

## 1. ЗАДАНИЕ. ВАРИАНТ 1

Тема [обобщенная, требует конкретизации] курсового проекта: **«Разработка клиентоориентированного веб-приложения на основе открытых данных».**

Выработанная студентом проблема должна быть согласована с преподавателем. Решение должно быть потенциально пригодным для внедрения в качестве модуля в специализированную информационную систему.

### 1.1. Постановка задачи

Целью курсового проекта является разработка востребованного социально значимого интернет-сервиса на основе открытых данных [не справочника].

Примеры тем [более 15 шт.]:

- [«Всероссийский конкурс «Открытые данные Российской Федерации»;](#)
- [«Открытые данные в действии».](#)

### 1.2. О понятии открытых данных

Под *открытыми данными* понимается информация, размещенная в сети «Интернет» в виде систематизированных данных, организованных в формате, обеспечивающем ее автоматическую обработку без предварительного изменения человеком, в целях неоднократного, свободного и бесплатного использования.

Порталы открытых и больших данных:

- Портал открытых данных Российской Федерации: [data.gov.ru](http://data.gov.ru).
- Интерактивная карта порталов открытых данных [по регионам]: [data.gov.ru/od-map](http://data.gov.ru/od-map).
- Портал открытых данных Правительства Москвы: [data.mos.ru](http://data.mos.ru).
- Портал правовой информации: [crimestat.ru](http://crimestat.ru).
- «Витрина данных» Москвы и Московской агломерации: [mosag.rosstat.gov.ru](http://mosag.rosstat.gov.ru).
- **«Московские датасеты»:** [ai.mos.ru](http://ai.mos.ru).

Полезные интернет-ресурсы:

- Пример открытых данных: [«Сведения о часовых поясах в городах РФ».](#)
- Презентация: [«Открытые данные Росстандарта».](#)
- Презентация: [«Как работать с открытыми данными Росстандарта».](#)
- Презентация: [«Открытые данные Москвы».](#)

### 1.3. О клиентоориентированности онлайн-сервисов

*Клиентоориентированность* — действия, которые направлены на понимание потребности клиента, выполнение требований и стремление превзойти ожидания каждого клиента. Клиентоориентированный онлайн-сервис удобен в использовании: поиск нужного раздела легок и комфортен.

Полезные интернет-ресурсы:

- [«Что такое клиентоориентированность: пять ключевых признаков с примерами»;](#)
- [«Клиентоцентричный подход в государственном управлении».](#)

Пример бесплатного сервиса Росстандарта на основе открытых данных: [отзывные кампании по каждой машине](#). Прим.: реестр отозванных транспортных средств [актуализирован](#).

## 2. ЗАДАНИЕ. ВАРИАНТ 2

Тема [обобщенная, требует конкретизации] курсового проекта: **«Разработка веб-приложения для сегментации многомерных данных».**

### 2.1. Постановка задачи

Целью курсового проекта является разработка универсального интернет-сервиса для сегментации<sup>1</sup> многомерных открытых данных [см. предыдущий раздел].

Требования к реализации и функционалу приложения:

- подобранные данные должны отвечать определению больших данных, быть неразмеченными и иметь неоднородную внутреннюю структуру;
- для кластеризации данных следует использовать алгоритм [DBSCAN](#);
- предобработка данных и алгоритм кластеризации должны быть реализованы в виде процедур в базе данных;
- xxx
- интерфейс пользователя должен позволять «в ручном режиме» исследовать случайно отобранные записи (объекты) каждого кластера с целью замены технической числовой метки на название, отражающее сущность объектов кластера; xxx
- интерфейс пользователя должен позволять «в ручном режиме» исследовать аномальные записи (объекты), или выбросы, с целью замены технической числовой метки на название, отражающее сущность объекта [алгоритм DBSCAN предусматривает выявление выбросов].

### 2.2. О сегментации данных

Сегментации данных относится к задачам машинного обучения без учителя:

- [«Сегментация. Основной инструмент мобильной и веб-аналитики»;](#)
- [«Яндекс Метрика. Сегментация»;](#)
- 

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

---

1 Сопутствующая терминология: кластеризация данных, разметка данных, сегментация целевой аудитории, структура рынка.

Обобщенная формулировка темы работы должна быть уточнена под решаемую в работе проблему и выбранный датасет. Объем работы должен составлять 12-18 страниц (без учета приложений). Разделы пояснительной записки следующие:

1. **Введение [не нумеруется, не более страницы].** Назначение раздела — обоснование актуальности работы. Для этого нужно: 1) ввести читателя в предметную область (приобретение автомобиля); 2) выделить проблему (риски приобретения автомобиля); 3) описать существующие способы решения обозначенной проблемы и обобщить их недостатки (см. презентацию Росстандарта); 4) кратко представить свою работу (в конце раздела!).
2. **Цель и задачи работы [не более страницы].** Здесь следует лаконично сформулировать цель работы (планируемый результат), а также четко — основные задачи работы (этапы работы, план). Также в конце раздела нужно описать исходные данные (датасет) и выбранные средства разработки (с указанием их предназначения).
3. **Проектирование приложения.** Здесь нужно задать функциональные возможности приложения, а также описать интерфейс и структуру приложения (его модулей, базы данных, схему сайта). Необходимо использовать разнообразные диаграммы (вариантов использования, взаимодействия, классов и др.) в общепринятых нотациях. Все диаграммы должны поясняться. Также нужно описать процедуру предобработки исходных данных, если потребовалась.
4. **Реализация приложения.** Нужно последовательно описать, объяснить и проиллюстрировать основные аспекты реализации проекта (с отсылкой к предыдущим разделам и приложениям).
5. **Основные сценарии использования приложения.** Нужно на нескольких примерах пользовательских задач продемонстрировать возможности приложения, в стиле «документации пользователя».
6. **Заключение [не нумеруется, не более страницы].** Следует резюмировать результаты, не повторяя буквально цель и задачи работы. Обычно отмечают важность работы, преимущества, недостатки, приводят возможные приложения и расширения работы. Здесь также нужно разместить ссылки на веб-приложение и репозиторий.
7. **Список литературы и интернет-ресурсов [не нумеруется, не более страницы].** Здесь должны быть приведены литературные источники (в порядке упоминания в тексте). Следует придерживаться требований [ГОСТ Р 7.0.5.-2008](#).
8. **Приложение [необязательный раздел, в основной объем работы не входит].** Здесь можно привести значимые и громоздкие диаграммы и фрагменты кода, на которые есть отсылка из основного текста.

Важно:

- Программный код и текст пояснительной записки должны быть авторскими.
- Документ должен быть самодостаточным и в твердой копии (стиль изложения и форматирование не гипертекстовые!).
- Цвет текста – исключительно черный.
- Текст должен быть развернутым, не тезисным.
- Текст должен превалировать над иллюстрациями и таблицами.
- В основной текст документа не следует включать полный листинг программного кода.
- Ни в одном из разделов не должно быть явных или скрытых подразделов.
- Не следует злоупотреблять возможностью формировать абзац из одного-двух предложений.
- Следует избегать использования неинформативных и массивных списков.
- При желании добавить в текст математические формулы, таблицы, листинг кода или приложения нужно обратиться за индивидуальной консультацией к преподавателю.

- Работа должна быть аккуратна и вычитана.
- Читатель – ваш потенциальный коллега. Писать нужно так, чтобы ему было понятно, что к чему и почему. Писать нужно так, чтобы при желании он мог осознанно повторить ваш путь, научиться у вас. В общем, писать нужно с любовью к читателю.

#### 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ

Оценка выполнения курсового проекта проводится путем защиты перед комиссией.

Критерии оценки «удовлетворительно» (должны быть справедливы *все* утверждения):

1. Тема работы и выбор датасета своевременно согласованы с преподавателем [до начала сессии].
2. Работа размещена на [fit.mospolytech.ru](http://fit.mospolytech.ru) выполнена с использованием системы контроля версий Git [сопровождалась полноценным ведением удаленного репозитория].
3. Пояснительная записка своевременно предоставлена для предварительного ознакомления [максимум за сутки до дня защиты работы, в формате PDF, через LMS]. Текст соответствует научно-техническому стилю, присутствует логика изложения, выдержан баланс изложения [все в равной степени подробно]. Форматирование документа строго соответствует установленному образцу (прилагается).
4. Продемонстрированы навыки проектирования, программирования, верстки, работы с базами данных и документирования [использование CMS недопустимо].
5. Данные хранятся на сервере MySQL.
6. Соблюдены [условия](#) использования открытых данных: указана ссылка на источник открытых данных [и в приложении, и в пояснительной записке].
7. Работа законченная и отвечает заявленной теме, весь функционал приложения работоспособный [естественное требование к решению].

Критерии оценки «хорошо»:

1. Работа удовлетворяет требованиям оценки «удовлетворительно».
2. Справедливы *хотя бы пять* из следующих утверждений:
  - структура приложения многосложна, функционал насыщенный;
  - интерфейс эргономичный, верстка адаптивная;
  - веб-страницы динамические и интерактивные;
  - использованы несколько датасетов;
  - реализована система регистрации и авторизации пользователей;
  - реализована ролевая модель управления доступом;
  - для поддержания функционала приложения использована база данных;
  - предприняты значимые меры для оптимизации выполнения запросов к массивной базе данных;
  - реализация формы поиска основана на технологии «живого поиска» (пользователю в реальном времени на основе введенного им фрагмента поискового запроса предлагаются подходящие варианты);
  - проработаны некоторые аспекты визуальной эстетики: использованы векторные графические элементы (например, логотип или иконки в формате SVG), цветовая палитра составлена из [комплементарных цветов](#), компоновка блоков шаблона страницы отвечает правилу золотого сечения и др.
  - другое (*по согласованию с преподавателем*).

Критерии оценки **«отлично»**:

1. Работа удовлетворяет требованиям оценки «хорошо».
2. Справедливы *хотя бы два* из следующих утверждений:
  - создан объектно-ориентированный интерфейс для соединения с сервером MySQL;
  - разработан API-интерфейс для внедрения функционала разработанного приложения в другую (конкретную) информационную систему;
  - данные обрабатываются посредством созданных в базе данных процедур;
  - использованы или реализованы средства визуализации структуры данных (специальные таблицы, графики, диаграммы, карты);
  - применены методы статистической обработки данных или машинного обучения (гистограммы, k-means или др.);
  - реализовано автоматическое обновление данных (датасета);
  - реализовано вычисление характеристик векторных фигур (на навигационной карте или в элементах дизайна сайта);
  - другое (*по согласованию с преподавателем*).

## **5. РУКОВОДИТЕЛИ ПРОЕКТОВ**

1. Даньшина Марина Владимировна
2. Харченко Елена Алексеевна

Версия от 22.11.23