

цифровой  
прорыв 

сезон: II

# КЕЙС

Компания ООО «СИЛА»



Предсказание отказов  
оборудования



Министерство  
экономического развития  
Российской Федерации

РОССИЯ –  
СТРАНА  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ

# Кейсодержатель

Компания ООО «СИЛА»

## 01 Сфера деятельности

Российский производитель оборудования и программного обеспечения. Целью компании является развитие экосистемы локальных ИТ-решений на основе передовых технологий

## 02 Краткое описание кейса

На основе статистических данных по отказам дисков в серверах предсказывать их своевременную замену.



### Сайт организации

<https://sila.ru/ru>

# Постановка задачи

В задании предлагается решить задачу автоматического предсказания сроков отказов дисков в серверах. Для этого необходимо разработать одну или несколько моделей машинного обучения, способных прогнозировать дату отказа конкретного диска.

Сейчас процесс управления складскими запасами дисков включает в себя создание запасов и их пополнение по мере необходимости. При выходе диска из строя он заменяется диском из складского запаса, а при его отсутствии — производится закупка нового оборудования.

Оптимальным было бы использование модели, которая может оценивать вероятность отказа дисков на горизонте 3, 6, 9 и 12 месяцев. Это позволит планировать закупки и пополнение склада на основе реального прогноза отказов, что значительно улучшит процесс управления запасами и их планирования.

# Проблематика

В ЦОД (центрах обработки данных) имеется большое количество серверов с разными техническими характеристиками. Для обеспечения бесперебойной работы необходимо иметь обоснованный запас дисков, готовых к своевременной замене вышедших из строя. Однако заполнять склад оборудованием, которое может понадобиться только через несколько лет, нецелесообразно. В настоящее время складские запасы пополняются исходя из статистических данных по отказам дисков определенных вендоров и типов, а также с учетом неснижаемого остатка. Необходим новый подход, который позволит точнее прогнозировать сроки отказов установленных дисков, чтобы оптимизировать складские запасы.

# Решение

Идеальным решением является разработка скрипта, который обучает и дообучает модель на основе статистических данных. Модель должна быть способна предсказывать время выхода из строя накопителя. Интерфейс решения необходимо представить в виде утилиты командной строки, которая позволяет:

- Обучать и дообучать модель на основе указанных CSV-файлов.
- Оценивать дату и время выхода из строя диска по введённым данным.

Минимально допустимым решением является модель, способная оценивать срок выхода из строя накопителя. Основными потребителями решения будут системные администраторы и технический персонал ЦОД.

# Стек технологий, рекомендуемых к использованию

Необходимые  
данные,  
дополнения,  
пояснения,  
уточнения

## 01

*Рекомендуем использовать python или C/C++*

## 02

*Требования не предъявляются*



# Оценка

→ Для оценки решений применяется метод экспертных оценок и автоматизированные средства оценивания.

→ Жюри состоит из отраслевых и технических членов жюри

→ На основании описанных далее характеристик, жюри выставляет оценки

→ Итоговая оценка определяется как сумма баллов всех членов жюри

# Технический член жюри оценивает решение по следующим критериям:

## 01

Документация и  
комментарии к коду

Шкала 0-2-4-6

## 02

Обоснованность  
выбранного метода  
(описание подходов к  
решению, их обоснование  
и релевантность задаче)

Шкала 0-1-2-3

## 03

Автономность  
дообучения решения

Шкала 0-2-4-6

## 04

Учет горизонтов предсказания от 3-х до  
12-ти месяцев

Шкала 0-1-2-3-4

## 05

Выступление команды (умение презентовать результаты  
своей работы, строить логичный, понятный и интересный  
рассказ для презентации результатов своей работы)

Шкала 0-1-2-3





# Отраслевой член жюри оценивает решение по следующим критериям:

## 01

Релевантность поставленной задаче  
(команда погрузилась в отрасль,  
проблематику, предложенное решение  
соответствует поставленной задаче,  
проблема и решение структурированы)

Шкала 0-1-2-3

## 02

Проработка  
архитектуры ПО в  
котором будет  
использоваться модель

Шкала 0-1-2-3

## 03

Адаптируемость  
решения под новые  
датчики с дисков

Шкала 0-2

## 04

Выступление команды (умение презентовать  
результаты своей работы, строить логичный,  
понятный и интересный рассказ для презентации  
результатов своей работы)

Шкала 0-1-2-3



цифровой  
прорыв



сезон: III



Министерство  
экономического развития  
Российской Федерации

РОССИЯ –  
СТРАНА  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ

