**ЗАДАЧА 14** «Оптимизация маршрута инкассаторского автомобиля»

**Решаемая задача:** есть точки получения, есть длины маршрутов, есть время обработки клиентов, ограничение на размер полученных средств (если собрал лимит - надо отвести в банк). Два автомобиля разных команд выезжают одновременно.

**Цель:** определить лучший алгоритм на одних и тех же данных по сбору максимального кол-ва денег за меньшее время

**Технологический стек:** не имеет значения. Любой̆ инструмент и любой̆ стек позволяет решить данную задачу.

**Навыки:** для решения данной задачи обязательно необходимо понимание алгоритмов программирования и умение интегрироваться с внешним ПО

**Предоставляемые материалы:** пул входных параметров по задачи для всех команд одинаковый, но будут сгенерированы случайным образом и выданы командам на момент старта хакатона

*Входные данные:*

- Кол-во машин от 1 до 5;

- Кол-во точек обслуживания от 1 до 500;

- Лимит машины;

- Общее время обслуживания 8 часов;

- Точки: старт, точки загрузки ценностей, точка выгрузки ценностей;

- Маршруты между всеми точками (полный граф);

- Коэффициент пробок для каждого маршрута, меняется во времени, обновляется в момент достижения любой точки.

**Критерии оценки:**

- Демонстрация работающего прототипа;

- Чей̆ автомобиль добрался быстрее с максимальной суммой̆, за меньшее время– тот получает наивысший̆ балл;

**Польза для бизнеса:**

Данная задача поможет оптимизировать маршрут движения инкассаторских машин, что принесет экономию времени и материальных средств на обслуживание наших клиентов.

**О чем важно не забыть:**

1. Деньги не должны застрять на середине маршрута;
2. Параметры по обновлению маршрута можно получить только в точках обслуживания;
3. Автомобиль может сделать несколько рейсов, но если застрянет и время закончится, то будет защитан маршрут по последней выгрузки ценностей;
4. Взаимодействие с сервером через API. Формат JSON;
5. Размер инкассируемых сумм в каждой точке на момент старта известны;
6. При обслуживании клиента, забирается вся наличность. Частично нельзя;
7. Сумма ценностей во всех точках заведомо больше, чем лимит у машины (одним рейсом нельзя забрать ценности со всех точек);
8. Прием решения будет в несколько этапов по олимпийской системе;
9. Каждый последующий этап будет усложнятся. Условия на каждый этап будет предоставлен заранее.

**Дополнительные условия: Задача будет дополняться условиями со звездочкой 2 этап**

1. Отмененные заявки
2. Приоритетные заявки