Итоговое задание

В задании требуется написать приложение, моделирующее работу информационной системы некоторой компании, осуществляющей перевозку грузов. Ниже более подробно описаны предметная область и технические требования.

# Предметная область

Существуют следующие виды сущностей:

* Фура
  + Рег. номер (2 лат.буквы + 5 цифр)
  + Размер смены водителей
  + Вместимость (тонн)
  + Состояние (исправен, неисправен)
  + Текущий город
* Водитель
  + Имя
  + Фамилия
  + Личный номер
  + Отработано часов в этом месяце
  + Статус (отдых, в смене, за рулем)
  + Текущий город
  + Текущая фура
* Заказ
  + Уникальный номер
  + Выполнен (да/нет)
  + Список маршрутных точек
    - Город
    - Груз
    - Тип (погрузка/выгрузка)
  + Фура назначенная выполнять заказ
  + Список водителей, которые выполняют заказ
* Груз
  + Номер груза
  + Наименование
  + Масса (в кг)
  + Статус (подготовлен, отгружен, доставлен)
* Карта страны
  + Города
  + Расстояния

Приложение должно обеспечивать следующую функциональность:

* Для сотрудников компании (через UI-интерфейс):
  + просмотр списка, добавление, редактирование и удаление фур, водителей;
  + просмотр списка и добавление новых заказов с проверкой, что:
    - все загружаемые грузы должны быть где-то выгружены;
    - все выгружаемые грузы должны быть где-то загружены;
  + просмотр состояния заказов и грузов;
  + вывод списка фур, которые подходят для доставки заказа, если:
    - фура находится в исправном состоянии;
    - фура подходит по вместимости (с учетом погрузки/выгрузки грузов в городах по маршруту следования);
    - фура не выполняет в данный момент никаких заказов;
  + подбор и назначение водителей на основании размера смены используемой фуры и примерного времени в пути (рассчитывается по карте городов и путевым точкам):
    - лимит времени за месяц (176 часов) для каждого из водителей в смене не будет превышен в ходе выполнения этого заказа (учесть также смену месяцев в ходе заказа);
    - водитель не выполняет сейчас другие заказы;
    - при назначении водитель находится в том же городе, что и фура.
* Для водителей (через UI-интерфейс):
  + отобразить следующую информацию:
    - личный номер водителя
    - личные номера со-водителя (-ей)
    - рег. номер фуры
    - номер заказа
    - список маршрутных точек
  + изменять фактическое время работы и статус заказа:
    - водитель заступил/окончил смену
    - водитель изменил статус:
      * За рулём
      * Второй водитель
      * Погрузочно-разгрузочные работы
      * Отдых
    - водитель получил/выгрузил груз (изменить статус заказа)
      * Загрузил
      * Выгрузил

# Технические требования

В итоге требуется получить многопользовательское приложение типа клиент-сервер с соединением по сети.

Все данные хранятся на стороне сервера. Каждый клиент может загружать некоторые данные, после каждой операции изменения данные должны быть синхронизованы с сервером.

Клиент должен иметь графический интерфейс.

Приложение должно обрабатывать аппаратные и программные ошибки.

Используемые технологии:

* IDE - Any (Eclipse, IDEA)
* Tomcat
* DB – MySQL
* Maven
* JPA
* Spring Framework (кроме Boot, Data)
* JSP

# II часть

Реализовать отдельное клиент-приложение типа электронное табло, которое будет показывать полную информацию о последних заказах (минимум 10), их количество будет зависеть от вашего UI.

На этом же экране должна отображаться сводная информация по водителям и фурам за текущий месяц. Сколько всего водителей, сколько доступных/недоступных. Сколько всего фур, сколько доступных/занятых на заказе/неисправных.

Данные должны подгружаться при старте и храниться на стороне клиента. Перезагрузка данных осуществляется в случае получения уведомления от сервера.

Используемые технологии:

* Maven
* AS – WildFly
* EJB
* JSF
* MQ (для уведомлений от сервера)
* WebServices (для обмена данных между клиентом и сервером)

# Критерии успешного выполнения

1. Функциональность работает (обязательно наличие UI)

2. Maven-based проект, разбитый на модули (билд одной командой, деплой одной командой)

3. Описаны интерфейсы предметной области

4. Подключена БД MySQL

5. Созданы сущности предметной области; маппинг на таблицы в БД

6. Работа с сущностями через DAO

7. Приложение развернуто на AS

8. Реализована обработка исключений

9. Подключено логгирование

10. Наличие technical solution description

11. Наличие unit-тестов на бизнес логику

Подключение любого фреймворка/библиотеки принимаются в зачет только при условии выполнения пунктов, описанных выше.

Lombock – допускается. Spring Boot и Data допустимы для использования во 2й части обучения.

Рекомендуем использовать последнюю стабильную версию технологий, обязательных к использованию.

Плюсом будет использование следующих технологий: Selenium, Sonar, Angular/React (например, админка для табло), Docker, Microservices, использования доступного cloud для развертывания приложения (например, <https://cloud.yandex.ru/> - 1 месяц бесплатного использования) и/или наличие «killer features».