiert)
 - Konfigurationsdateien / Aufgabenbeschreibung
- Vom Grader kommt zurück:
 - Bewertung (Punkte). Müssen ggf. umgerechnet werden
 - Bewertungskommentare. Müssen in passendem Format geliefert werden (HTML, XML, PDF, ...)
- Grappa muss dazu die innere Struktur der Aufgaben kennen (Teilaufgaben)



Beispiel

- Aufgabenblatt zur Datenbankvorlesung
 - Aufgabe 1: Wählen Sie alle Angestellten aus, die ...
 - Ergebnis: Bewertungen nach Syntax, Kosten, Korrektheit, Stil
 - Aufgabe 2: Wählen Sie alle Manager aus, die ...
 - Ergebnis: Bewertungen nach Syntax, Kosten, Korrektheit, Stil
 - ...
- Bewertungen werden von aSQLg als Werte zwischen 0 und 1 geliefert
 - Im Kurs sollen für A1 nur 10 Punkte, für A2 aber 20 Punkte vergeben werden
- Kommentare werden von aSQLg in XML, HTML, oder Text angeboten
 - Für das LMS z.B. als HTML liefern lassen

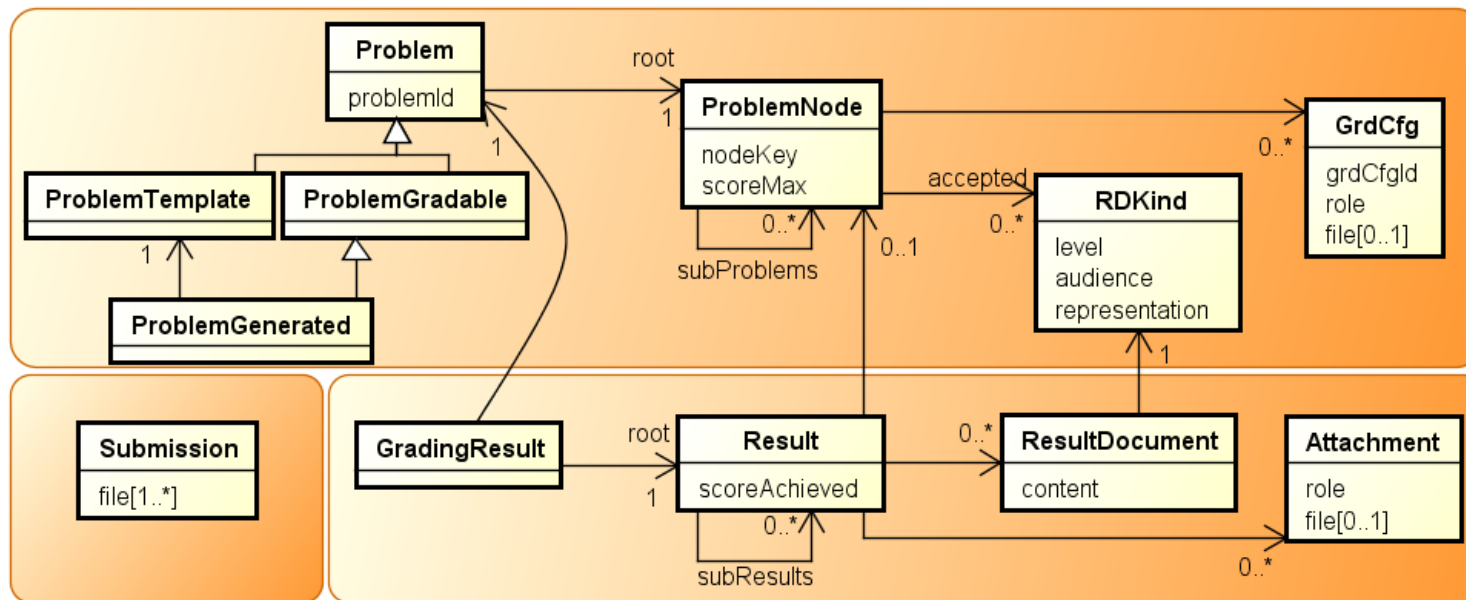


Anforderungen (Teil 2)

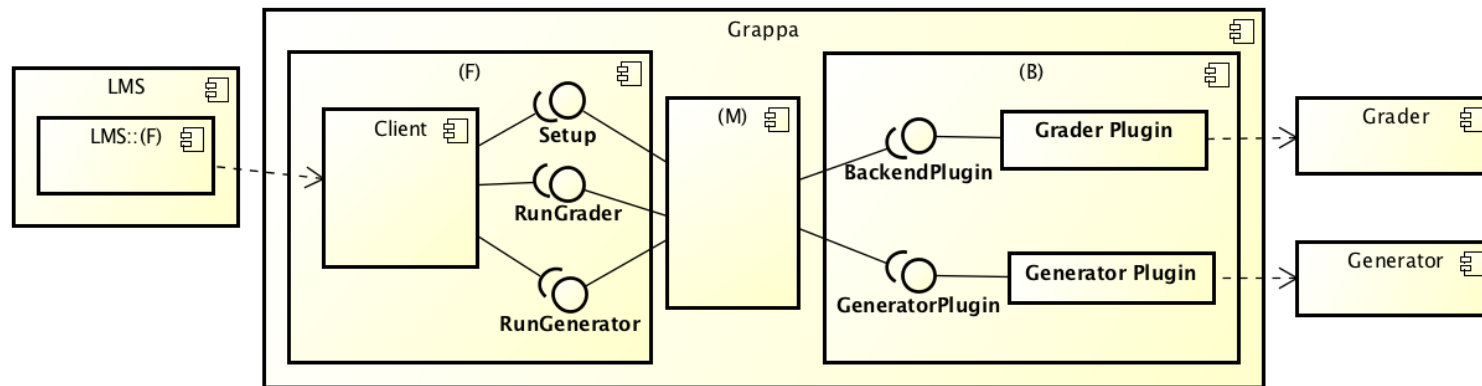
- Parametrisierte Aufgaben: Aus einer Schablone viele ähnliche Aufgaben erzeugen
 - Neue Aufgabenvariante anfordern
 - Werte für die Parameter
 - Angepasster Aufgabentext
 - Konkrete Parametereinstellungen werden zum Bewerten benötigt
- Parallele Bewertung mehrerer Aufgaben
- Asynchrone Ergebnisbereitstellung



Fachdatenmodell



Schnittstellen



Beispiel: Moodle-Plugin

aSQLg

Übungsblatt 3

Erzeugen Sie aus dem bekannten HR-Schema eine Liste mit allen Managern (Vor- und Nachname), Vor- und Nachname der Angestellten der Manager, und Gehalt der Angestellten.

Abgabestatus

Abgabestatus	Für diese Programmieraufgabe wurde nichts abgegeben
Bewertungsstatus	Nicht bewertet
Abgabetermin	Mittwoch, 4. März 2015, 09:55
Verbleibende Zeit	6 Tage 23 Stunden

Abgabe hinzufügen

Graja

Hypotenuse berechnen

Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks. Teilen Sie den Programmcode auf zwei Klassen auf: `QuadratImpl` implementiere das folgende vorgegebene Interface:

```
package de.hsh.prog;
public interface Quadrat {
    double quadrat(double v); // berechnet v²
}
```

Schreiben Sie eine weitere Klasse `Hypo` mit einer statischen Methode `hypo`, die als ersten Parameter ein `Quadrat`-Objekt und als zwei weitere Parameter die Längen zweier Katheten erhält. Gewünschter Rückgabewert ist die Länge der Hypotenuse. Quadrierungen soll `hypo` an das `Quadrat`-Objekt delegieren.

Abgabestatus

Abgabestatus	Für diese Programmieraufgabe wurde nichts abgegeben
Bewertungsstatus	Nicht bewertet

Abgabe hinzufügen



Beispiel: Moodle-Plugin

aSQLg

Feedback

Bewertung	6,67 / 10,00
Bewertet am	Montag, 9. März 2015, 11:04
Bewertet von	 Felix Heine

Grappa-Feedback

A3.01

Bewertung	6.67/10.00
Kommentare	<p>Infos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Code: SELECT mgr.first_name ' ' mgr.last_name chefin, emp.first_name ' ' emp.last_name name, mgr.salary gehalt FROM hr.employees emp JOIN hr.employees mgr ON (emp.manager_id = mgr.employee_id);
Syntaxprüfung	
Bewertung	3.33/3.33
Kommentare	<p>Infos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Syntax ist korrekt.
Kostenprüfung	
Bewertung	3.33/3.33
Kommentare	<p>Infos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kosten Ihres Statements: 7.0. Absolute Kostenobergrenze ist: 100000. Kosten der Musterlösung: 7.0

Graja

Feedback

Bewertung	6,50 / 10,00
Bewertet am	Dienstag, 24. Februar 2015, 16:34
Bewertet von	 Robert Garmann

Grappa-Feedback

Hypotenuse

Bewertung	6.50/10.00
Kommentare	<p>Graja version: 1.2.6 2015-02-23 21:11:18</p> <p>Grader-Score: 6.50/10.00 (65.0%; 3 tests) Humans may change this preliminary score.</p> <p>org.myinstitution.myassignments.hypotenusev01.grader.Grader version: 2015-02-22 23:46:00</p> <ul style="list-style-type: none"> Error in Grader.squareShouldCalculateCorrectResults. Score=3.50. square(3.0) computes the wrong result 6.0 (expected: 9.0) expected:<9.0> but was:<6.0>.

Zusammenfassung

- Grappa ermöglicht eine aufwandsarme Integration von Gradern in LMS
- Aufteilung der Integration in LMS-Integration (nur einmal pro LMS) und Grader-Integration (nur einmal pro Grader)
- Grappa erfüllt übergreifende Aufgaben:
 - Umrechnung von Ergebnissen
 - Speichern der Konfiguration
 - Konvertieren von Bewertungskommentaren
 - Asynchrone Verarbeitung von Einreichungen
- Die Integration in ein LMS führt zu einer homogenen Oberfläche



Danke

... für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

