

MAXIMA im technischen Einsatz (Steyr 2011) V1.0

DI Erich Schubert | April 2011 | HTBLuVA StP(ET) + TGM

Individualisierung mit Hilfe einer Lernplattform und mit Hilfe des Computeralgebrasystems Maxima

Inhaltsverzeichnis

Zielfestlegungen

Zielerreichungsprobleme

Randbedingungen zur Zielerreichung

Überlegungen zur Zielerreichung

Wege zur Zielerreichung

offene Fragen

Projektidee

Projekterwartungen

Zielfestlegungen

- ▶ Mindestziele (muss jeder Schüler erreichen)
- ▶ Sollziele
- ▶ Premiumziele

dazwischen individuelle Vorgaben möglich

CAS Maxima zur Ergebnisüberprüfung und als
Simulationswerkzeug

Zielfestlegungen

- ▶ Mindestziele (muss jeder Schüler erreichen)
- ▶ Sollziele
- ▶ Premiumziele

dazwischen individuelle Vorgaben möglich

CAS Maxima zur Ergebnisüberprüfung und als
Simulationswerkzeug

Zielfestlegungen

- ▶ Mindestziele (muss jeder Schüler erreichen)
- ▶ Sollziele
- ▶ Premiumziele

dazwischen individuelle Vorgaben möglich

CAS Maxima zur Ergebnisüberprüfung und als
Simulationswerkzeug

Zielerreichungsprobleme

- ▶ Schüler geben sich meist mit dem Mindestziel zufrieden
- ▶ Musterlösungen werden kritik- und gedankenlos übernommen
“Copy- und Paste- Gesellschaft”
- ▶ Ergebnisse werden nicht verifiziert/hinterfragt
- ▶ alternative Lösungen gibt es (aus Schülersicht) nicht

Zielerreichungsprobleme

- ▶ Schüler geben sich meist mit dem Mindestziel zufrieden
- ▶ Musterlösungen werden kritik- und gedankenlos übernommen
“Copy- und Paste- Gesellschaft”
- ▶ Ergebnisse werden nicht verifiziert/hinterfragt
- ▶ alternative Lösungen gibt es (aus Schülersicht)nicht

Zielerreichungsprobleme

- ▶ Schüler geben sich meist mit dem Mindestziel zufrieden
- ▶ Musterlösungen werden kritik- und gedankenlos übernommen
“Copy- und Paste- Gesellschaft”
- ▶ Ergebnisse werden nicht verifiziert/hinterfragt
- ▶ alternative Lösungen gibt es (aus Schülersicht)nicht

Zielerreichungsprobleme

- ▶ Schüler geben sich meist mit dem Mindestziel zufrieden
- ▶ Musterlösungen werden kritik- und gedankenlos übernommen
“Copy- und Paste- Gesellschaft”
- ▶ Ergebnisse werden nicht verifiziert/hinterfragt
- ▶ alternative Lösungen gibt es (aus Schülersicht)nicht

Randbedingungen zur Zielerreichung

Schülersicht:

- ▶ erklären ist nicht lernen
- ▶ Internettechniken sind "Spielzeug"
- ▶ spielen ist lustig
- ▶ Lernen ist eine lästige Unterbrechung der Freizeitgestaltung

unter diesen Gesichtspunkten ergeben sich Möglichkeiten zur Erreichung der Ausbildungsziele

Randbedingungen zur Zielerreichung

Schülersicht:

- ▶ erklären ist nicht lernen
- ▶ Internettechniken sind "Spielzeug"
- ▶ spielen ist lustig
- ▶ Lernen ist eine lästige Unterbrechung der Freizeitgestaltung

unter diesen Gesichtspunkten ergeben sich Möglichkeiten zur Erreichung der Ausbildungsziele

Randbedingungen zur Zielerreichung

Schülersicht:

- ▶ erklären ist nicht lernen
- ▶ Internettechniken sind "Spielzeug"
- ▶ spielen ist lustig
- ▶ Lernen ist eine lästige Unterbrechung der Freizeitgestaltung

unter diesen Gesichtspunkten ergeben sich Möglichkeiten zur Erreichung der Ausbildungsziele

Randbedingungen zur Zielerreichung

Schülersicht:

- ▶ erklären ist nicht lernen
- ▶ Internettechniken sind "Spielzeug"
- ▶ spielen ist lustig
- ▶ Lernen ist eine lästige Unterbrechung der Freizeitgestaltung

unter diesen Gesichtspunkten ergeben sich Möglichkeiten zur Erreichung der Ausbildungsziele

Überlegungen zur Zielerreichung

- ▶ gute Schüler sollen schwächeren Schülern den Lösungsweg erklären
- ▶ ALLE Schüler sollen sinnvolle/problemzentrierte Fragen formulieren und posten (→ Frageformulierung)
- ▶ fortgeschrittene Schüler sollen antworten (→ Antwortformulierung)
- ▶ Lösungsideen sollen wissensindividuell diskutiert werden (→ Diskussionsweg)
- ▶ man lernt nur mit der Lösung einer konkreten Problemstellung
- ▶ wie werden (große) Softwareprojekte (Open Source) erfolgreich abgewickelt?

Überlegungen zur Zielerreichung

- ▶ gute Schüler sollen schwächeren Schülern den Lösungsweg erklären
- ▶ ALLE Schüler sollen sinnvolle/problemzentrierte Fragen formulieren und posten (→ Frageformulierung)
- ▶ fortgeschrittene Schüler sollen antworten (→ Antwortformulierung)
- ▶ Lösungsideen sollen wissensindividuell diskutiert werden (→ Diskussionsweg)
- ▶ man lernt nur mit der Lösung einer konkreten Problemstellung
- ▶ wie werden (große) Softwareprojekte (Open Source) erfolgreich abgewickelt?

Überlegungen zur Zielerreichung

- ▶ gute Schüler sollen schwächeren Schülern den Lösungsweg erklären
- ▶ ALLE Schüler sollen sinnvolle/problemzentrierte Fragen formulieren und posten (→ Frageformulierung)
- ▶ fortgeschrittene Schüler sollen antworten (→ Antwortformulierung)
- ▶ Lösungsideen sollen wissensindividuell diskutiert werden (→ Diskussionsweg)
- ▶ man lernt nur mit der Lösung einer konkreten Problemstellung
- ▶ wie werden (große) Softwareprojekte (Open Source) erfolgreich abgewickelt?

Überlegungen zur Zielerreichung

- ▶ gute Schüler sollen schwächeren Schülern den Lösungsweg erklären
- ▶ ALLE Schüler sollen sinnvolle/problemzentrierte Fragen formulieren und posten (→ Frageformulierung)
- ▶ fortgeschrittene Schüler sollen antworten (→ Antwortformulierung)
- ▶ Lösungsideen sollen wissensindividuell diskutiert werden (→ Diskussionsweg)
- ▶ man lernt nur mit der Lösung einer konkreten Problemstellung
- ▶ wie werden (große) Softwareprojekte (Open Source) erfolgreich abgewickelt?

Überlegungen zur Zielerreichung

- ▶ gute Schüler sollen schwächeren Schülern den Lösungsweg erklären
- ▶ ALLE Schüler sollen sinnvolle/problemzentrierte Fragen formulieren und posten (→ Frageformulierung)
- ▶ fortgeschrittene Schüler sollen antworten (→ Antwortformulierung)
- ▶ Lösungsideen sollen wissensindividuell diskutiert werden (→ Diskussionsweg)
- ▶ man lernt nur mit der Lösung einer konkreten Problemstellung
- ▶ wie werden (große) Softwareprojekte (Open Source) erfolgreich abgewickelt?

Überlegungen zur Zielerreichung

- ▶ gute Schüler sollen schwächeren Schülern den Lösungsweg erklären
- ▶ ALLE Schüler sollen sinnvolle/problemzentrierte Fragen formulieren und posten (→ Frageformulierung)
- ▶ fortgeschrittene Schüler sollen antworten (→ Antwortformulierung)
- ▶ Lösungsideen sollen wissensindividuell diskutiert werden (→ Diskussionsweg)
- ▶ man lernt nur mit der Lösung einer konkreten Problemstellung
- ▶ wie werden (große) Softwareprojekte (Open Source) erfolgreich abgewickelt?

Wege zur Zielerreichung

- ▶ **Mailinglisten (wegen Einfachheit und Zwangsabo)**
- ▶ eigener Listserver oder moodle-Kurs mit Fixeinschreibung und Zwangsabo auf (zugeordnetes) Forum
- ▶ Fragesteller muss Antworten bewerten können
- ▶ auch die Fragestellung soll/muss bewertbar sein
- ▶ Fragen und Antworten müssen jederzeit nachvollziehbar sein (→ Beurteilung)
- ▶ Bereitstellung von Ergänzungsliteratur und Aufgabenstellungen (→ Abgabekontrolle)

Wege zur Zielerreichung

- ▶ Mailinglisten (wegen Einfachheit und Zwangsabo)
- ▶ eigener Listserver oder moodle-Kurs mit Fixeinschreibung und Zwangsabo auf (zugeordnetes) Forum
- ▶ Fragesteller muss Antworten bewerten können
- ▶ auch die Fragestellung soll/muss bewertbar sein
- ▶ Fragen und Antworten müssen jederzeit nachvollziehbar sein (→ Beurteilung)
- ▶ Bereitstellung von Ergänzungsliteratur und Aufgabenstellungen (→ Abgabekontrolle)

Wege zur Zielerreichung

- ▶ Mailinglisten (wegen Einfachheit und Zwangsabo)
- ▶ eigener Listserver oder moodle-Kurs mit Fixeinschreibung und Zwangsabo auf (zugeordnetes) Forum
- ▶ Fragesteller muss Antworten bewerten können
- ▶ auch die Fragestellung soll/muss bewertbar sein
- ▶ Fragen und Antworten müssen jederzeit nachvollziehbar sein (→ Beurteilung)
- ▶ Bereitstellung von Ergänzungsliteratur und Aufgabenstellungen (→ Abgabekontrolle)

Wege zur Zielerreichung

- ▶ Mailinglisten (wegen Einfachheit und Zwangsabo)
- ▶ eigener Listserver oder moodle-Kurs mit Fixeinschreibung und Zwangsabo auf (zugeordnetes) Forum
- ▶ Fragesteller muss Antworten bewerten können
- ▶ auch die Fragestellung soll/muss bewertbar sein
- ▶ Fragen und Antworten müssen jederzeit nachvollziehbar sein (→ Beurteilung)
- ▶ Bereitstellung von Ergänzungsliteratur und Aufgabenstellungen (→ Abgabekontrolle)

Wege zur Zielerreichung

- ▶ Mailinglisten (wegen Einfachheit und Zwangsabo)
- ▶ eigener Listserver oder moodle-Kurs mit Fixeinschreibung und Zwangsabo auf (zugeordnetes) Forum
- ▶ Fragesteller muss Antworten bewerten können
- ▶ auch die Fragestellung soll/muss bewertbar sein
- ▶ Fragen und Antworten müssen jederzeit nachvollziehbar sein (→ Beurteilung)
- ▶ Bereitstellung von Ergänzungsliteratur und Aufgabenstellungen (→ Abgabekontrolle)

Wege zur Zielerreichung

- ▶ Mailinglisten (wegen Einfachheit und Zwangsabo)
- ▶ eigener Listserver oder moodle-Kurs mit Fixeinschreibung und Zwangsabo auf (zugeordnetes) Forum
- ▶ Fragesteller muss Antworten bewerten können
- ▶ auch die Fragestellung soll/muss bewertbar sein
- ▶ Fragen und Antworten müssen jederzeit nachvollziehbar sein (→ Beurteilung)
- ▶ Bereitstellung von Ergänzungsliteratur und Aufgabenstellungen (→ Abgabekontrolle)

offene Fragen

- ▶ Listserver oder **moodle-Instanz mit eigener Domain**
- ▶ Teilnehmergruppierungen (Jahrgänge) oder uneingeschränkter Zugang
- ▶ wie oft und wie viel darf jeder fragen (→ abgestimmte Einschulung aller Teilnehmer)
- ▶ soll es Themenbereichseinschränkungen (z.B. Syntax) geben?
- ▶ Welche Rechte haben die Lehrer? z.B. gibt es einen Supervisor mit erweiterten Rechten?
- ▶ wie geht die Aktivität in die Beurteilung ein?

offene Fragen

- ▶ Listserver oder **moodle-Instanz mit eigener Domain**
- ▶ Teilnehmergruppierungen (Jahrgänge) oder uneingeschränkter Zugang
- ▶ wie oft und wie viel darf jeder fragen (→ abgestimmte Einschulung aller Teilnehmer)
- ▶ soll es Themenbereichseinschränkungen (z.B. Syntax) geben?
- ▶ Welche Rechte haben die Lehrer? z.B. gibt es einen Supervisor mit erweiterten Rechten?
- ▶ wie geht die Aktivität in die Beurteilung ein?

offene Fragen

- ▶ Listserver oder **moodle-Instanz mit eigener Domain**
- ▶ Teilnehmergruppierungen (Jahrgänge) oder uneingeschränkter Zugang
- ▶ wie oft und wie viel darf jeder fragen (→ abgestimmte Einschulung aller Teilnehmer)
- ▶ soll es Themenbereichseinschränkungen (z.B. Syntax) geben?
- ▶ Welche Rechte haben die Lehrer? z.B. gibt es einen Supervisor mit erweiterten Rechten?
- ▶ wie geht die Aktivität in die Beurteilung ein?

offene Fragen

- ▶ Listserver oder **moodle-Instanz mit eigener Domain**
- ▶ Teilnehmergruppierungen (Jahrgänge) oder uneingeschränkter Zugang
- ▶ wie oft und wie viel darf jeder fragen (→ abgestimmte Einschulung aller Teilnehmer)
- ▶ soll es Themenbereichseinschränkungen (z.B. Syntax) geben?
- ▶ Welche Rechte haben die Lehrer? z.B. gibt es einen Supervisor mit erweiterten Rechten?
- ▶ wie geht die Aktivität in die Beurteilung ein?

offene Fragen

- ▶ Listserver oder **moodle-Instanz mit eigener Domain**
- ▶ Teilnehmergruppierungen (Jahrgänge) oder uneingeschränkter Zugang
- ▶ wie oft und wie viel darf jeder fragen (→ abgestimmte Einschulung aller Teilnehmer)
- ▶ soll es Themenbereichseinschränkungen (z.B. Syntax) geben?
- ▶ Welche Rechte haben die Lehrer? z.B. gibt es einen Supervisor mit erweiterten Rechten?
- ▶ wie geht die Aktivität in die Beurteilung ein?

offene Fragen

- ▶ Listserver oder **moodle-Instanz mit eigener Domain**
- ▶ Teilnehmergruppierungen (Jahrgänge) oder uneingeschränkter Zugang
- ▶ wie oft und wie viel darf jeder fragen (→ abgestimmte Einschulung aller Teilnehmer)
- ▶ soll es Themenbereichseinschränkungen (z.B. Syntax) geben?
- ▶ Welche Rechte haben die Lehrer? z.B. gibt es einen Supervisor mit erweiterten Rechten?
- ▶ wie geht die Aktivität in die Beurteilung ein?

Projektidee

- ▶ Einrichtung und Betreuung einer gemeinsamen Plattform (StP oder TGM)
- ▶ entsprechende Benutzerverwaltung
- ▶ Auswahl gemeinsamer Aufgabenthemen
- ▶ Projektstart E SS2011, Vollbetrieb Sept. 2011 (2012)

Projektidee

- ▶ Einrichtung und Betreuung einer gemeinsamen Plattform (StP oder TGM)
- ▶ entsprechende Benutzerverwaltung
- ▶ Auswahl gemeinsamer Aufgabenthemen
- ▶ Projektstart E SS2011, Vollbetrieb Sept. 2011 (2012)

Projektidee

- ▶ Einrichtung und Betreuung einer gemeinsamen Plattform (StP oder TGM)
- ▶ entsprechende Benutzerverwaltung
- ▶ Auswahl gemeinsamer Aufgabenthemen
- ▶ Projektstart E SS2011, Vollbetrieb Sept. 2011 (2012)

Projektidee

- ▶ Einrichtung und Betreuung einer gemeinsamen Plattform (StP oder TGM)
- ▶ entsprechende Benutzerverwaltung
- ▶ Auswahl gemeinsamer Aufgabenthemen
- ▶ Projektstart E SS2011, Vollbetrieb Sept. 2011 (2012)

Projekterwartungen

Die Schüler werden in der Problemlösung eigenständiger und können durch entsprechende Kommunikation diese schneller erreichen.