

Дано

- Часть схемы БД проекта с обширной предметной областью.
- Таблица `tb_source` с полями **MEDREC_ID**, **ICD**, **PATIENT_NAME**.
- Таблица `tb_rel` с полями **MEDREC_ID**, **NDC**.
- **MEDREC_ID** - уникальный медицинский номер пациента.
- **ICD** - код диагноза пациента (International Classification of Diseases).
- **PATIENT_NAME** - имя пациента.
- **NDC** - код медикамента, выписанного пациенту (National Drug Code).
- Один пациент может иметь множество разных медикаментов.
- Один и тот же медикамент может быть выписан пациенту множество раз.
- Один пациент может иметь множество разных диагнозов.
- Один и тот же диагноз может быть выставлен пациенту только один раз.

Задачи

Требуется текстовый ответ:

1. SQL-код: Каким образом можно получить всех пациентов с именем, начинающимся на "Alex" и с хотя бы одним медикаментом (NDC)?
2. SQL-код: Подсчитать количество пациентов, имеющих более 2 одинаковых медикаментов.
3. Дать рекомендации по структуре таблиц и хранению данных, если:
 - a. БД с данными таблицами относится к категории OLTP.
 - b. Данные в таблицах обновляются неравномерно в течение рабочего дня через UI, а также 1 раз в неделю по расписанию через интеграцию с внешней системой.
 - c. Количество пациентов в БД в течение года вырастет до 5 млн.
 - d. Данные из этих таблиц будут использоваться в том числе для отображения на web-страницах.

Требуется решение в виде PHP-кода на базе фреймворка или без него:

4. Реализовать решение 1-ой задачи на базе ORM. Не используйте готовые реализации паттерна Active Record. Вы можете использовать готовые реализации Data Mapper (Doctrine ORM) или сделать свой простой маппер. Выведите результат на web-страницу в виде HTML-таблицы.
5. Дополните решение 4-й задачи кэшированием данных.

Условия:

- Зависимости приложения должны устанавливаться через `composer`.
- Автозагрузчик классов вашего приложения должен следовать актуальному стандарту PSR.
- Решите задачи 1-2 на исходной схеме БД.

- Если вы решите внести изменения в схему БД для выполнения задач 4-5, то оформите эти изменения в виде миграций.
- Заключите код в GIT-репозиторий. Решение задания пришлите в ZIP-архиве. Не размещайте решение в публичном GIT-репозитории.
- Если какие-то из пунктов выше невыполнимы в вашем решении, то опишите причину.

Опционально:

Решить 4-ю задачу на базе любимого вами Frontend-фреймворка (Vue, React, etc.) с сортировкой столбцов и постраничной навигацией (pager).