

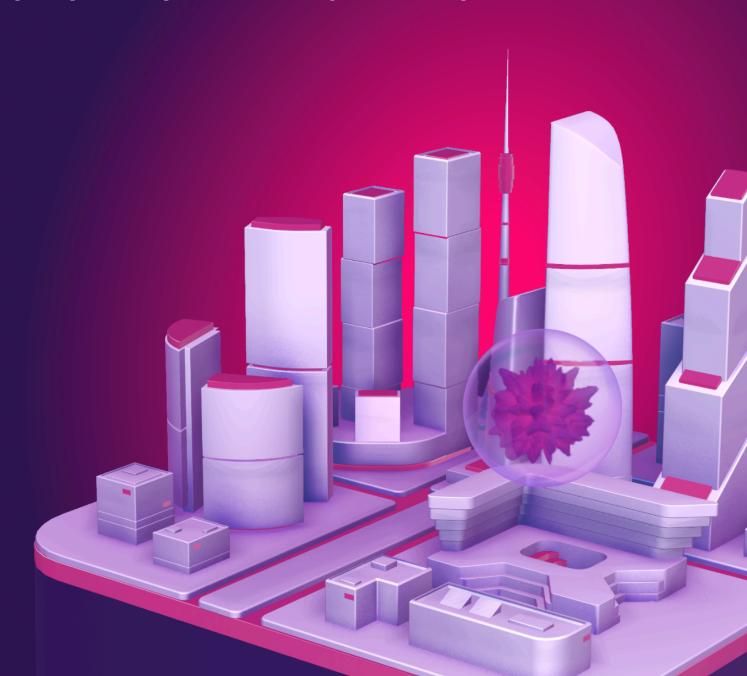




ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

ЗАДАЧА 09

Сервис автоматизации составления графика работы врачей-рентгенологов









1. Актуальность

На текущий момент нет системы, которая может предсказывать количество исследований, необходимое для расчета количества рентгенологов в целях анализа лучевых исследований в Москве. Такая система могла бы помогать руководителям отделений увеличить скорость и точность составления расписания работы сотрудников, а также исключить человеческий фактор.

2. Описание задачи

Необходимо разработать MVP продукта для автоматизированного расчета графика работы врачей-рентгенологов Московского референс-центра на месяц в зависимости от предполагаемого количества исследований. Прогнозируемое количество исследований и их характеристики (модальность, локализация, сложность) должны быть определены на основе предоставленных данных. График работы должен учитывать рабочее время врачей, их отпуска, больничные, специализации и другие факторы в реальном времени.

3. Пользовательский путь

Возможный пользовательский путь состоит из 3 ролевых моделей:

- 1. Руководитель референс-центра. Возможности в системе:
- управление врачами;
- добавление/утверждение кадровых данных;
- добавление/утверждение непредвиденных обстоятельств;
- составление графика.
- 2. Сотрудник кадровой службы:
- добавление кадровых данных;
- Управление врачами.
- 3. Врачи:
- добавление непредвиденных обстоятельств;
- просмотр своего графика.







Таким образом окончательное утверждение кадровых данных возможно только после предварительного составления графика.

Изменение актуального графика, возможно только после утверждения руководителем референс-центра.

При невозможности построить график, система должна дать информацию по какой причине и рекомендации к действию (например, вызвать сотрудника из отпуска на 1 день).

Если нет возможности построить график и нет возможности следовать рекомендациям системы, необходимо отмечать дефицит кадров.

Также требуется хранить историю графиков работ, для дальнейшего анализа дефицита кадров.

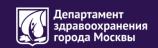
4. Технические требования

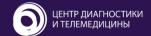
- Язык программирования: предпочтительно Python.
- Использование библиотек для анализа данных.
- Реализация веб-интерфейса
- База данных для хранения данных о работе врачей.
- Развертывание и хостинг приложения на веб-сервере.
- Обеспечение безопасности данных и защиты от несанкционированного доступа и предусмотреть выдачу доступа пользователя по ролям: просмотр, редактирование.
- Возможность экспорта отчета или прогноза в файлы форматах csv и xlsx.
- Возможность экспорта табеля в форматах xlsx.
- Погрешность прогнозирования по графикам спрогнозированным и фактическим для самопроверки по количеству исследований по неделям,

|1 - (КолПрог(на неделю)/КолФакт(на неделю))| < 0,1

 Разработка алгоритма для прогнозирования количества исследований и расчета количества рентгенологов на основе данных об исследованиях.







- Создание интерфейса для ввода и управления данными о работе врачей.
- Реализация возможности корректировки данных в реальном времени.

5. Требования к презентации

- 1. Формат презентации PDF/PPTX
- 2. Обязательные слайды для демонстрации:
- Краткое описание алгоритма прогнозирования, интерфейса для управления данными, возможности корректировки данных и других основных функций приложения.
- Пример работы приложения: Демонстрация работы интерфейса, ввода данных, расчета графика работы врачей и возможности экспорта отчетов.
- Критерии оценки и ожидаемый результат: Объяснение критериев оценки, которым должно соответствовать разработанное решение, и ожидаемого эффекта от его внедрения.

6. Требования к сопроводительной документации

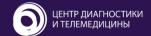
- 1. Формат презентации PDF/PPTX
- 2. Обязательные разделы:
- Технические детали: Развертывание приложения на веб-сервере, используемые технологии (Python, Django/Flask, базы данных), меры безопасности данных.

7. Требования к решению

- Ссылка на репозиторий с исходным кодом
- Презентация
- Скринкаст
- Сопроводительная документация
- Табель за месяц по шаблону
- Прогноз на февраль 2024 г.







8. Источники данных

- 1. Исторические данные по количеству исследований с 2021 года «Для_реализации_кол_во_исследований_по_неделям»
- 2. Нормативы для прогнозирования «Нормативы_РЦ»
- 3. Список врачей с разбивкой по модальностям и доп. модальностям и пример табеля «Пример табеля с количеством врачей в разрезе модальностей и доп_модальностей». Данный файл также используется как шаблон табеля
- 4. Количество исследований для проверки построения графика работа за месяц - «Для_проверки_кол_во_исследований_за_месяц»
- 5. Шаблон для заполнения прогноза за февраль 2024 при проверке погрешности «Шаблон для заполнения проверки по прогнозу за Февраль».

9. Требования к сдаче решения на платформе

- Код алгоритма и приложения размещенный на <u>hub.mos.ru</u>
- Презентация
- Сопроводительная документация
- Ссылка на прототип
- Скринкаст

10. Критерии оценки

- 1. Подход коллектива к решению задачи
 - 1.1. Оригинальные предложения по решению задачи;
 - 1.2. Реализация оригинального предложения в сервисе.
- 2. Техническая проработка решения
 - 2.1. Скорость прогнозирования графика;
 - 2.2. Реагирование системы в реальном времени на новые входные данные:
 - 2.3. Точность пересчета месячной нагрузки на врача, с учетом больничных, отпусков, производственного календаря и т. д.







- 3. Соответствие решения поставленной задачи
- 4. Эффективность решения в рамках поставленной задачи
 - 4.1. Быстрый (до 15 секунд) отклик веб-сервиса на изменения
 - 4.2. Учтены все погрешности
 - 4.3. Быстрое (до 15 секунд) формирование отчетов для экспорта
- 5. Выступление на питч-сессии (только для финальной экспертизы):
 - 5.1. Перспективные предложения с доказательной основой