

Fehlerbehandlung und Testdokumentation

Praktikumsaufgabe – Taschenrechner

M Danandeh (Matri-Nr:2787662) A Naghashi (Matri-Nr:2792529)

6. November 2025

Einleitung

Bevor die Abgabe der Praktikumsaufgabe erfolgt, ist es notwendig, alle Funktionen und Fehlerfälle des Taschenrechners gründlich zu testen. Diese Dokumentation dient zur Nachvollziehbarkeit der Teststrategie, der Testergebnisse sowie der Stabilität der Software-Version. Ziel ist es, sicherzustellen, dass Standardverhalten und Randfälle korrekt behandelt werden.

Testziele

Die Tests überprüfen insbesondere:

- Korrekte Ausführung aller arithmetischen Operationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division)
- Verhalten bei Stack-Overflow und Stack-Underflow
- Arithmetische Bereichsüberschreitungen (Overflow/Underflow)
- Fehlerbehandlung bei ungültiger Eingabe (z. B. Division durch Null, Zahlen außerhalb des 32-Bit-Bereichs)

Testmatrix

Die folgende Tabelle dokumentiert alle durchgeführten Tests. Jede Zeile stellt einen Testfall dar, während jede Spalte den Status für eine bestimmte Software-Version zeigt.

Testbeschreibung	Version 1.0	Version 1.1	Version 1.2 (Abgabe)
Addition korrekt ($5 + 7 = 12$)	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich
Subtraktion korrekt ($9 - 3 = 6$)	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich
Multiplikation korrekt ($4 * 5 = 20$)	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich
Division korrekt ($10 / 2 = 5$)	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich

Testbeschreibung	Version 1.0	Version 1.1	Version 1.2 (Abgabe)
Division durch 0 → Fehler	Fehlgeschlagen	Erfolgreich	Erfolgreich
Stack-Overflow → Fehlerausgabe	Nicht durchgeführt	Erfolgreich	Erfolgreich
Stack-Underflow → Fehlerausgabe	Nicht durchgeführt	Erfolgreich	Erfolgreich
Eingabe von 2.147.483.648 → Fehler	Fehlgeschlagen	Erfolgreich	Erfolgreich
Eingabe von 2.147.483.647 → Kein Fehler	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich
Ausgabe von -2.147.483.648 → Kein Fehler	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich
Arithmetischer Overflow: $((-2) * 1024 * 1024 * 1024) * (-1)$ → Fehler	Fehlgeschlagen	Erfolgreich	Erfolgreich
Arithmetischer Normalfall: $(-2) * 1024 * 1024 * 1024$ → Kein Fehler	Erfolgreich	Erfolgreich	Erfolgreich

Legende

- **Nicht durchgeführt:** Test wurde für diese Version nicht ausgeführt.
- **Erfolgreich:** Test wurde ausgeführt und korrekt bestanden.
- **Fehlgeschlagen:** Test wurde ausgeführt, aber die Software zeigte ein unerwartetes Verhalten.

Fazit

Alle kritischen Tests wurden erfolgreich auf der finalen Abgabe-Version (**1.2**) durchgeführt. Die Software zeigt stabiles Verhalten bei Standardoperationen und reagiert korrekt auf Fehlerfälle (z. B. Overflow, Division durch Null, ungültige Eingaben).