



Lab: 2

Termin: Woche 3

Entwickeln Sie eine Klasse *Complex* zur Darstellung und Verarbeitung komplexer Zahlenwerte. Folgende Dateien sind im Projekt zu erzeugen:

- `complex.h` enthält die Definition der Klasse
- `complex.cpp` enthält die Implementierung
- `complex_main.cpp` enthält `main()` mit den geforderten Testroutinen und Funktionen

Der Real- und Imaginärteil sind als `double` dargestellt, auf die von außen kein Zugriff erlaubt ist. Zur Anzeige der aktuellen Werte eines Objektes dieser Klasse sollen die Zugriffsmethoden realisiert sein. Die arithmetischen Grundoperationen `+`, `*`, `/` für die Verknüpfung von komplexen Zahlenwerten sollen als Methoden realisiert werden.

1. Umsetzen Sie die Klasse *Complex* mit den erforderlichen Datenkomponenten, dem spezifizierten Konstruktor sowie den Zugriffsmethoden `show_compl`, `show_exp`.
2. Erstellen Sie die Methoden `add`, `mult`, und `quot` so, dass die Datenkomponenten des Objektes unverändert bleiben der zweite Operand als Parameter übergeben wird und der Rückgabewert das Ergebnis der Operation enthält. Testen Sie diese Operationen!
3. Erstellen Sie eine `abs` Methode, welche den Betrag einer komplexen Zahl berechnet. Testen Sie diese Operation!
4. Erstellen Sie eine `compute_polar` Methode, welche eine komplexe Zahl in dem Polarform transformiert. Testen Sie diese Operation!
5. Erstellen Sie (in `main`) eine Reihe der Objekte vom Typ-Complex.
6. Sortieren Sie (in `main`) die Reihe nach dem Betrag.
7. Berechnen Sie (in `main`) die Gesamtsumme der Reihe.

Bonus Punkte:

Implementieren Sie eine Klasse `Rational`.