



1. Aufgaben der Software

Bei dieser Software handelt es sich um einen sehr simplen Mathetrainer für die drei Themengebiete: Division, Brüche kürzen und Prozentrechnung. Für jedes Themengebiet gibt es ein anschauliches Tutorial in Textform. Alle Aufgaben sind in zwei Schwierigkeitsgrade aufgeteilt. Die leichteren Aufgaben sollen dazu dienen sich mit den Aufgabentypen vertraut zu machen und den Lösungsweg zu verinnerlichen. Bei den schwereren Aufgaben wird schriftliches Rechnen nötig. Die Zielgruppe sind Schüler der sechsten oder siebten Klasse.

Die Software hat nicht den Anspruch neues Wissen zu vermitteln, sondern ist eher als Unterstützung zum normalen Matheunterricht zu verstehen. Die Tutorials sind zwar einfach gehalten, allerdings auch so begrenzt, dass jemand, der zuvor noch nicht mit diesen Themen zu tun hatte, Probleme haben wird alles zu begreifen.

2. Installationsanleitung

Den Mathetrainer kann man unter <https://github.com/disteLLL/Mathetrainer>, über die grüne Schaltfläche „Clone or download“, herunterladen. Nach dem Entpacken der ZIP-Datei befindet sich im Hauptordner eine Datei namens „Mathetrainer.jar“. Ein Doppelklick auf diese Datei öffnet den Mathetrainer. Einzige Voraussetzung ist eine aktuelle Java-Version (1.6+) auf dem ausführenden System.

3. Bedienungsanleitung

Beim Start der Software öffnet sich das Hauptfenster und erlaubt den Zugriff auf die Tutorials und den Beginn einer Übung. Drückt man auf den Button „Tutorials“ öffnet sich das Tutorialfenster mit den drei Auswahlmöglichkeiten für die Themengebiete. Die Tutorials sind alle gleich aufgebaut und lassen sich mit Hilfe der Registerkarten „durchklicken“. Hat man ein Tutorial beendet und möchte zum nächsten, kommt man über den Button unten zurück zur Übersicht der Themengebiete.

Um eine Übung zu starten, reicht ein Druck auf den Button „Start“ im Hauptfenster. Vorher kann man sich mit den Häkchen aussuchen, welche Themen vorkommen sollen und welcher Schwierigkeitsgrad gewünscht wird.

Im Übungsfenster werden jetzt Aufgaben, nach den Präferenzen, angezeigt. Um die Bedienung zu vereinfachen, kann man alle Eingaben per Enter-Taste bestätigen und so auf die Maus verzichten. Bei Druck auf den Button „Check“, wird das Ergebnis angezeigt und der Button eingefärbt; grün bei richtiger Antwort, rot bei falscher bzw. keiner Antwort.

Dadurch, dass Tutorials und Übungen in zwei verschiedenen Fenstern sind, kann man parallel zu einer Übung in den Tutorials nachschlagen.

4. Softwarearchitektur

Die Swing-Anwendung ist aufgeteilt in zwei Bereiche: GUI und Logik.

Der erste Bereich beinhaltet die drei GUI-Klassen für die jeweiligen Frames. Beim Start des Programmes werden alle drei Frames erstellt, allerdings ist nur die MainGUI sichtbar. Die anderen beiden Fenster werden durch die entsprechenden Buttons des Hauptfensters sichtbar geschaltet. Ein Druck auf einen Tutorialbutton sorgt dafür, dass die passenden Bilder aus dem Resources-Ordner in ein Tabbed Pane geladen werden.

Wenn im Übungsfenster eine neue Aufgabe generiert wird, kommt der zweite Bereich der Anwendung zum Einsatz. Es folgt ein Call an die erste der beiden statischen Hilfsklassen. Diese wählt, basierend auf der Benutzerauswahl, ein Themengebiet aus und ruft dann die entsprechende Methode der Klasse Math aus und übergibt den gewählten Schwierigkeitsgrad.

In dieser Klasse wird dann von unserem Algorithmus eine Aufgabe erstellt und zur Darstellung an die TaskGUI-Klasse übergeben.

6. Auswertung

Zu Beginn dieses Projektes haben wir uns zu einem Brainstorm getroffen und ein Konzept ausgearbeitet. An dieses haben wir uns gehalten und brauchten so nur ein weiteres Treffen, bei dem wir beide Programmteile verbunden und kleinere Anpassungen vorgenommen haben. Insgesamt sind wir mit dem Ergebnis sehr zufrieden und glauben, dass das Programm seinen Zweck gut erfüllt.

7. Quellen für die Tutorials

Division:

- <http://www.frustfrei-lernen.de/mathematik/division-dividieren-zahlen-quotient.html>
- <http://www.frustfrei-lernen.de/mathematik/schriftliche-division-dividieren-zahlen-mathematik.html>

Brüche kürzen:

- <http://www.mathepower.com/infobruchkur.html>
- <https://www.formelsammlung-mathe.de/grundrechenarten/groester-gemeinsamer-teiler.html>

Prozentrechnung:

- <https://de.serlo.org/mathe/zahlen-groessen/prozent-zinsrechnung/prozent>
- <https://de.serlo.org/mathe/zahlen-groessen/prozent-zinsrechnung/prozentrechnung-mittels-formeln>