

WebIDE: Eine vielfältige Entwicklungsumgebung im Browser für die Lehre

Kurze Vorstellung mit Demonstration

The screenshot displays a web-based IDE interface for a Java program. The main editor shows the following code:

```
public static void main(String[] args) {  
    args = java.lang.String[0]@...  
    sudoku = pua.FileUtils.readIntMatrix(filename: "/home/student/proj...  
    checkFieldSize();  
  
    display(); // print sudoku field before calling solve()  
    boolean has_solution = solve(); // solve() should modify the sudoc...  
    // will be printed here  
  
    if(has_solution == true) { has_solution = true  
        System.out.println(x:"Sudoku has a solution!");  
        display();  
    } else {  
        System.out.println(x:"Sudoku has no solution!");  
    }  
}
```

Below the code editor, a terminal window displays a 9x9 Sudoku grid:

9	1	2	6	4	5	8	7	3
2	3	1	9	7	4	5	6	8
4	9	5	2	8	6	1	3	7
6	7	8	1	5	3	4	9	2

The interface also includes a sidebar with 'VARIABLES' (Local: args, has_solution: true), 'WATCH', 'CALL STACK', and 'BREAKPOINTS'. The status bar at the bottom indicates 'Ln 52, Col 59' and 'UTF-8' encoding.

Motivation 1/2

- FG Telematik/Rechnernetze bietet verschiedene Pflichtveranstaltungen für Studiengänge mit Informatikbezug an:
 - Programmierung und Algorithmen
 - Programmierparadigmen
 - Simulation von Internet-Protokollfunktionen
 - Netzalgorithmen
- ⇒ Studierende haben unterschiedliche
 - Vorerfahrungen im Programmieren
 - Vorerfahrungen im Einrichten von Entwicklungsumgebungen (IDEs)
 - Hard- und Software (Windows, iPads, Linux, ...)

Motivation 2/2

Ziel

- Einheitliche Umgebung, die sich für jeden Studierenden gleich verhält
- Studierende können sich sofort auf die Lehrinhalte konzentrieren
- Erlernen der Bedienung auch außerhalb der Lehrveranstaltung nützlich

⇒ **Webbasierte Lösung:** Einzige Anforderung ist eine Internetverbindung und ein moderner Browser!

Kurze Demonstration

WebIDE Datenschutz Impressum Logout

Bitte speichern Sie keine personenbezogenen Daten in den Containern.

[Informationen zur Nutzung](#)

Fachgebiet Telematik/Rechnernetze

- Simulation von Netzwerk-Protokollfunktionen
Sommersemester 2024
[Stop](#) [Open IDE](#) [VMC](#)
- Algorithmen und Programmierung
Wintersemester 2023/2024
[Stop](#) [Open IDE](#)

Sonstige

- Jupyter Notebook
Semesterübergreifend
[Start](#)

[+ Neuen Container hinzufügen](#)

blatt_intro (Workspace)

```
Introduction.java
5 // Informieren Sie sich gern
6 /**
7  *
8  * class Introduction { // Start
9  *
10 *
11 *   public static void main(
12 *       int[] numbers = {4,
13 *
14 *       int index = 0;
15 *       while (index < numbers
16 *           System.out.print
17 *               index = index +
18 *
19 *       } // Ende des Programms
20 *   } // Ende der Klasse
21 *

```

Blatt: Intro > BlattIntro.pdf

Programmierung und Algorithmen!
Ein kurz Einführung in Ja
Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt i

Aufgabe 1 (30% der Note)

1) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
a) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
b) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
c) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
d) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
e) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
f) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
g) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
h) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
i) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
j) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
k) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
l) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
m) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
n) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
o) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
p) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
q) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
r) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
s) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
t) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
u) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
v) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
w) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
x) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
y) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte
z) Geben Sie die folgenden Aussagen an und bewerten Sie die Punkte

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

CALL STACK

- student@102e6023b236:~/projectCode/aufgaben/blatt_intro\$ /usr/bin/env /usr/lib/jvm/temurin-17-jdk-amd64/bin/java -agentlib:jdwp=transport=dt_socket,t,server=y,suspend=y,address=localhost:45664 @/tmp/cp_dx9ozy6t1rtg6pn5wneag3i.argsfile Introduction

BREAKPOINTS

- Uncaught Exceptions
- Caught Exceptions
- Introduction.java Blatt...

(Live-Demo, Zugriffsdaten für einen Beispielkurs auf Anfrage)

Bisheriger Einsatz & Nutzung

- Gestartet im März 2023 als privates Projekt von Friedrich Altheide und Jan Stoyke
- Seit Sommersemester 2023 im Einsatz als *ergänzendes* Angebot für einige Lehrveranstaltungen unseres Fachgebiets
- Entwicklungsumgebung ist an den jeweiligen Kurs anpassbar:
 - Beliebige Programmiersprachen und Erweiterungen (Java, C++, Python, Jupyter, ...)
 - Eigene Übungsmaterialien, durch Kursleiter bestimmbar (Übungsblätter, Code, ...)
 - Limitierung von Ressourcen (Rechenzeit, Speicherplatz, ...)

Vorläufige Evaluation zur Nutzung der WebIDE

- Kursbegleitende Auswertung der Nutzungserfahrungen durch anonyme Umfragen im Fach Programmierung & Algorithmen (WS 23/24)
 - Zielgruppe: Vorwiegend Erstsemester
 - Erinnerung: WebIDE insbesondere für den Start ins Semester gedacht, Installation einer lokalen IDE während des Semesters befürwortet
- Die WebIDE:
 - wird von Studierenden auf diversen Gerätetypen verwendet (auch iPads, Chromebooks...)
 - wird von Studierenden positiv bewertet
 - hilft Studierenden nach Selbsteinschätzung beim Einstieg in die Lehrveranstaltung
- ~50% der Studierenden verwenden zum Semesterende noch die WebIDE
- Gründe für die Installation einer lokalen IDE:
 - lokale IDE bereits vorhanden, eigenes Wissen erweitern, Offlinenutzung

Zeit für Fragen & Anmerkungen

michael-jan.stoyke@tu-ilmenau.de | www.tu-ilmenau.de/telematik

Images: TU Ilmenau

