

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**Профиль «Информационные технологии»**  
**Командный кейс №7 «Обслуживание банкоматов»**

---

## 1. Условия

Перед участниками будет стоять задача по разработке веб-приложения для обслуживания сети банкоматов. Команде будет дан блок данных, полученных с нескольких банкоматов, в виде CSV-файла. На предложенном объеме данных команде необходимо будет решить аналитическую задачу по предсказанию вызова службы инкассации для замены кассет с купюрами или инженера для ремонта банкомата, а также построение оптимального пути на карте для инженера или машины службы инкассации.

## 2. Техническое задание

*Функциональное задание:*

Обязательная функциональность:

- Чтение [CSV-файла](#), перенос информации в базу данных в соответствии с временем получения (имитация последовательного получения данных)
- Демонстрация отчетов по полученным данным для отдельного банкомата:
  - процент времени работы банкомата за временные периоды (неделя, месяц);
  - общий список банкоматов с их статусами;
  - график произошедших сбоев за неделю и месяц.
- Анализ предложенного массива данных с целью прогноза необходимости вызова механика для ремонта банкомата, а также вызова инкассации с учетом времени подъезда механиков и инкассации до банкомата.
- Построение кратчайшего маршрута для обслуживания нескольких банкоматов для одного механика или машины инкассации.

Требования к пользовательскому интерфейсу:

- Приложение должна содержать следующие пункты меню:
  - Администрирование
    - Добавить/удалить банкомат
    - Изменить карту
    - Добавить/удалить механика
    - Добавить/удалить машину инкассации
  - Отчетность

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**Профиль «Информационные технологии»**  
**Командный кейс №7 «Обслуживание банкоматов»**

---

- Показать отчет о состоянии парка банкоматов (с фильтрами по всем колонкам и постраничным выводом)
- Показать общий список банкоматов с их статусами
- Показать список полученных сообщений от банкоматов
- Аналитические задачи
  - Решение задачи предсказания сбоя в работе банкоматов или необходимости вызова службы инкассации.
  - Решение задачи для механика по обслуживанию нескольких банкоматов
  - Решение задачи для машины службы инкассации для обслуживания нескольких банкоматов

### **3. Рекомендации к выполнению**

- Приложение должно иметь клиент-серверную архитектуру с веб-интерфейсом.
- Выбор БД - на усмотрение команды
- Выбор инструментов для реализации веб-интерфейса - на усмотрение команды
- Выбор языка реализации - на усмотрение команды
- Рекомендуется использовать api картографического сервиса для построения маршрута между банкоматами.
- Разработка должна вестись с применением GIT-репозитория GitVerse.ru (при этом каждый член команды должен сделать не менее трех коммитов для того, чтобы было видно его вклад в общий репозиторий)

### **4. Требования к документации**

- Титульный лист (с указанием названия кейса и перечислением членов команды).
- Обоснование выбора языка программирования и используемых программных средств.
- Структурная и функциональная схемы программного продукта.
- Блок-схема работы основного алгоритма.
- Описание особенностей и аргументация выбранного типа СУБД.
- Схема базы данных.

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**Профиль «Информационные технологии»**  
**Командный кейс №7 «Обслуживание банкоматов»**

---

- Программный код (ссылка на репозиторий), файл README должен включать:
  - краткое описание проекта;
  - инструкцию по установке/развертыванию;
  - ссылку на видеоролик.

## **5. Требования к видеоролику**

- Видеоролик должен демонстрировать функционирование разработанного программного продукта в соответствии с регламентом испытаний.
- На видео или записи экрана необходимо продемонстрировать выполнение каждого испытания, описанного в регламенте, в соответствии с условиями.
- Видео должно однозначно подтверждать авторство участников (во время записи ролика необходимо четко произнести название команды, ФИО участников, номер школы, ФИО руководителя).
- Видеоролик необходимо разместить на стороннем видеохостинге («ВКонтакте», Rutube и др.)

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**Профиль «Информационные технологии»**  
**Командный кейс №7 «Обслуживание банкоматов»**

---

**6. Регламент испытаний**

1. Запуск приложения. Заполнение необходимых первичных данных.
2. Запуск модуля/утилиты/сервиса импорта данных для имитации последовательного получения данных от парка банкоматов в реальном времени.
3. Запуск отчетов. Каждый отчет запускается по отдельности с демонстрацией всех возможностей модуля отчетности (фильтры, постраничный вывод и т.п.)
4. Запуск аналитических задач
  - a. Отображение предсказания необходимости технического обслуживания банкоматов или вызова для банкомата службы инкассации
  - b. Отображение решения задачи для получения путевого задания для инженера на обслуживание нескольких банкоматов с нахождением кратчайшего пути
  - c. Отображение решения задачи нахождения кратчайшего пути для обслуживания нескольких банкоматов службой инкассации.
  - d. Решение каждого вышеописанного пункта приводится два раза для демонстрации динамического изменения результата из-за поступления новых данных

**7. Методические материалы**

- <http://gitverse.ru>
- <https://www.python.org/>
- <https://sqlite.org/>
- <https://www.postgresql.org/>
- <https://flask.palletsprojects.com/en/2.0.x/>

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**Профиль «Информационные технологии»**  
**Командный кейс №7 «Обслуживание банкоматов»**

---

- <https://developer.android.com/>
- <https://kotlinlang.org/docs/home.html>
- <https://docs.oracle.com/en/>
- <https://vuejs.org/>