

## Laboraaufgaben Concurrent Computing - Erlang 3

Thema: Datenstrukturen

Ziel dieses Aufgabenzettels ist es sich mittels der Vorlesung und der Erlang-Dokumentation mit Erlang-Datenstrukturen auseinanderzusetzen.

### Aufgabe 1 (Records)

Schreiben Sie eine Vereinsverwaltung in Erlang.

- Ein Verein ist ein Record bestehend aus einem Namen (in Form eines Atoms realisiert), einer Beschreibung, einer Liste von Merkmalen (bestehend aus Atoms), um z.B. Sportarten anzugeben oder Beitragsmerkmale, wie *student*, *retired*, *adult*, *etc.* und einer Liste der Mitglieder.
- Ein Vereinsmitglied soll als Record implementiert werden bestehend aus einer ID, einem Personen-Eintrag, einem Record aus Name, Adresse, Telefonnummer und einer Liste von Atoms, die darstellen, welche Merkmale für das Mitglied gelten.
- Schreiben Sie Funktionen, um Mitglieder hinzuzufügen und zu löschen.
- Schreiben Sie Update-Funktionen für Mitglieder, durch die die Merkmale und der Personeneintrag geändert werden können.

### Aufgabe 2 (Queue)

Implementieren Sie ergänzend eine Update-Funktion für die Vereinsverwaltung, die die Updates in Form einer Queue erhält. Updates sind dabei das Hinzufügen und Löschen von Mitgliedern und ein Update auf einzelnen Mitgliedern.

### Aufgabe 3 (Das Haus vom Nikolaus - Graphen)

Realisieren Sie das Haus vom Nikolaus als gerichteten Graphen. (Da es sich eigentlich um einen ungerichteten Graphen handelt, müssen Sie Kanten für beide Richtungen vorsehen). Realisieren Sie außerdem einen Baum mit 10 Knoten und einen azyklischen Graphen mit 10 Knoten. Wählen Sie 5 Funktionen aus `digraph_util` aus und wenden Sie sie sinnvoll auf die Beispiele an.

### Aufgabe 4 (Weiterführung Word-Count - Key Value Stores)

Ändern Sie Ihre Lösung zum Word-Count vom letzten Aufgabenblatt so ab, dass eines der Module verwendet wird, mit dem Sie Key / Value Stores realisieren können. Begründen Sie anhand der Dokumentation welches Modul Sie auswählen.