

Datenbanken 2

Übungsblatt Nr. 5

26.10.2022

Abgabetermine: Abgabe im jeweiligen Praktikum: KW 44, Upload bis zum 31.10., 20 Uhr

Thema: NoSQL – Grundlagen am Beispiel von **MongoDB**

Dieser Übungsblatt dient dem Einstieg in die Beschäftigung mit NoSQL – Datenbanken. Die Aufgabe beziehen sich auf die NoSQL – Datenbank **MongoDB**.

Neben praktischen Aufgaben im ersten Teil des Übungsblattes müssen Sie auch Wissensfragen beantworten, die sich auf diese Datenbank beziehen. Sollten Ihre bisher erlangten Informationen nicht für deren Beantwortung ausreichend sein, recherchieren Sie bitte die erforderlichen Informationen.

1. Installieren Sie die Community – Edition:

<https://www.mongodb.com/download-center/community>

von MongoDB auf Ihrem Rechner. Der GUI – Client **Compass**, mit dem Sie mit der Datenbank interagieren können, ist in dieser Distribution bereits enthalten.

Eine Dokumentation zur Installation finden Sie auf:

<https://docs.mongodb.com/manual/administration/install-community/>.

Erläutern Sie die Schritte, die nach der Installation erforderlich sind, um mit Ihrer Installation arbeiten zu können.

2. Erstellen Sie mit **MongoDB** eine Datenbank, in der *collections* enthalten sind, die geeignet sind, die Verwaltung von Usern (minimale Information: Name, Vorname, Adresse) und Gruppen (minimale Information: Gruppenname) zu ermöglichen.

Während ein User maximal einige Adressen haben kann, können zu einer Gruppe viele User gehören. Modellieren Sie eine angemessene Umsetzung, nützliche Hinweise zum Datenbankdesign in **MongoDB** finden Sie unter:

<https://www.mongodb.com/blog/post/6-rules-of-thumb-for-mongodb-schema-design-part-1>

3. Zeigen Sie anhand eines *application – level – joins*, wie Sie die Mitglieder einer gegebenen Gruppe bestimmen können.
4. Um die von Ihnen vorbereitete Arbeit im Praktikum präsentieren zu können, fertigen Sie bitte einen Dump Ihrer Datenbank an, den Sie im Rahmen der Praktikumsveranstaltung wiederherstellen.

Datenbanken 2

5. Wissensfragen zu MongoDB:

- Erklären Sie die Konzepte *database*, *collection* und *document* im Kontext von **MongoDB**.
- Erläutern Sie Unterschied(e) zwischen dem Format JSON und dem von **MongoDB** verwendeten BSON – Format.
- Erläutern Sie das Konzept / die Funktionsweise von *capped collections* in **MongoDB**.
- Erläutern Sie das Ihnen bekannte Map – Reduce – Verfahren am folgenden MongoDB – Beispiel:

