



Konzept
CBM-Fragetyp-Plugin

Versionshistorie & Dokumentenstatus

Datum	Bearbeitende	Status	Bemerkungen
28.07.2022	Maximilian Becker	Final, Version 1	
30.09.2022	Maximilian Becker	Final, Version 2	Einarbeitung Kundenfeedback zu Unklarheiten

Inhalt

Deckblatt.....	1
Versionshistorie & Dokumentenstatus	2
Inhalt.....	3
Einleitung.....	4
Übersicht	5
Fragetyp CBM.....	6
Fragenfeatures	10
Trunkintegration.....	10
CBM-Export Plugin	11

Einleitung

Certainty-based Marking (CBM) ist ein Werkzeug um Prüflinge zur ermutigen sorgfältiger über ihre Entscheidung eine Antwort betreffend nachzudenken. Es ermutigt Reflektion und Begründung vor dem Treffen von Entscheidungen, da die Antwort zusätzlich eine Aussage zum Niveau der Überzeugung der Prüflinge abfragt, was die Richtigkeit der Antwort betrifft. Dies soll sich insgesamt positiv auf den Lernprozess auswirken.

Eine Selbsteinschätzung kann dabei nicht nur Differenzen zwischen der Wahrnehmung der eigenen Fähigkeiten und dem tatsächlichen Lernerfolg für den Lernenden aufdecken. Auch für Lehrende eröffnen sich Einblicke, die erlauben den Lehrprozess zu optimieren: Wenn eine hohe Anzahl Lernende eine Frage falsch beantworten, gleichzeitig aber sehr von der Richtigkeit ihrer Antwort überzeugt sind, kann dies als Hinweis für den Unterricht herangezogen werden, einen entsprechenden Akzent zu setzen.

Mit dem vorliegenden Projektdokument soll beschrieben werden wie das Certainty-based marking in ILIAS implementiert werden kann.

Das Entwicklungsziel ist in einem ersten Schritt ein Prototyp als Frage-Plugin für ILIAS. Damit wird es möglich sein, erste Assessments durchzuführen und die weitere Entwicklung, ggf. auch mitgetragen von der ILIAS Community, zu planen und zu finanzieren.

In vielerlei Hinsicht wird daher zunächst eine Minimallösung angestrebt, die nicht den gesamten Funktionsumfang von ILIAS Fragen bzw. ILIAS Frageplugins abbildet.

Übersicht

Es werden insgesamt zwei Plugins entwickelt:

1. CBM-Fragetyp, ein ILIAS Frageplugin, das eine flexible Multiple-Choice-Frage darstellt, die sowohl Single- als auch Multiple-Answers unterstützt.
2. CBM-Statistik-Export als ILIAS Test-Export-Plugin, das insbesondere die Auswertung von CBM-Kennzahlen anbietet für die Evaluation von Fragen und Tests.

Die Kundin verwendet aktuell ILIAS 7, im Folgejahr soll ebenfalls ILIAS 7 im Einsatz bleiben.

Der Plugin-Code soll als OpenSource gem. den Lizenzbedingungen des ILIAS LMS verfasst und auch gleichzeitig veröffentlicht werden.

Fragetyp CBM

Die Anlage des Fragetyps erfolgt entlang bekannter Wege in ILIAS. Durch die Nutzung der Plugin-Schnittstelle ist die Anlage der Frage in Tests und TestQuestionPools möglich.

The screenshot shows the ILIAS 'Test' interface. At the top, there is a header with the 'Test' title and an 'Actions' dropdown. Below this is a navigation bar with tabs: 'Questions' (selected), 'Info', 'Settings', 'Dashboard', 'Results', 'Manual Scoring', 'Corrections', and 'Statistics'. Under the 'Questions' tab, there are links for 'List View', 'Print View', and 'Review'. The main section is titled 'Create Question' and contains a form with the following fields:

- Question Type:** A dropdown menu set to 'Multiple Choice Question (CBM)'.
- Position:** A dropdown menu set to 'First'.
- Pool Selection *:** A group of three radio buttons:
 - ☒ Do not use question pool
 - ☐ Use existing question pool
 - ☐ Create new question pool

At the bottom left of the form, there is a note '* Required'. At the bottom right, there are two buttons: 'Create' and 'Cancel'.

Der allgemeine Teil der Fragenkonfiguration folgt ebenfalls bekannten Mimiken der ILIAS Fragetypen. Die Felder Titel, Autor, Beschreibung, Lifecycle, Fragetext und Bearbeitungsdauer sollen analog zu allen anderen Fragetypen funktionieren.

Spezifische Felder für den Fragetyp folgen der Multiple-Choice / Single Answer Vorlage und beinhalten die Option zum Mischen der Antwortoptionen, Bearbeitungswerkzeug für Antworten und Größe der Vorschaubilder.

Abweichend dazu wird die Option „Allow Multiple Selection“ ergänzt, die steuert, ob mehr als eine Antwortoption auswählbar wird. Damit wird erreicht, dass die Frage die Funktionen als „SingleChoice“ und „MultipleChoice“ gleichzeitig abbildet.

New: Multiple Choice Question (CBM)

[Back to the question page](#)[Edit Question](#)[Feedback](#)[Hints](#)[Content for Recapitulation](#)[Statistics](#)

Multiple Choice Question (Single Answer)

[Save and Return](#)[Save](#)

Title *

Author *

root user

Description

Lifecycle

Draft

Question *

Working Time

Hours:

0

Minutes:

1

Seconds:

0

Shuffle Answers



Allow Multiple Selection



Editor for Answers

Single Line Answers

Thumbnail Size

Pixel

Die Bewertungsmatrix wird als neues Input-Element ausgeführt und bestimmt alleine die Bepunktung der Frage.

Dabei wird festgelegt, dass nur eine einstufige Bewertung der Certainty unterstützt wird, d.h. nur die Wahl „Sicher“ / „Nicht Sicher“ wird angeboten.

Es ist vorgesehen, dass mit Hilfe der Checkbox die Werte der Matrix als Defaults gespeichert werden können, damit bei der wiederholten Anlage von Fragen eine durchgehende Bepunktung auch bei Abweichung von einem Standardschema leicht ermöglicht wird.

Wenn nur eine einzelne Frage von dem Default der Bepunktung abweichen soll, ist die Checkbox zu deaktivieren.

Scoring Matrix

	Certain	Uncertain
Correct	3	2
Incorrect	0	1

☒ Store Matrix Values in Session as Default

Die Antwortsektion erhält eine angepasste Eingabeform für die Optionen. Mit dem Wegfall der Bepunktung je Option wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Frage insgesamt bewertet wird.

Answers *	Answer Text	Answer Image	Correct	Actions
	<input type="text"/>	<input type="text"/> Select File	Upload <input checked="" type="checkbox"/>	+ -
	<input type="text"/>	<input type="text"/> Select File	Upload <input type="checkbox"/>	+ -
	<input type="text"/>	<input type="text"/> Select File	Upload <input type="checkbox"/>	+ -
	<input type="text"/>	<input type="text"/> Select File	Upload <input type="checkbox"/>	+ -

Maximum upload size: 40M. Allowed file types: .jpg, .jpeg, .png, .gif

* Required

[Save and Return](#) [Save](#)

Die Darstellung im Test erfolgt mit einer ergänzten Eingabe zur Certainty, unabhängig vom Hauptmodus der Frage – Multiple Selection oder nicht – erfolgt die Abfrage immer als RadioOption.

Which statement is true?

Which statement is true?

- ☐ We find CBM most useful
- ☐ CBM is a disk operating system for 8bit computer systems
- ☐ CBM is about giving students a second chance to answer

How certain are you about your answer?

- ☐ Certain
- ☐ Uncertain

Which statement is true?

Which statements are true?

- ☐ CBM is a disk operating system for 8bit computer systems
- ☐ CBM is about giving students a second chance to answer
- ☐ We find CBM most useful

How certain are you about your answer?

- ☐ Certain
- ☐ Uncertain

Der Beantwortungsstatus der Frage wird ermittelt über das Vorhandensein eines Antwortverhaltens in beiden Elementen.

Wenn die Frage zur Certainty nicht beantwortet wurde, fällt die Frage insgesamt aus der Bewertung heraus. Die Möglichkeit, CBM-Fragetypen als „verpflichtende Fragen“ zu konfigurieren, soll geschaffen werden, damit diese optional nicht übersprungen werden können.

Die Ergebnisansicht der Frage bzw. das Feedback wird zweigliedrig dargestellt. Das generische Feedback zur Frage insgesamt bezieht sich auf diesen Anteil.

Neben der bekannten Darstellung des Fragetyps wird eine weitere Information ergänzt zur Beantwortung der Certainty mit einer Angabe zur getätigten Auswahl.

Fragenfeatures

Es ist in der ersten Entwicklung des Fragetyps nicht vorgesehen, den vollen Fragenumfang einer Core-Frage abzubilden. Es soll ein Proof-of-Concept geschaffen werden, um diesen Fragetyp grundsätzlich zum Einsatz zu bringen und weitere Interessenten zu finden, die sich ggf. an einer Weiterentwicklung konzeptionell aber auch finanziell beteiligen sollen.

Daher werden Funktionen abgegrenzt, die für die einfachste Benutzung der Frage nicht notwendig sind, insbesondere:

- Import- und Exportfunktionalität ist nicht Teil der Anforderung
- Feedback wird nur als generisches Feedback ausgeführt
- Hints sind nicht Teil der Anforderung
- Content for Recapitulation ist nicht Teil der Anforderung
- Manual Scoring ist nicht Teil der Anforderung
- Corrections sind nicht Teil der Anforderung

Trunkintegration

Eine Trunkintegration wird mit dem vorliegenden Konzept nicht angestrebt, da diese Lösung in zentralen Elementen weit vom Core-Standard abweicht. Eine Übernahme von größeren Teilen Code im Rahmen einer evtl. künftig angestrebten Trunkintegration erscheint unwahrscheinlich.

Mit dem vorliegenden Konzept ist eine Trunkintegration daher auch nicht direkt möglich. Abweichend vom hier gewählten Vorgehen mit einer umschaltbaren Frage, die sowohl zur „SingleChoice“ als auch zur „MultipleChoice“ Frage ein Äquivalent darstellt, wäre es dort eine Querschnittsfunktionalität für mehrere Fragetypen.

Die Wiederverwendbarkeit von in diesem Projekt geschaffenen Code ist daher gering und die mit dem Plugin geschaffenen und verwendeten Fragen würden im Falle einer späteren Trunkintegration in ILIAS nicht ohne weitere Aufwände übernehmbar werden.

CBM-Export Plugin

Die CBM-Frage gestattet die Erhebung von Daten, die im Rahmen der üblichen ILIAS-Test Statistik Ansichten und -Exporte nicht anzeigbar werden.

Beispiele hierfür sind CBM Average, die durchschnittliche Certainty sowie die Accuracy, der Grad der Richtigkeit über alle gegebenen Antworten.

Hierzu wird ein ILIAS Test Export Plugin geschaffen, das die Daten des CBM-Tests exportiert und für weitere Analysen in einem Excel-Format bereitstellt.

Das CBM-Export Plugin berücksichtigt nur CBM-Fragen. Bei Tests mit weiteren Fragetypen werden nur die Daten der CBM-Fragen berücksichtigt und exportiert.