

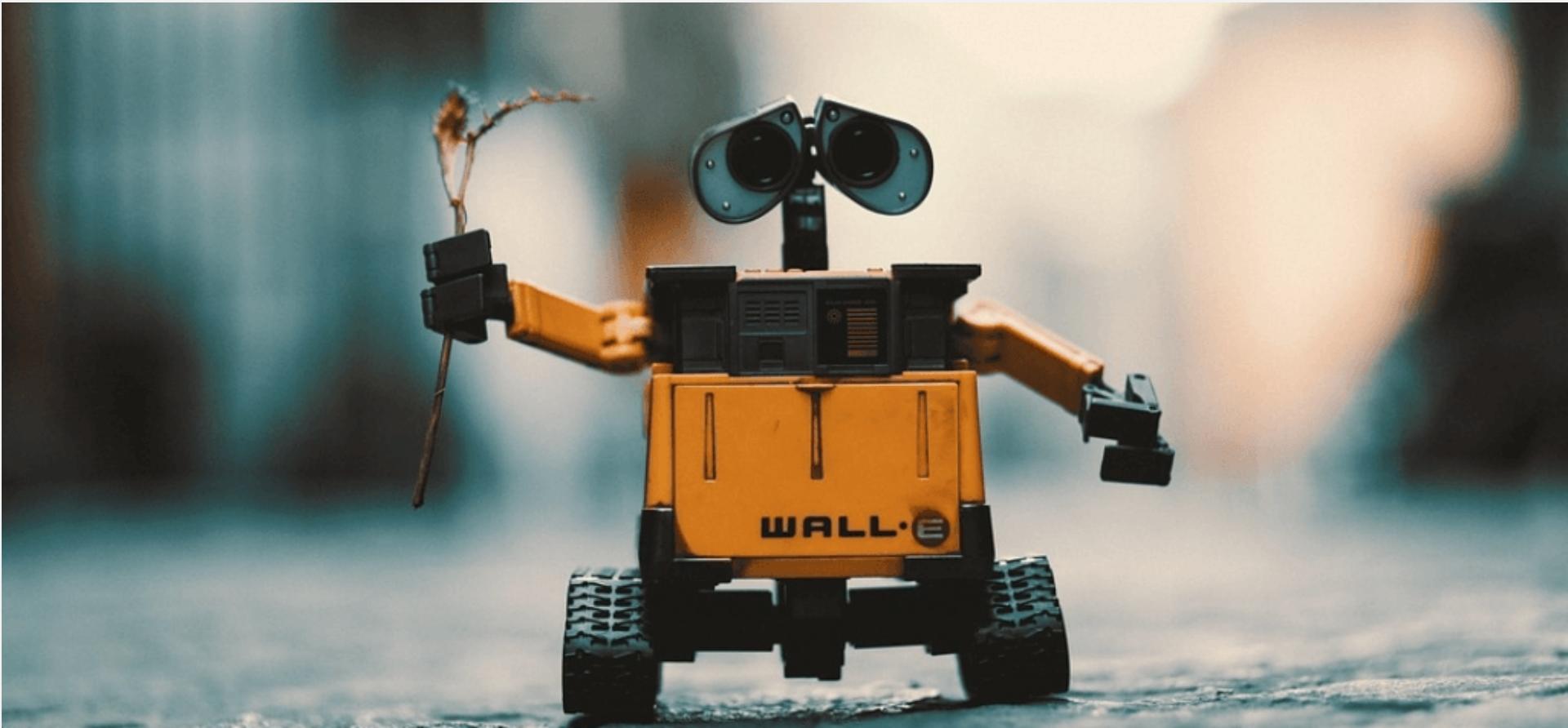
# Почта Mail.Ru: ML hands-on

Лекция 1  
Осень 2020

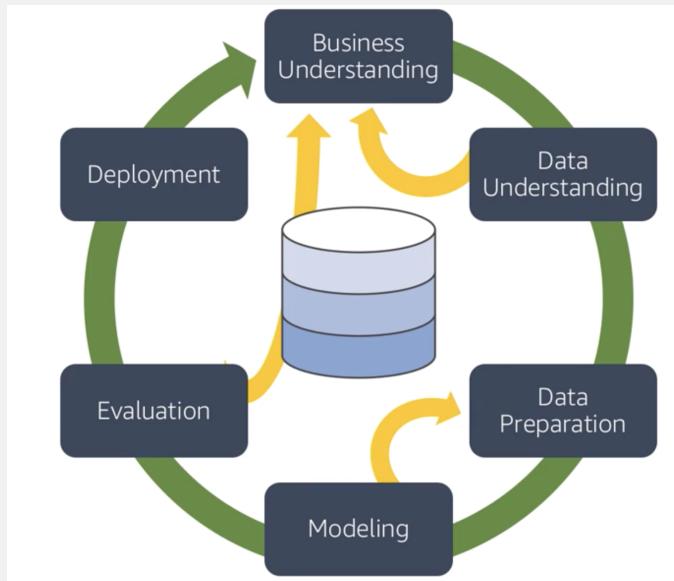
Дмитрий Меркушов

# Data Mining: Hands Off

---

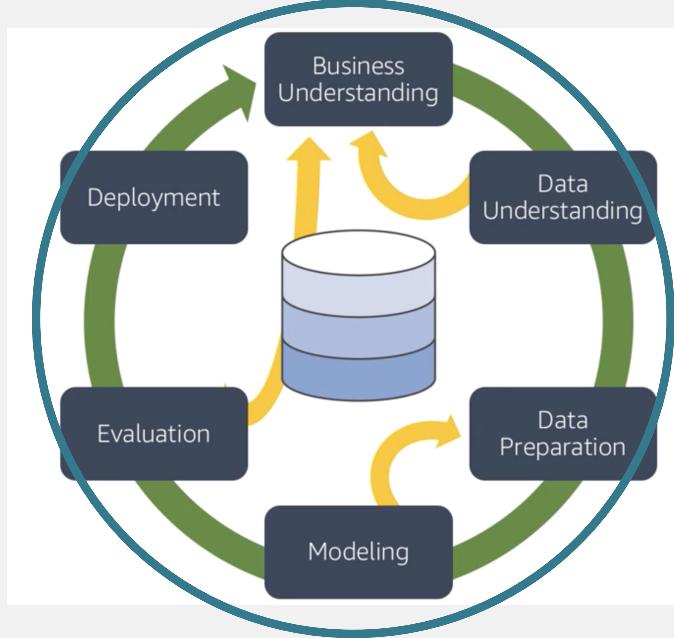


# Data Mining: Life Cycle



- Бизнес формулировка
- Проверка гипотез
- Сбор данных для обучения
- Модель
- Оценка системы
- Вывод в бой

# Data Mining: Life Cycle



- Бизнес формулировка
- Проверка гипотез
- Сбор данных для обучения
- Модель
- Оценка системы
- Вывод в бой
- + Поддержка

# Почта: Категоризация



# Почта: Категоризация



Входящие - Почта Mail.Ru   Блог Почты Mail.Ru   А вы защитили свою почту? Andrey  
Защищено | https://e.mail.ru/messages/inbox/

Mail.Ru   Почта   Мой Мир   Одноклассники   Игры   Знакомства   Новости   Поиск   Все проекты ▾  
a.shamne@inbox.ru ▾   выход

@mail.ru   БЕТА   Письма   Контакты   Файлы   Темы   Ещё

Написать письмо

Удалить   Спам   Переместить   Ещё

ВХОДЯЩИЕ

- Социальные сети
- Рассылки
- Важное
- Гитара
- Друзья
- Рыбалка
- Семья
- Фото
- Отправленные
- Черновики
- Архив
- Спам
- Корзина

ОЧИСТИТЬ

ОЧИСТИТЬ

Удалить   Спам   Переместить

ВЫ НЕДАВНО ИСКАЛИ

От: info@twitter.com  
От: Sony@email.sonyentertainmentnetwork.com  
От: playstation@eu.playstationmail.net  
От: follow-suggestion-noreply@quora.com  
От: a.sergeev@corp.mail.ru

КАТЕГОРИИ

- Заказы
- Финансы
- Регистрации
- Путешествия
- Билеты
- Штрафы

Расширенный поиск

Сообщение	Категории	Статус	Дата
Biglion Москва, The New York Times	Рассылки	Без категорий	4 июн
Fwd: Документы	Tatyana Shamne	Без категорий	4 июн
Штрафы ГИБДД М	Штраф ГИБДД погашен	Без категорий	4 июн
PlayStation	PlayStation	Благодарим за покупку	4 июн
iHerb	iHerb	Представляем доставку	4 июн
Бандеролька	Бандеролька	Перемены всегда к лучшему	4 июн
Projects We Love: The White	Kickstarter	Благодарим за покупку	4 июн
PlayStation	PlayStation	Благодарим за покупку	4 июн
AliExpress Order	AliExpress Order	Andrey Shamne, the sender	4 июн
Fwd: Welcome	Tatyana Shamne	Начало периода	4 июн
OZON.ru	OZON.ru	Ваш заказ 22971728-0027 в OZON.ru оплачен	4 июн
OZON.RU	OZON.RU	Андрей, электронный чек по вашему заказу 22971728-0027	4 июн
secure.payment@z...	secure.payment@z...	Информация о платеже	4 июн

# Почта: Категоризация

---



- Бизнес формулировка
  - Разобрать ящик пользователей от шума
  - Сделать работу с письмами удобней

# Почта: Категоризация

---



- Бизнес формулировка
  - Разобрать ящик пользователей от шума
  - Сделать работу с письмами удобней
- Проверка гипотез
  - Пользователи взаимодействуют с ограниченным типом писем

# Почта: Категоризация



---

- Бизнес формулировка
  - Разобрать ящик пользователей от шума
  - Сделать работу с письмами удобней
- Проверка гипотез
  - Пользователи взаимодействуют с ограниченным типом писем
- Сбор данных
  - Набираем выборки по каждому классу с помощью эвристик и регулярных выражений
  - Добавляем ошибки модели после ее первичной выкатки

# Почта: Категоризация



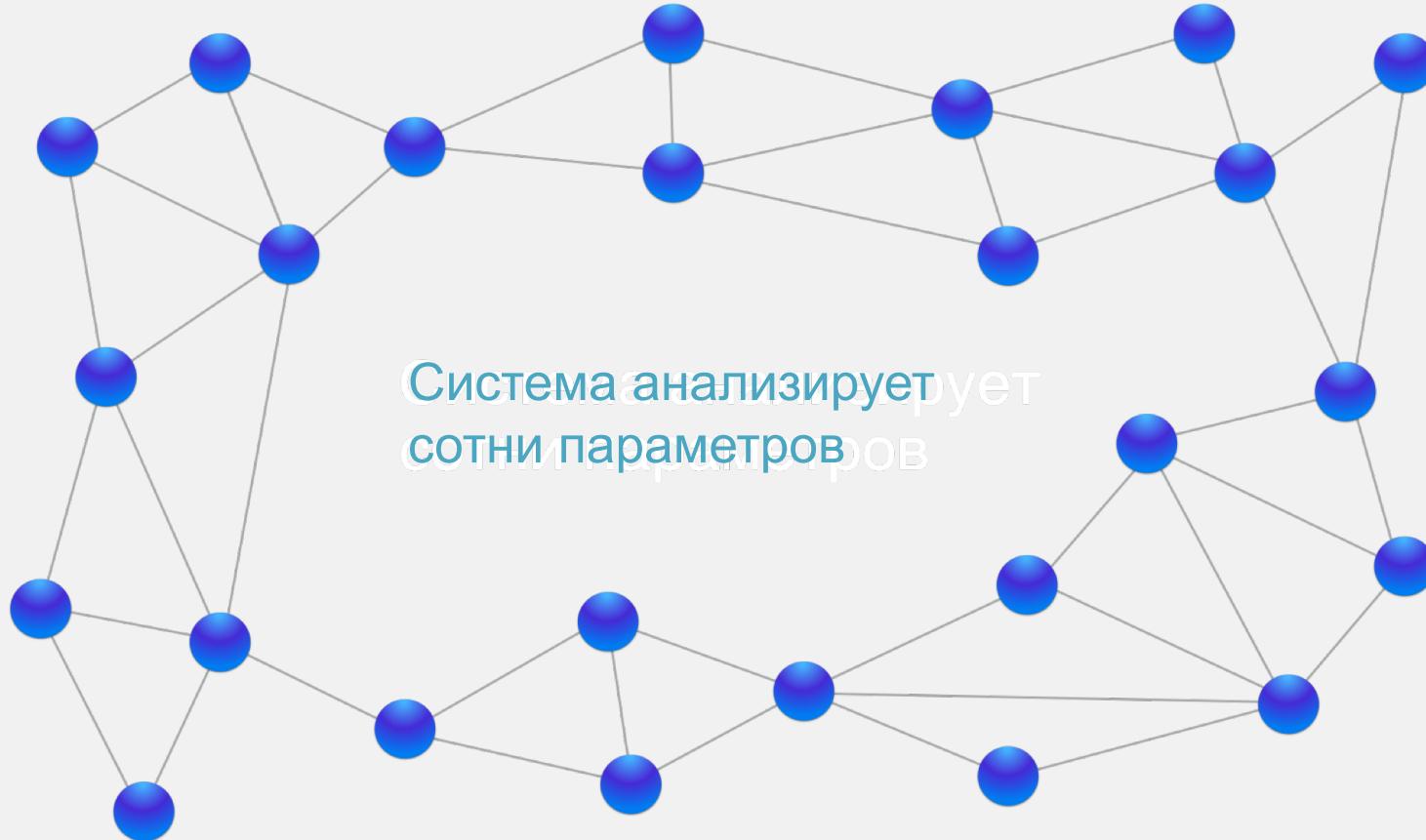
- Бизнес формулировка
  - Разобрать ящик пользователей от шума
  - Сделать работу с письмами удобней
- Проверка гипотез
  - Пользователи взаимодействуют с ограниченным типом писем
- Сбор данных
  - Набираем выборки по каждому классу с помощью эвристик и регулярных выражений
  - Добавляем ошибки модели после ее первичной выкатки
- Модель
  - Разное, от простого к сложному
  - Bag of words, word2vec классификаторы

# Почта: Категоризация



- Бизнес формулировка
  - Разобрать ящик пользователей от шума
  - Сделать работу с письмами удобней
- Проверка гипотез
  - Пользователи взаимодействуют с ограниченным типом писем
- Сбор данных
  - Набираем выборки по каждому классу с помощью эвристик и регулярных выражений
  - Добавляем ошибки модели после ее первичной выкатки
- Модель
  - Разное, от простого к сложному
  - Bag of words, word2vec классификаторы
- Оценка
  - Алгоритмические – метрики на выборках
  - Технические – оценка precision/recall на семплах
  - Продуктовые – число регулярных детекторов, число фолзов системы

# Антиспам: Marshal



# Антиспам: Marshal



# Антиспам: Marshal

---



- Бизнес формулировка
  - Оперативный детект взломов

# Антиспам: Marshal

---



- Бизнес формулировка
  - Оперативный детект взломов
- Проверка гипотез
  - У пользователя есть характерный профиль поведения
  - Взломы сопровождаются сменой пользовательского поведения

# Антиспам: Marshal



- Бизнес формулировка
  - Оперативный детект взломов
- Проверка гипотез
  - У пользователя есть характерный профиль поведения
  - Взломы сопровождаются сменой пользовательского поведения
- Сбор данных
  - Очень много данных сессий пользователей
  - Выделить явно хорошие, явно плохие
  - Профит – выделить граничные плохие, возможно ассессорами

# Антиспам: Marshal



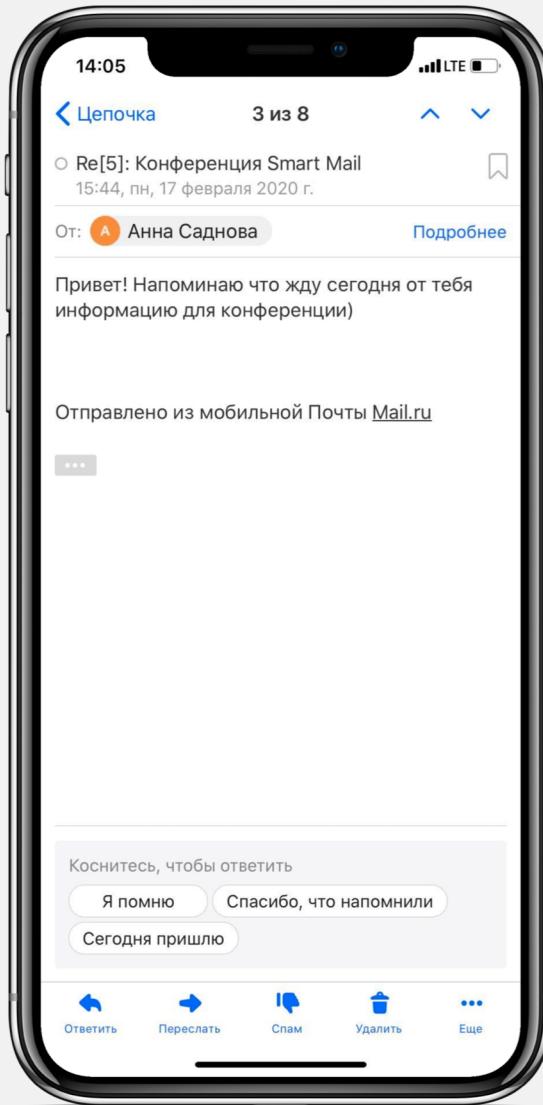
- Бизнес формулировка
  - Оперативный детект взломов
- Проверка гипотез
  - У пользователя есть характерный профиль поведения
  - Взломы сопровождаются сменой пользовательского поведения
- Сбор данных
  - Очень много данных сессий пользователей
  - Выделить явно хорошие, явно плохие
  - Профит – выделить граничные плохие, возможно ассесорами
- Модель
  - Пробуем разные, от простого к сложному
  - Pattern Mining: Apriori, FP-Growth

# Антиспам: Marshal

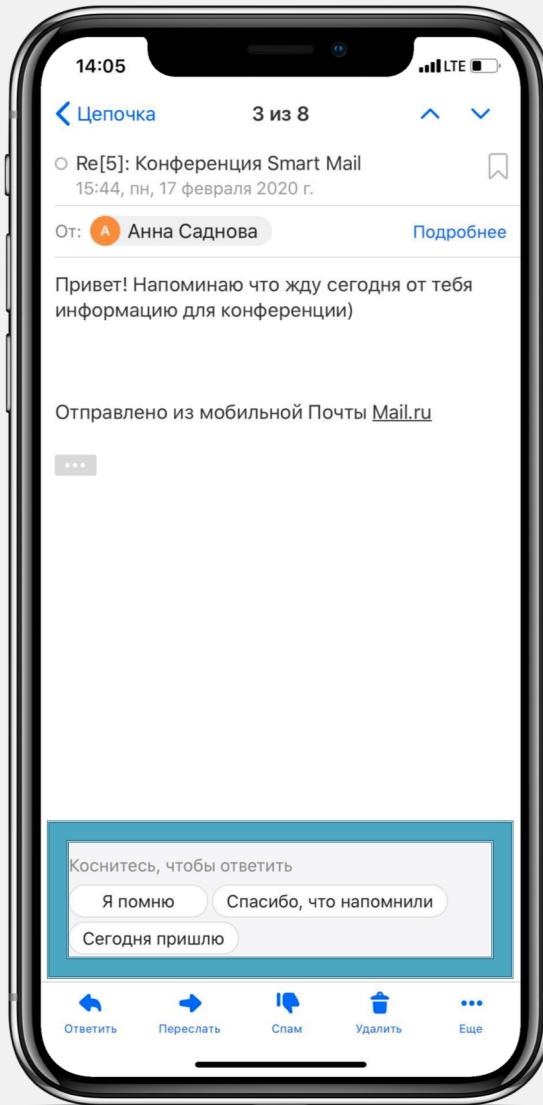


- Бизнес формулировка
  - Оперативный детект взломов
- Проверка гипотез
  - У пользователя есть характерный профиль поведения
  - Взломы сопровождаются сменой пользовательского поведения
- Сбор данных
  - Очень много данных сессий пользователей
  - Выделить явно хорошие, явно плохие
  - Профит – выделить граничные плохие, возможно ассесорами
- Модель
  - Пробуем разные, от простого к сложному
  - Pattern Mining: Apriori, FP-Growth
- Оценка
  - Технические – метрики на выборках
  - Технические – оценка precision/recall на семплах
  - Продуктовые – число регулярных детекторов, число фолзов системы

# Почта: SmartReply



# Почта: SmartReply



# Почта: SmartReply



- Бизнес формулировка
  - Жизнь пользователей удобней – помогаем с простыми ответами
  - Пользователь тратит меньше времени на ответ в mobile
  - Репутационно – решение должно быть AI first

# Почта: SmartReply



- Бизнес формулировка
  - Жизнь пользователей удобней – помогаем с простыми ответами
  - Пользователь тратит меньше времени на ответ в mobile
  - Репутационно – решение должно быть AI first
- Проверка гипотез
  - Большинство ответов в mobile – короткие
  - Большинство ответов в mobile – из golden set

# Почта: SmartReply



- Бизнес формулировка
  - Жизнь пользователей удобней – помогаем с простыми ответами
  - Пользователь тратит меньше времени на ответ в mobile
  - Репутационно – решение должно быть AI first
- Проверка гипотез
  - Большинство ответов в mobile – короткие
  - Большинство ответов в mobile – из golden set
- Сбор данных
  - Выделяем большой корпус
  - Прочищаем от шлака, цензурируем
- Модель
  - Seq2seq, DSSM

# Почта: SmartReply



- Бизнес формулировка
  - Жизнь пользователей удобней – помогаем с простыми ответами
  - Пользователь тратит меньше времени на ответ в mobile
  - Репутационно – решение должно быть AI based
- Проверка гипотез
  - Большинство ответов в mobile – короткие
  - Большинство ответов в mobile – из golden set
- Сбор данных
  - Выделяем большой корпус
  - Прочищаем от шлака, цензурируем
- Модель
  - Seq2seq, DSSM
- Оценка
  - Технические – метрики на выборках, семплах prec@3
  - Продуктовые – % пользования фичей, % показанных ответов

# Антиспам: SafeClick

---



# Антиспам: SafeClick

---



# Антиспам: SafeClick



- Проблема
  - Шумный фидбек от пользователей



# Антиспам: SafeClick

---



- Бизнес формулировка
  - Получать достоверную оценку сервиса пользователями
  - Обучать ML-системы на надежных данных

# Антиспам: SafeClick



- Бизнес формулировка
  - Получать достоверную оценку сервиса пользователями
  - Обучать ML-системы на надежных данных
- Проверка гипотез
  - Есть «ядро» пользователей, которые не шумят
  - Достоверный фидбек можно выделить репрезентативным образом

# Антиспам: SafeClick



- Бизнес формулировка
  - Получать достоверную оценку сервиса пользователями
  - Обучать ML-системы на надежных данных
- Проверка гипотез
  - Есть «ядро» пользователей, которые не шумят
  - Достоверный фидбек можно выделить репрезентативным образом
- Сбор данных
  - Набираем выборки по каждому классу с помощью эвристик и регулярных выражений
  - Добавляем ошибки модели после ее первичной выкатки

# Антиспам: SafeClick



- Бизнес формулировка
  - Получать достоверную оценку сервиса пользователями
  - Обучать ML-системы на надежных данных
- Проверка гипотез
  - Есть «ядро» пользователей, которые не шумят
  - Достоверный фидбек можно выделить репрезентативным образом
- Сбор данных
  - Набираем выборки по каждому классу с помощью эвристик и регулярных выражений
  - Добавляем ошибки модели после ее первичной выкатки
- Модель
  - Главное в этой задаче – качественные признаки
  - Сначала линейная модель, для повышения точности перешли на градиентный бустинг

# Антиспам: SafeClick



- Бизнес формулировка
  - Получать достоверную оценку сервиса пользователями
  - Обучать ML-системы на надежных данных
- Проверка гипотез
  - Есть «ядро» пользователей, которые не шумят
  - Достоверный фидбек можно выделить репрезентативным образом
- Сбор данных
  - Набираем выборки по каждому классу с помощью эвристик и регулярных выражений
  - Добавляем ошибки модели после ее первичной выкатки
- Модель
  - Главное в этой задаче – качественные признаки
  - Сначала линейная модель, для повышения точности перешли на градиентный бустинг
- Оценка
  - Алгоритмические – метрики на выборках
  - Технические – оценка precision/recall на семплах
  - Продуктовые – число регулярных детекторов, число фолзов системы

<https://new.mail.ru>  
пробуйте