

Praktikumsaufgabe 1 – Taschenrechner

In dieser Aufgabe wird ein einfacher Reverse Polish Notation (RPN) Taschenrechner für das ITS-Board entwickelt. Ein RPN-Rechner arbeitet Stack-basiert. Bei der umgekehrten polnischen Notation werden zunächst die Operanden eingegeben und danach der darauf anzuwendende Operator. Ein binärer Operator wie z.B. + nimmt die beiden obersten Einträge vom Stack, wendet die Operation auf diese an und legt das Ergebnis wieder auf dem Stack ab.

-Modulkonzept und Architektur-

Die Anwendung wurde in folgende Module aufgeteilt, um eine klare Trennung der Verantwortlichkeiten zu gewährleisten.

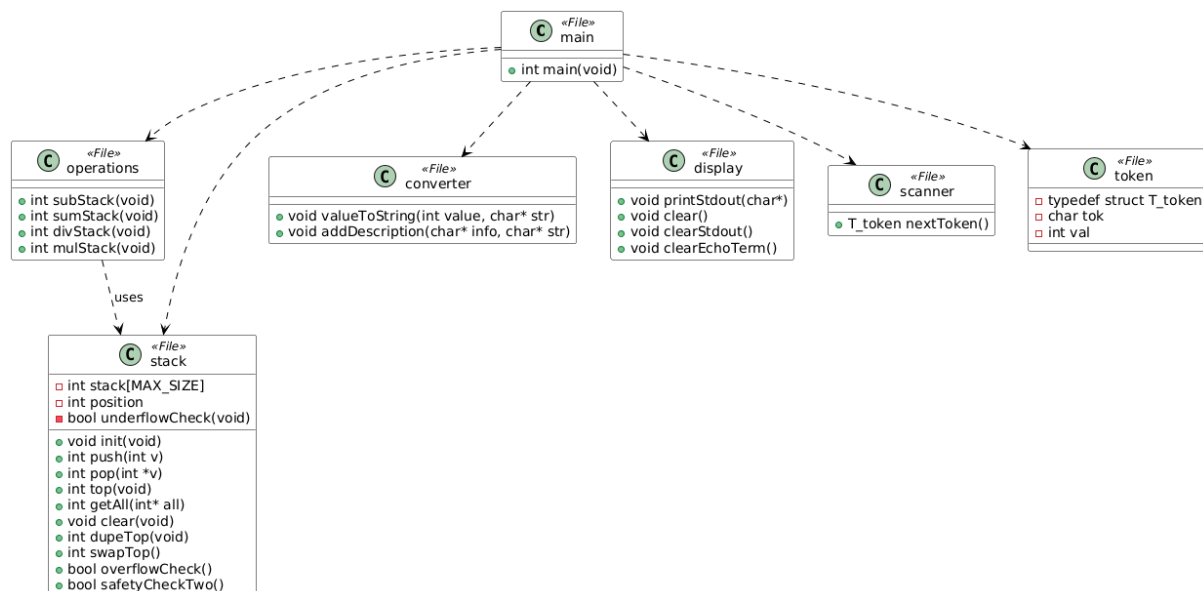


Abb. 1: Modulkonzept des RPN-Taschenrechners mit Abhängigkeiten

-Fehlerbehandlung-

Für die Fehlerbehandlung wurde ein einheitliches Konzept auf Basis von Return-Codes implementiert. Da C keine Exception-Mechanismen unterstützt, werden Fehler über negative Return-Werte in der Aufrufhierarchie nach oben gereicht.

- 0 Erfolgreiche Ausführung
- 1 Stack-Overflow
- 2 Nicht genügend Operanden auf dem Stack
- 3 Arithmetischer Overflow bei Berechnung
- 4 Stack-Underflow
- 5 Division durch 0

-Sinnvolle Eingabefolgen und Reaktionen-

Eingabe	Beschreibung	Erwartete Ausgabe
3 4 +	Man addiert 3 und 4	7
10 5 -	Man subtrahiert 5 von 10	5
6 7 *	Man multipliziert 6 und 7	42
8 2 /	Man dividiert 8 durch 2	4