

# Näherungsverfahren in Moodle automatisiert testen mittels Coderunner-Plugin

Tag der Lehre | Inverted Classroom and Beyond 2024

**Alexander Dominicus**

14.02.2024



# Table of Contents

Problembeschreibung

Coderunner: Erlahrung + Demo

## Musteraufgabe

Erstellen Sie eine Python-Funktion `my_sqrt2()`, die einen Iterationsschritt des Heron/Newton-Verfahrens zur Approximation von  $\sqrt{2}$  berechnet. D.h. für  $x > 0$  soll  $|\text{my\_sqrt}_2(x) - \sqrt{2}| \leq |x - \sqrt{2}|$  gelten. Zu Lösung der Aufgabe gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie einen Startwert  $x_0 \in \mathbb{N}$  und implementieren Sie `my_sqrt2()` wie oben beschrieben.
2. Nach drei Iterationsschritten  $x_{n+1} := \text{my\_sqrt}_2(x_n)$  soll

$$|x_3 - \sqrt{2}| < 10^{-5}$$

gelten. Andernfalls gilt die Aufgabe nicht als gelöst.

Die Aufgabe wird mit maximal 10 Punkten bewertet, für jede falsche Antwort wird ein Punkt abgezogen.

# verschiedene Problemlösungen

## klassischer Ansatz

- Code-Ausführung durch Dozierende/Mitarbeitende
- zeitaufwändig
- subjektiv in der Bewertung

# verschiedene Problemlösungen

## klassischer Ansatz

- Code-Ausführung durch Dozierende/Mitarbeitende
- zeitaufwändig
- subjektiv in der Bewertung

## automatisiertes Assessment

- Code-Ausführung innerhalb eines Moodle-Test
- objektive Bewertung + Feedback
- kurzfristige Unterstützung der Fehlerbeseitigung
- Motivation
- Anregung zur vollständigen Lösung des Problems

# Table of Contents

Problembeschreibung

Coderunner: Erlahrung + Demo

# Was ist Coderunner?

- **Moodle Fragetyp**
- **Studierende erstellen Programmcode**
  - ▷ Code wird auf Fehler ausgeführt und auf Fehler geprüft (Jobe-Server)
  - ▷ Ausgabe des Codes wird automatisch bewertet
- **Unterschiedliche Programmiersprachen unterstützt (Python3, C, C++, Java, PHP, JavaScript (NodeJS), SQL, Octave/Matlab)**



## Zurück zur Musteraufgabe...

### Musteraufgabe

Erstellen Sie eine Python-Funktion `my_sqrt2()`, die einen Iterationsschritt des Heron/Newton-Verfahrens zur Approximation von  $\sqrt{2}$  berechnet. D.h. für  $x > 0$  soll  $|\text{my\_sqrt2}(x) - \sqrt{2}| \leq |x - \sqrt{2}|$  gelten. Zu Lösung der Aufgabe gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie einen Startwert  $x_0 \in \mathbb{N}$  und implementieren Sie `my_sqrt2()` wie oben beschrieben.
2. Nach drei Iterationsschritten  $x_{n+1} := \text{my\_sqrt2}(x_n)$  soll

$$|x_3 - \sqrt{2}| < 10^{-5}$$

gelten. Andernfalls gilt die Aufgabe nicht als gelöst.

Die Aufgabe wird mit maximal 10 Punkten bewertet, für jede falsche Antwort wird ein Punkt abgezogen.





# Download der Beispiele

Alle hier gezeigten Beispiele finden Sie zum Download auf der Homepage des DigiTeach-Instituts




<https://www.hochschule-bochum.de/digiteach/materialien-downloads/>

## Download von Materialien

### Vorträge & Veröffentlichungen

 Foliens zum ChatGPT-Workshop (L^3/W^3) am 8.3.2023	PDF   1 MB
 Foliens zum ChatGPT-Vortrag im Rahmen des HDW-Mentor:innen-Treffens	PDF   722 KB
 Poster zum Workshoptag "Innovative digitale Werkzeuge in Studium und Lehre"	PDF   551 KB
 Template_Aufbau_einer_digitalen_Lerneinheit__ELE_final.pdf	PDF   337 KB
 Was_ist_E-Learning_und_wann_ist_es_erfolgreich_final.pdf	PDF   229 KB

### Lehr und Lernmaterialien

 CCD-Icons	ZIP   23 MB
 Trailer Kurzfilm-Serie - "Die Unternehmensbrater" (Edutainment made @BO)	YOUTUBE   11 B
 CodeRunner Beispiele	ZIP   9 KB



Ende: Zeit für Diskussionen!

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**  
Gibt es Fragen?



**Email:** [alexander.dominicus@hs-bochum.de](mailto:alexander.dominicus@hs-bochum.de)