

A	Matr.-Nr.	Name
	Login:	Passwort:

Prof. Dr. J-M. Bohli, Fakultät Informationstechnik, HS Mannheim

9.11.2018

1. Testatübung zur Vorlesung OOP im WS2018

1. **Tragen Sie auf dem Blatt Matrikelnummer und Namen** ein, sonst gibt es keine Punkte!
2. Starten Sie Ubuntu und loggen Sie sich mit dem angegebenen Benutzername/Passwort ein. Starten Sie Eclipse (dauert beim ersten Mal).
3. Im Projekt Testat1 finden Sie eine Datei `Vektor.h` und `Vektor.cpp`. Die Klasse `Vektor` realisiert einen Vektor aus dem \mathbf{R}^n . Implementieren Sie die angegebenen Methoden und Funktionen.
 - (a) Implementieren Sie den Standardkonstruktor, so dass er einen Vektor der Länge 3 erstellt. (1P)
 - (b) Implementieren Sie den Destruktor. (1P, wird für die weiteren Aufgaben benötigt.)
 - (c) Implementieren Sie den Zuweisungsoperator (2P) und Kopierkonstrutor (1P).
 - (d) Implementieren Sie den `+` Operator als globale Funktion, so dass Sie 2 Vektoren komponentenweise addieren können. Ihre Funktion soll eine Exception vom Typ `runtime_error` werfen, falls die Vektoren nicht dieselbe Länge haben. Deklarieren und Implementieren Sie die erforderliche Getter-Funktion für die Länge des Vektors. (3P)
 - (e) Implementieren Sie eine Funktion `resize(unsigned l)`, die den Vektor in eine andere Dimension projiziert. Falls die neue Länge kleiner als die aktuelle ist, sollen die übrigen Werte abgeschnitten werden. Ist die neue Länge größer, wird der Vektor verlängert und die neuen Werte geeignet initialisiert. (2P)

Hinweise:

- Sie sehen bei der Ausführung die Ausgabe von verschiedenen Tests mit angegebener Punktezahl. **Es gibt keine Punkte in einem Test bei Speicherfehlern.**
- Die Anzahl der Tests, die korrekt laufen entsprechen Ihren Punkten. Wer jedoch gegen den Test programmiert, zum Beispiel `return 42;` weil in dem Beispiel eine 42 erwartet wird, erhält im Nachhinein keine Punkte.
- Implementieren sie nur in den angegebenen Dateien. In der Header-Datei dürfen weitere Funktionen hinzugefügt werden, sonst jedoch nichts verändert werden. Verändern Sie keine anderen Dateien. Die anderen Dateien werden vor der Auswertung auf Ihren ursprünglichen Zustand zurückgesetzt.
- Schauen Sie sich die Tests in `test_*.cpp` an. Die Inhalte der Tests helfen Ihnen zu verstehen was funktionieren soll.

**Tragen Sie Ihre Matrikelnummer und Ihren Namen auch
als Kommentar am Anfang der cpp-Datei ein!**