

Темы для конкурса Student Digital Fest 2022

1) Оптимизация системы сбора продукции скважин с использованием методов машинного обучения

Краткое описание проблемы, которую необходимо решить и оцифровать:

- Оптимизация добычи в КПО является одним из важных направлений деятельности, обеспечивающим добычу около 3 млн баррелей нефти в год. Оптимизация маршрутизации скважины является одной из технических задач, которые КПО решает в течение длительного времени, однако из-за сложной взаимосвязи системы сбора продукции скважин и технологических установок, многоуровневых скважин и системных ограничений, проблема оптимизации становится довольно сложной. Использование моделей, основанных на конверсионной физике, для решения проблемы ограничено и требует много времени. Предлагается проксировать физическую модель моделями на основе данных / машинного обучения, чтобы увеличить время прогона и решить проблему оптимизации.

Простое описание интерфейса или приложения, которое вы ожидаете получить:

- Приложение должно иметь возможность генерировать обучающие данные, обучать модель машинного обучения и выполнять вычисления на основе этой обученной модели. Оно должно иметь простой интерфейс, в котором пользователь может настраивать параметры, а также видеть качество результатов обучения. Он должен позволять пользователю выполнять расчеты с простой настройкой входных данных и просмотром результатов.

Ожидаемое преимущество:

- Улучшить рабочий процесс оптимизации скважин, применяемый в полевых условиях. Дополнительная добыча, экономия времени, изучение большего количества сценариев, невидимых для инженеров.

2) Цифровой каталог для подключения скважин

Краткое описание проблемы, которую необходимо решить и оцифровать:

- Повысить эффективность процесса инженерных работ по подключению скважин (WNU) за счет применения подхода «Цифровой каталог». «Одна проектная база данных и создание множества»

Простое описание интерфейса или приложения, которое вы ожидаете получить:

- Интерфейсы в прикрепленной дорожной карте: в зависимости от проекта каталог создается из существующей базы данных (см. слайд 4) и автоматически заполняет объем работ и результаты (слайд 3).

Ожидаемая выгода:

- Это позволит избежать повторения работы, уменьшит усилия и стандартизирует работу. Любая настройка может быть выполнена вне каталога

3) Автоматизированная система «Управление отходами».

Автоматизированная система «Управление отходами» позволит автоматизировать процесс управления отходами, усилить контроль и эффективность процессов обращения с отходами Компании.

В систему будут заноситься данные по отходам (вид отхода, количество отходов, дата образования, дата вывоза отходов), которая позволит автоматизировать следующие процессы:

- Сбор данных для ведения баланса отходов;
- Контроль и учет времени накопления отходов;
- Ведение электронных талонов по отходам;
- Планирование и оптимизация процессов по вывозу, переработке и транспортировке отходов;
- Автоматический учет количество образования, накопления отходов;
- Автоматизированное согласование объемов отходов (с использованием электронного документооборота).

Цель (для чего?)

Новый Экологический Кодекс РК, предусматривает иерархию отходов, предусматривающую минимизацию образование отходов. Согласно новым изменениям, места накопления отходов сроком до 6 месяцев до их сбора или переработки должны быть специально установленными и оборудованными, и на данные места необходимо будет получить соответствующие лимиты накопления. Также предусмотрена ответственность Компании за информирование населения о рациональной системе сбора, утилизации и переработки ТБО и отдельного сбора отходов.

Таким образом, автоматизированная система обеспечит полноту контроля и качества управления процессами управления отходами.

Предоставляемая информация (какие документы/сведения компаний)

- Общая информация по предприятию. Технологический регламент установок.
- Отчетность по образованию отходов. Лимиты размещения отходов.
- Процедура по управлению отходами (контрольные талоны и т.д.).

Вывод (что ожидается?)

- Ожидается получить программное обеспечение по учету отходов компании, доступ в которую возможен онлайн с любого электронного носителя (компьютер, планшет, телефон).
- Программное обеспечение должно иметь простой и понятный дизайн, так как в процесс вовлечено большое количество сотрудников.

Пользователями данной программы будут:

- лица, ответственные за управления отходами на каждом объекте – осуществляют ввод первичных данных по отходам, подача заявок на вывоз отходов
- экологи компании – контроль за достоверностью данных, формирование на их основе отчетов
- временный доступ заинтересованным сторонам с целью проверки правильности ведения управления отходами компании

В целях безопасности данных и контроля за действиями работников, предоставлять возможность открывать/закрывать доступ к определенным операциям и данным.

Преимущества автоматизации управления отходами:

- Соответствие требованиям законодательства РК
- Увеличение скорости обработки заявок на вывоз отходов
- Уменьшение бумажной отчетности, так и оптимизация некоторых ее видов
- Возможность просмотра «движения» отходов в реальном времени
- Ускорит процесс инвентаризации отходов
- Усилит контроль за сроками временного накопления отходов на месте их образования
- Быстрый анализ образования, управления отходами, а также учет остатков отходов, на основе внесенных данных по каждому объекту и в целом по компании
- Уменьшение ошибок, связанных с человеческим фактором

Прозрачность отчетности