# Условие задачи

## Графовые базы в MS SQL Server

В соответствии с вариантом задания, выполнить следующие действия:

1. Создайте не менее трёх таблиц узлов. Например, однокласники, сокурсники (одногруппники), учебные дисциплины, книги (жанры книг), фильмы (жанры книг), города.  
2. Создайте не менее трёх таблиц рёбер. Например, дружит, проживает, списывает домашнее задание, рекомендует книгу или фильм (жанр).  
3. Заполните для каждой таблиц узлов не менее 10 строк.  
4. Введите данные в таблицы рёбер для установлению нужной связи между узлами.  
5. Используя функцию MATCH, напишите не менее 5 различных запросов к построенной графовой базе данных.  
6. Используя функцию SHORTEST\_PATH, напишите не менее 2 различных запросов к построенной графовой базе данных (используйте как шаблон "+", так и "{1,n}").  
7. Нарисуйте в https://www.diagrams.net/ диаграммы для пунктов 3-4 (см. видео на YouTube "[Графовые базы в MS SQL Server](https://edummf.bsu.by/mod/resource/view.php?id=29611)" https://youtu.be/LyXaerp6tRQ). Все диаграммы выполнить в одном файле с расширением .drawio, но каждую диаграмму рисовать на отдельной странице.  
8. Визуализируйте граф в Power BI с помощью Force-Directed Graph (см. видео на YouTube "[Визуализация графа из MS SQL Server в Power BI с помощью Force-Directed Graph](https://edummf.bsu.by/mod/url/view.php?id=29532)" https://youtu.be/u7DRojqcNnE).  
9. Предложите свою задачу на графовую базу данных.

# Пояснение к базе данных

1. База данных представляет собой очень упрощённую мини-версию военной иерархии отчётности воеенных сил Российской Федерации.
2. Под отчётностью можно понимать “подчинение вышестоящей боевой единице”.
3. Термины:
   1. MilitaryFormation – Узел, Воинское подразделение, будь-то бригада, дивизия, армия, флот, соединение, авиаполк, дивизион и так далее.
   2. FederalSubject – Узел, Федеральный субъект Российской Федерации, например: Республика Алтай, Краснодарский Край, Амурская Область, город федерального значения Санкт-Петербург.
   3. MilitaryDistrict – Параметр у FederalSubject. Военный округ, объединяющий в себе федеральные субъекты большой области. В данной базе данных округа составлены грубо: Западный военный округ, Центральный военный округ, Южный военный округ, Восточный военный округ, Северный флот (отдельный округ).
   4. MilitaryInstallation – Узел, Воинская часть, имеет точно местоположение (параметр FederalSubject), в части могут располагаться силы одной или более подразделений.
   5. ReportsTo – Ребро, Связь, указывающая “подчинённость” или “подотчётность” одного подразделения другому. Однако, необязательно должно сохраняться чёткое дерево иерархии.
   6. HeadQuarteredIn – Ребро, Связь, указывающая, в каком федеральном субъекте находится штаб подразделения.
   7. StationedIn – Ребро, Связь, указывающая, в каком федеральном субъекте находится воинская часть.
   8. HasComponent – Ребро, Связь, указывающая, сколько малых подразделений (MiniFormationsCount) подразделения находится в конкретной военной части.
   9. MiniFormationsCount – Параметр HasComponent. Например: есть 1 Танковая армия, штаб которой располагается в Москве, 4 малых подразделения в воинской части в Краснодаре, 5 малых подразделений на морской базе Владивосток. При этом, на в этих воинских частях и базах могут располагаться и силы других подразделений. Сами “малые подразделения” выступают в роли минимальных боевых единиц, детали неважны, но например: танковый расчёт, штурмова группа с бмп, отряд спецназа, артиллерийский расчёт, эсминец, стратегический бомбордировщик и так далее. Малые подразделения – мера численности техники, а не личного состава.