

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).