





# DIRECTUM Ario



**Игорь Беляк**  
TeamLead команды SMART

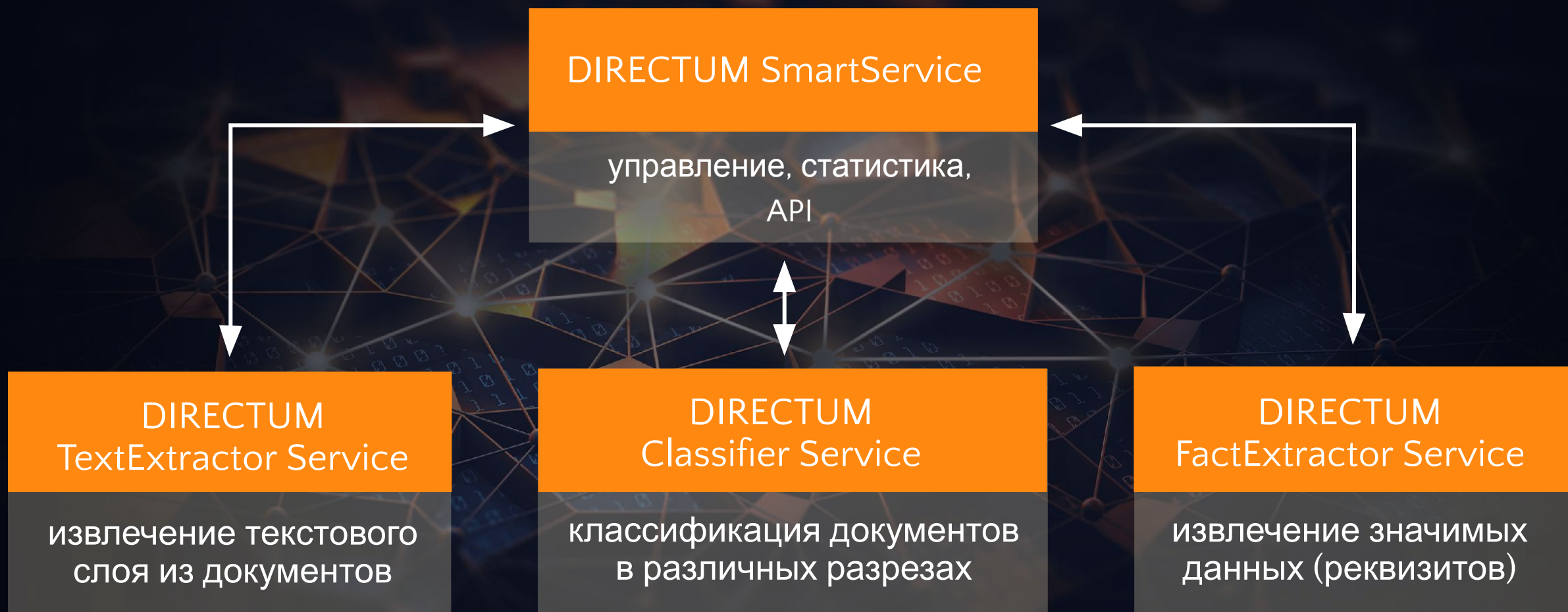
# Интеллектуальная ЕСМ

DIRECTUM Ario = ML + CV + NLP

Автоматизация выполнения рутинных операций в ЕСМ

Структурированный и неструктурированный контент

# Архитектура DIRECTUM Ario



# Реализация

Сканер

Распознавание текста

Классификация документа

Извлечение значимых данных

Импорт и валидация в DIRECTUM

Унифицированная форма № ТОРГ-12  
Утверждена постановлением Госкомстата России от 23.12.98 № 132

ИП Фертиков Иван Михайлович, 426011, УР, г. Ижевск, ул. 10 Лет Октября 32 Г, тел. 88002500576, 89097131111, 8 (3412) 906909, ИНН 182610111010, КПП, р/с: 40302810504200439478 в банке ПАО «Быстробанк», БИК 049401814, к/с 30101810200000000814

Форма по ОКУД 0330212  
по ОКПО 148255752

структурное подразделение ООО «ДИРЕКТУМ», 426011, Рф, Удмуртская Республика, город Ижевск, переулок Северный, дом 61, тел. (3412) 72-11-00, ИНН 1835056809, КПП 184001001, Грузополучатель р/с 40702810304240003448 в банке ФИЛИАЛ ОАО БАНК ВТБ В Г. НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ, БИК 042202837, к/с 30101810200000000837

Вид деятельности по ОКДП  
по ОКПО 14739140

Индивидуальный предприниматель Фертиков Иван Михайлович, 426011, УР, г. Ижевск, ул. 10 Лет Октября 32 Г, тел. 88002500576, 89097131111, 8 (3412) 906909, ИНН 182610111010, КПП, р/с: 40302810504200439478 в банке ПАО «Быстробанк», БИК 049401814, к/с 30101810200000000814

по ОКПО 148255752

ООО «ДИРЕКТУМ», 426011, Рф, Удмуртская Республика, город Ижевск, переулок Северный, дом 61, тел. (3412) 72-11-00, ИНН 1835056809, КПП 184001001, Плательщик р/с 40702810304240003448 в банке ФИЛИАЛ ОАО БАНК ВТБ В Г. НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ, БИК 042202837, к/с 30101810200000000837

по ОКПО 14739140

Основание: Счет №2109

договор, заказ-наряд

Номер документа 1124 | Дата составления 10.11.2017

Товарная накладная

Транспортная накладная

Вид операции

Номер по порядку	Товар	Единица измерения		Вид упаковки	Количество		Масса брутто	Количество (масса нетто)	Цена, руб. коп.	Сумма без учета НДС, руб. коп.	НДС		Сумма с учетом НДС, руб. коп.
		наименование	код ОКЕИ		в одном месте	мест, штук					ставка, %	сумма, руб. коп.	
1	Печатная продукция на скроллерной бумаге 160гр/м2 1080dpi (инт)	м2	055					1.000	690.00	690.00	без НДС	0.00	690.00
2	Печатная продукция на скроллерной бумаге 160гр/м2 1080dpi (инт)	м2	055					1.000	900.00	900.00	без НДС	0.00	900.00
Итого								2.000	X	1.590.00	X	0.00	1.590.00
Всего по накладной								2.000	X		X	0.00	1.590.00

Товарная накладная имеет приложение на два листах, всего мест два

Приложение (паспорта, сертификаты и т.п.) на два листах

Всего отпущено на сумму Одна тысяча пятьсот девяносто рублей 00 копеек

Отпуск груза разрешил Фертиков И.М.

Главный (старший) бухгалтер Фертиков И.М.

Отпуск груза произвел Фертиков И.М.

М.П. "10" ноября 2017 года

По доверенности №          от          выданной          кем, кому (организация, должность, фамилия, и.о.)

Груз принял         

Груз получил грузополучатель         

М.П.          20          года

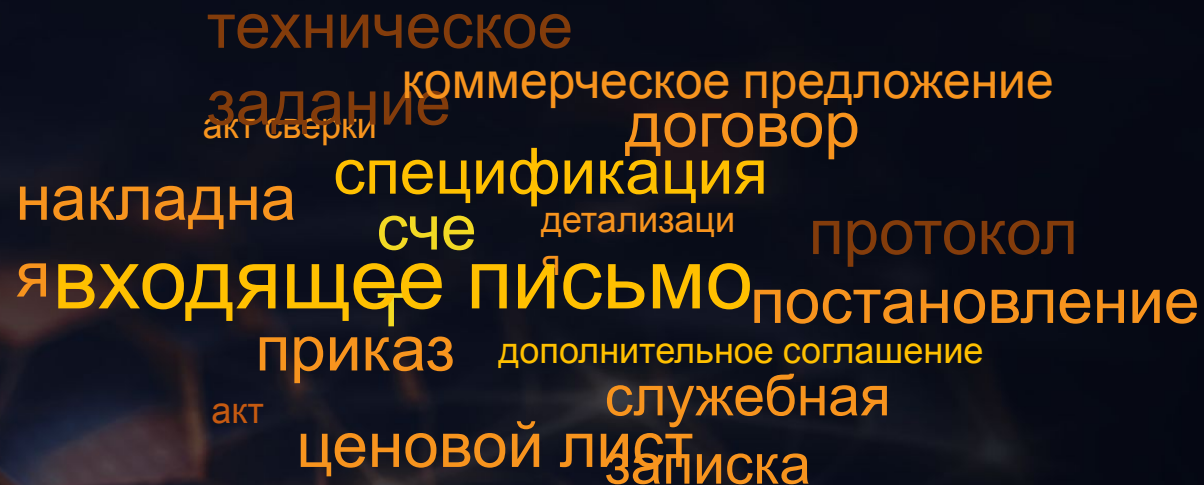
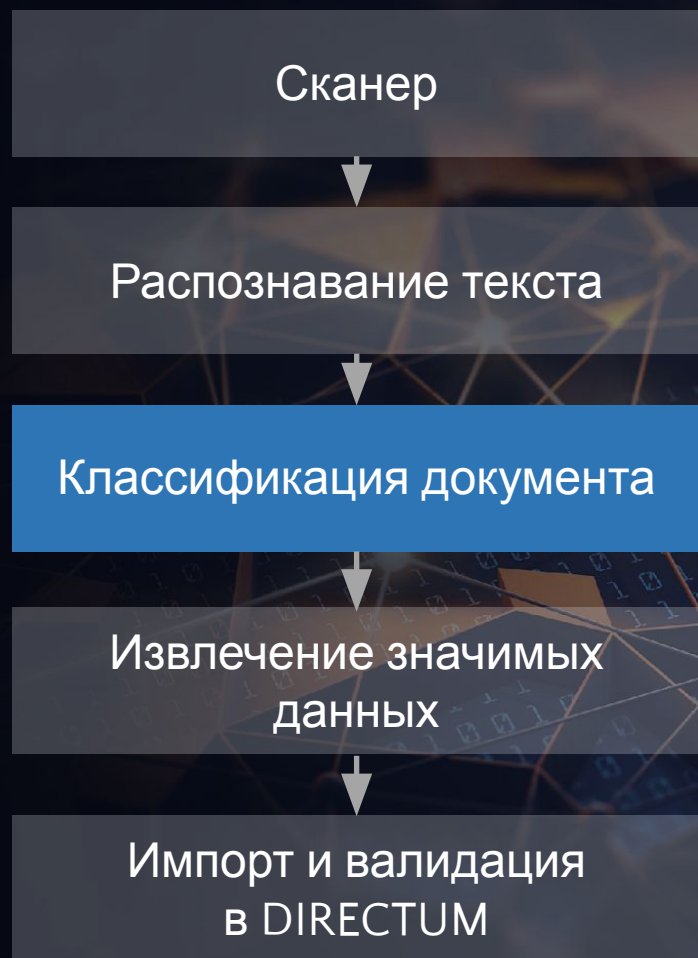
Предобработка

Компьютерное зрение (Computer Vision, CV)

Распознавание таблиц

Контекстное распознавание текста

# Реализация



Векторное представление текста  
Машинное обучение

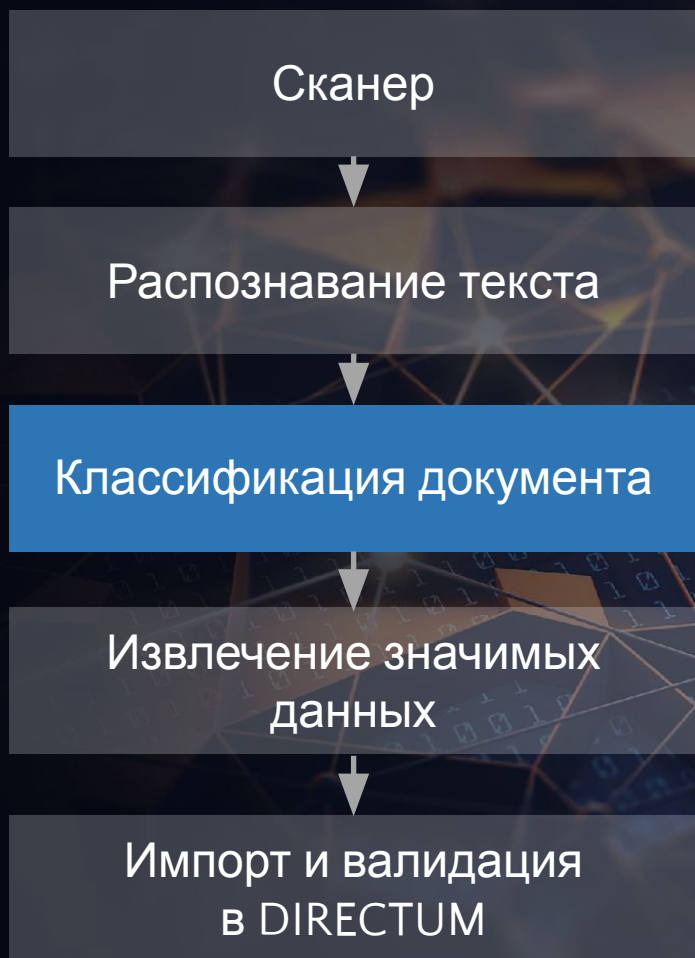
$$\text{Точность (precision)} = TP / (TP + FP)$$

$$\text{Полнота (recall)} = TP / (TP + FN)$$

$$\text{F1-мера} = 2 * \text{точность} * \text{полнота} / (\text{точность} + \text{полнота})$$

$$\text{Правильность (accuracy)} = (TP + TN) / \text{все документы}$$

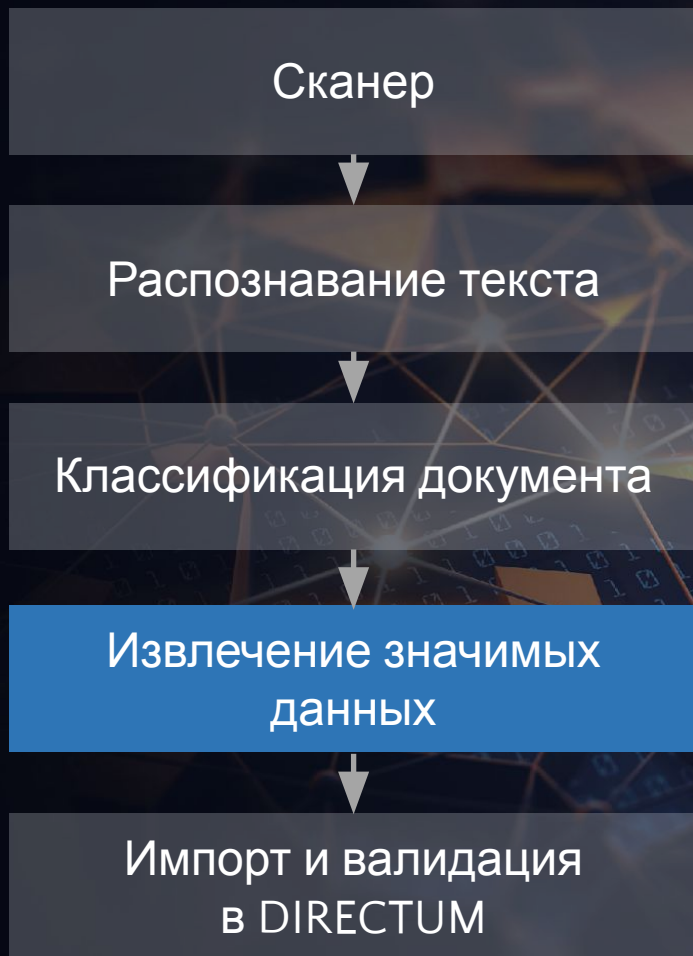
# Реализация



техническое задание  
коммерческое предложение  
акт сверки  
договор  
накладная  
спецификация  
сче  
детализации  
протокол  
являющееся ПИСЬМО  
постановление  
приказ  
дополнительное соглашение  
акт  
служебная записка  
ценовой лист

	Accuracy	Precision	Recall	F1-measure	Размер модели (мб)	Время обучения (с)	Время классификации (с)	Время классификации документа
SGD+SVM+RF	0,9903	0,99	0,99	0,99	333,960	393,62	4,11	0,0057
SGD	0,9875	0,99	0,99	0,99	0,159	21,18	0,89	0,0012
SGD+SVM	0,9861	0,99	0,99	0,99	3,162	80,18	2,06	0,0028
SVM	0,9861	0,99	0,99	0,99	3,054	78,08	2,27	0,0031
MLP+NB+SGD+SVM+RF	0,9848	0,98	0,98	0,98	433,250	821,1	5,36	0,0074
RF	0,9848	0,99	0,98	0,98	327,462	344,08	2,80	0,0039
MLP	0,9820	0,98	0,98	0,98	100,450	535,79	0,97	0,0013
NB	0,9446	0,95	0,94	0,94	0,315	19,86	0,70	0,0010

# Реализация



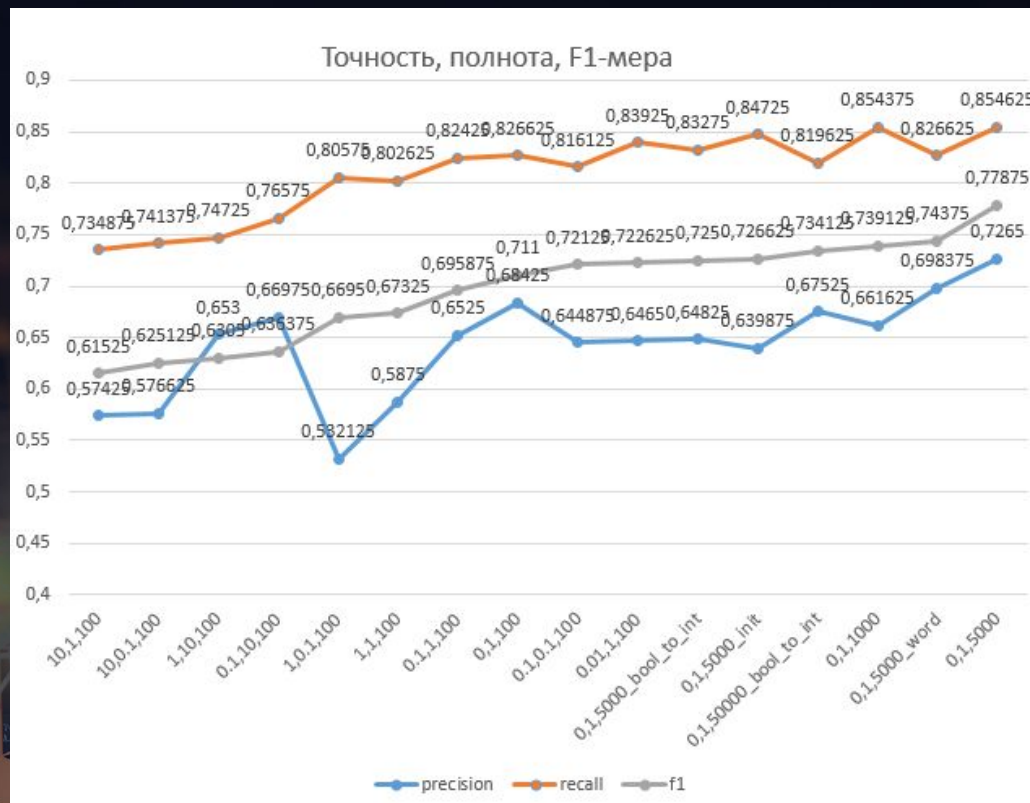
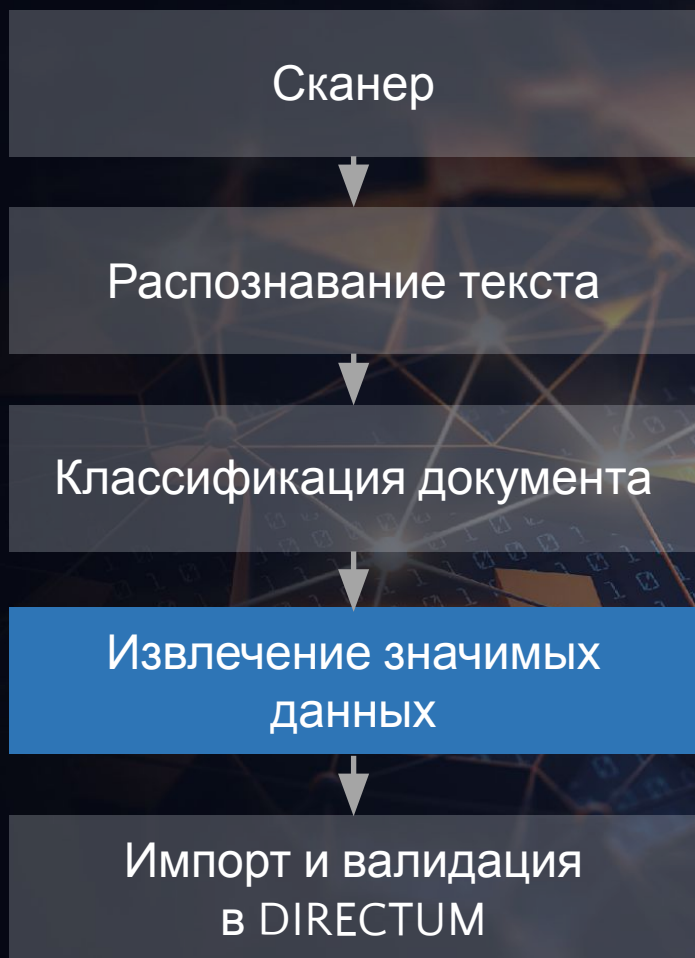
Управление Федеральной службы судебных приставов по Республике Башкортостан 1 2 2 4 9 6 5 / 0 2 0 2 1 - И П Ишимбайский МОСЦ УФССП по РБ ул. Стахановская, Д. 63, Ишимбай, 453200 Тел. 8(34794)4—00-84, Факс (34794) 4-23-85 **ПОСТАНОВЛЕНИЕ** судебного пристава-исполнителя о розыске счетов, принадлежащих должнику, вложения ареста и списании денежных средств, находящихся на счетах должника. — 18.05.2017 г. ПАО Банк «ФК Открытие», 115114, РФ, г. Москва, ул. Ленинская, д. 2, стр. 4 Судебный пристав-исполнитель Ишимбайский МО ФССП, адрес подразделения: ул. Стахановская, Д. 63, Ишимбай, 453200, **Гайнихметова В.В.**, рассмотрев материалы исполнительного производства № 5538/17/02021—ИП от **17.07.2017** г., возбужденного на основании исполнительного документа Исполнительный лист от **16.07.2014** №В.04.064.017, выданного органом: ЛЕНИНСКИЙ РАЙОННЫЙ СУД Г. УФА по делу, вступившему в законную силу **16.07.2014** г., предмет исполнения: задолженность по кредитному договору в размере: 132 825,82 руб., в отношении должника: " " " " **07.04.1984** года рождения, адрес должника: УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, Д. 56 А-5, С. ПЕТРОВСКОЕ, Ишимбайский Р-Н, Башкортостан Респ., Россия, в пользу взыскателя: БАШКОМНАБАНК (ПАО), адрес взыскателя: ул. ГАФУРИ, д. 54, г. УФА, Башкортостан респ., Россия, 450076, УСТАНОВИЛ: В срок, предоставленный для добровольного исполнения, должник Д... .. П... .., **07.04.1984** г.р. не исполнил требования исполнительного документа. С учетом исполнительского сбора =9 297,81 руб. и расходов по совершению исполнительных действий сумма, подлежащая взысканию с должника, составляет 142 123,63 руб. Сведения о реквизитах счетов должника в материалах исполнительного производства отсутствуют. В соответствии со статьей 68 Федерального закона от **02 октября 2007** г. № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» мерой принудительного исполнения являются обращение взыскания на денежные средства должника, а также иные меры, обеспечивающие исполнение исполнительного документа. На основании части 3 статьи 69 Федерального закона от **02 октября 2007** г. № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» взыскание на имущество должника по исполнительным документам обращается в первую очередь на его денежные средства в рублях и иностранной валюте и иные ценности, в том числе находящиеся на счетах, во вкладах или на хранении в банках и иных кредитных организациях, за исключением денежных средств должника, находящихся на торговом и (или) клиринговом счетах. Взыскание на денежные средства должника в иностранной валюте обращается при отсутствии или недостаточности у него денежных средств в рублях. С учетом изложенного и руководствуясь статьями 6, 7, 14, 68, 69, 70, 81 Федерального закона от **02 октября 2007** г. № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве», статьями 12, 14 Федерального закона от **11 июля 1997** г. № 118-ФЗ «О судебных приставах», **ПОСТАНОВИЛ**: 1 Произвести розыск счетов (расчетные, лицевые и другие), открытые на имя должника Д... .. П... .., **07.04.1984** г.р., адрес: УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, Д. 56 А-5, С. ПЕТРОВСКОЕ, Ишимбайский Р-Н, Башкортостан Респ., Россия, в пределах суммы 142 123,63 руб. 2 Поручить провести проверку наличия счетов (расчетные, лицевые и другие), в случае их выявления наложить арест на денежные средства должника в пределах 142 123,63 руб. 3 Незамедлительно СООБЩИТЬ судебному приставу-исполнителю реквизиты счетов ДОЛЖНИКА и размер денежных средств должника ар- СЛОВНЫХ ПО каждому счету. 4 Списать находящиеся в банке или иной кредитной организации арестованные денежные средства должника в пределах суммы долга и перечислить на депозитный счет подразделения судебных приставов по следующим реквизитам: Наименование получателя платежа: УФК по Республике Башкортостан (Отделение, 61, Ишимбайский межрайонный отдел СП УФССП по РБ, л/с 05011830250) Налоговый орган: ИНН 0274101120 КПП: 026132001 Номер счета получателя платежа: 40302810300001000020 Наименование банка: ГРКЦ НЕ РЕСП. БАШКОРТОСТАН БИК: 048073001, ОКТМО 80745000 5 Предупредить, ЧТО неисполнение банком или иной КРЕДИТНОЙ ОРГНИЗЦИЕЙ содержащегося В ИСПОЛНИТЕЛЬНОМ документе Требования 0 взыскании денежных средств с должника влечет административную ответственность в соответствии с частью 2 статьи 17.14 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. 6 Копию настоящего постановления направить: Должник: Д... .. П... .., **07.04.1984** г.р., адрес: УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, Д. 56 А-5, С. ПЕТРОВСКОЕ, Ишимбайский Р-Н, Башкортостан Респ., Россия. Взыскатель: БАШКОМНАБАНК (ПАО), адрес взыскателя: ул. ГАФУРИ, д. 54, г. УФА, Башкортостан респ., Россия, 450076. Постановление может быть обжаловано в порядке подчиненности вышестоящему должностному лицу службы судебных приставов или ОСПОРНО В суде В десятидневный СРОК, с **11.08.2017** г., \* Судебный пристав-исполнитель Гайнихметова В.В. (подпись) % " к и г/д 4538717/0' аог ит-1 .и—и... ПАО БАНК «ФК О1 , дин ть П 1 № % % **16 МАИ 2017**

Letter  
Letter CorrespondentName: ИШИМБАЙСКИЙ МОСП УФССП ПОРБ  
Letter CorrespondentName\_raw: ИШИМБАЙСКИЙ МОСП УФССП ПОРБ  
Letter CorHeadCompany: УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН  
Letter CorHeadCompanyName\_raw: УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН  
Letter  
Letter Subject: ПОСТАНОВЛЕНИЕ О РОЗЫСКЕ СЧЕТОВ  
Letter Subject\_raw: ПОСТАНОВЛЕНИЕ СУДЕБНОГО ПРИСТАВА-ИСПОЛНИТЕЛЯ О РОЗЫСКЕ СЧЕТОВ  
Letter  
Letter CorrespondentName: БАНК ФК ОТКРЫТИЕ  
Letter CorrespondentName\_raw: БАНК ФК ОТКРЫТИЕ  
Letter CorrespondentLegalForm: ПАО  
Letter CorrespondentLegalForm\_raw: ПАО  
LetterPerson  
LetterPerson Surname: ГАЙНИХМЕТОВА  
LetterPerson Surname\_raw: ГАЙНИХМЕТОВА  
LetterPerson Name: B  
LetterPerson Name\_raw: B  
LetterPerson Patr: B  
LetterPerson Patr\_raw: B  
LetterPerson Type: SIGNATORY  
Letter  
Letter Date: 17.02.20  
Letter Date\_raw: 17.02.20  
Letter  
Letter Number: BC048649372  
Letter Number\_raw: BC048649372  
Letter Date: 29.07.2014  
Letter Date\_raw: 29.07.2014  
Letter  
Letter Date: 29.07.2014  
Letter Date\_raw: 29.07.2014  
Letter  
Letter Date: 07.04.1984  
Letter Date\_raw: 07.04.1984  
Letter  
Letter Date: 07.04.1984  
Letter Date\_raw: 07.04.1984  
Letter  
Letter Number: 229  
Letter Number\_raw: 229

Обработка естественного языка  
Извлечение именованных сущностей (NER)  
Правила, машинное обучение



# Реализация



Conditional Random Fields (CRF)

Feature-инжиниринг

# Реализация

Сканер

Распознавание текста

Классификация документа

Извлечение значимых данных

Импорт и валидация  
в DIRECTUM

The screenshot displays a software application window titled "Входящие РКК 'Канцелярия: Рег.№ Вх/29 от 10.11.2017'". The interface includes a menu bar with options like "Главная", "Дополнительно", "Создать запись", "Сохранить", "Копировать ссылку", "Отменить изменения", "Создание", "Карточка", "Печать", "Штрихкод", "Сканировать", "Создать из файла", "Приложение", "Сканировать", "Создать из файла", "Отправить на рассмотрение", "Задача", "Создать из шаблона", "Поручения", and "Поручение".

The main content area is divided into several sections:

- Метаданные:** Вид документа: Письмо входящее; Журнал: Вх. Входящие (Вх); № документа: СФ-34 / 08; Рег. номер: Вх/28; Дата документа: 01.12.2016; \*Дата регистрации: 10.11.2017 9:16:44; Корреспондент: Авангард ООО; Адресаты: ИВАНОВСКИЙ В. А.; Исполнитель: АМЕЛИНА С. Н.; Дело: ; Подписал: ПЕТИН П. К.; Направлен в дело: ; Способ доставки: ; Гриф доступа: ; \*Содержание: Письмо входящее из Авангард ООО от ПЕТИН П. К.; Примечание: ; Связанные РКК: ; Зарегистрирован: ; Заполнить: ; Листов осн. док.: 1; Листов приложения: ; Кол-во экземпляров: ; Основной док.: Есть; Связанные документы: Есть; Поручения: Нет; Связанные задачи: ;
- Документ:** A scanned document from "Российская Федерация Челябинская область город Челябинск Общество с ограниченной ответственностью «Авангард»". The document number is "№ СФ-34/08" and the date is "от 01 декабря 2016 г.". It is addressed to "Генеральному директору ООО 'ТехноСистемы' Ивановскому В.А.". The text includes a commercial proposal for telecommunication services and is signed by "Генеральный директор П.К.Петин".
- Footer:** ИД: 148941; Утверждена; Мобил-Авто ООО; Просмотр.

## Направления развития

Расширение библиотеки правил извлечения

-100 готовых правил для видов документов

Удобный инструмент настройки правил

- Визуализация создания новых правил
- Обучаемое извлечение фактов

«Интеллектуальная ЕСМ»

- Подготовка данных для поиска

- Аннотация документов, проекты резолюций, автоответы

- Интеллектуальное сравнение документов

The background features a dark, textured surface with a network of glowing orange and yellow nodes connected by thin lines. Faint binary code (0s and 1s) is scattered across the scene, creating a digital or data-themed atmosphere.

Спасибо!