



РОСАТОМ

Опыт и практика внедрения RPA в атомной отрасли



О себе



Деревнин Андрей Сергеевич

- Главный специалист по управлению предприятием и производством ООО «РЦР»
- Наставник академии RPA²

Направления деятельности

- Программная роботизация (RPA)

Контактные данные

+7 (921) 399 88 73

ASDerevnin@rosatom.ru

Понятие программного робота



Роботизация (RPA – Robotic process automation) – это вид автоматизации, не требующий внесения изменений в информационные системы.

Робот – виртуальный «сотрудник», выполняющий определенную задачу в информационных системах и приложениях компании.

Имитирует действия пользователя – взаимодействует с существующими пользовательскими интерфейсами различных систем.

Преимущества технологии



Робот работает 24/7, без перерывов и выходных



Быстрый запуск



Гибкое масштабирование



Повышение скорости протекания процессов



Снижение количества ошибок

Направления роботизации

Бухгалтерия и налоговый учет

- Формирование актов сверки
- Проведение авансовых отчетов по командировкам
- Подбор платежных документов по налоговым требованиям
- Автоматизация проверки корректности остатков по счетам
- Проверка корректности начисления амортизационной премии, и амортизации по объектам

Управление персоналом

- Ведение организационной структуры и штатного расписания
- Формирование графика отпусков
- Формирование справок на визу, о стаже, с места работы
- формирование табеля учета рабочего времени
- Учёт рабочего времени

ИТ

- Сброс первичных паролей
- Подключение к ИС
- Автоматическая регистрация обращений
- Автоматическое закрытие обращений

Логистика

- Отслеживание прохождения товара/поставки по ключевым точкам на протяжении всего жизненного цикла договора поставки
- Контроль выполнения этапов договоров поставки

Документооборот

- Предзаполнение карточек документов
- Уведомление о регистрации обращения гражданина, отправка подтверждающих материалов
- Проверка заполнения обязательных полей в карточках регистрации документа

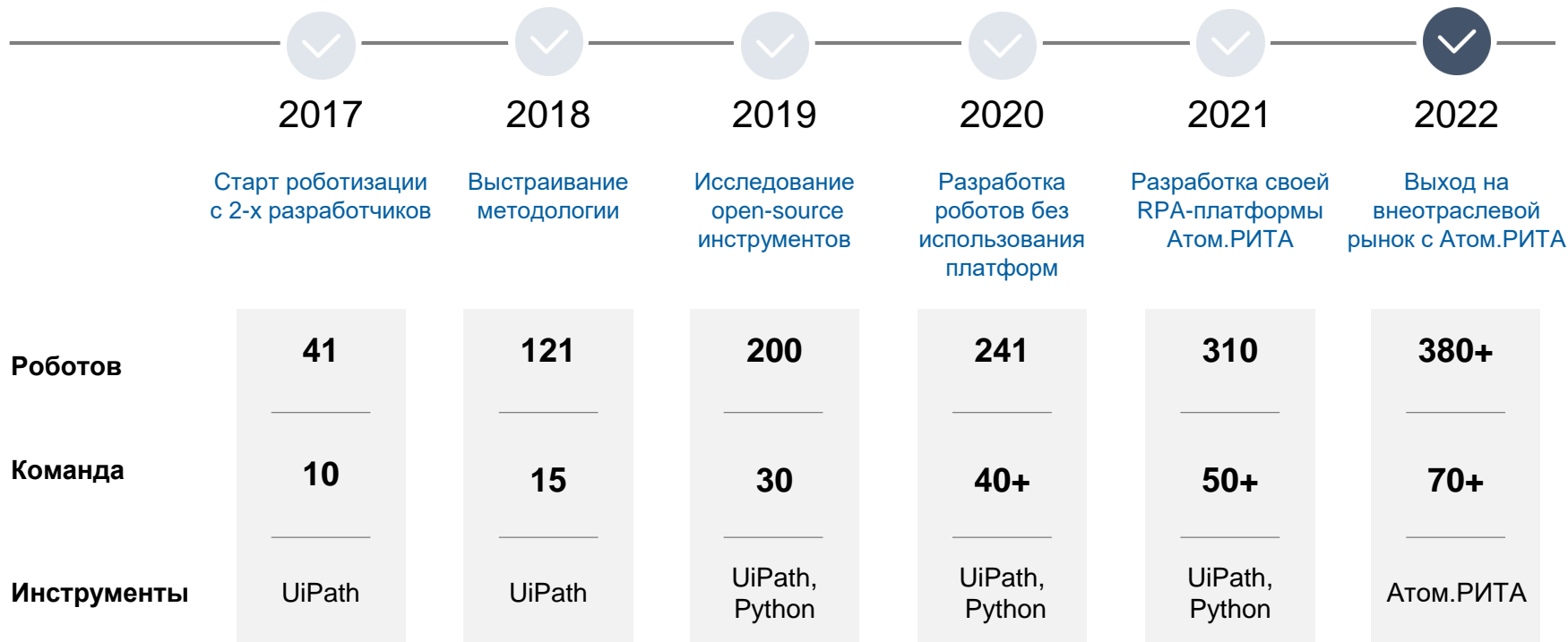
Финансы

- Автоматизация процесса управления платежами
- Работа с банк-клиентами
- Выгрузка выписок по счетам организаций
- Формирование отчета по движению денежных средств
- Проверка ставок денежных средств, сравнение с данными ЦБ
- Заполнение шаблонов внутриотраслевых договоров поручительства

Закупки

- Автоматическая проверка наличия товара на складах, списание остатков
- Проверка уровня цен закупки однотипных товаров/ услуг по договорам

История развития RPA в АО «Гринатом»



Результат: роботы выполняют функционал 200 штатных единиц

Методология внедрения RPA



Предпосылки для программной роботизации



РУСАТОМ
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ
RUSATOM

- 01** Сотрудникам приходится отвлекаться на монотонные задачи, теряя концентрацию и творческий потенциал
- 02** Нарушение SLA и регламентов, влекущее за собой финансовые риски
- 03** Автоматизация процессов давно необходима, но нет возможности для оперативной доработки систем
- 04** Ошибки, часто возникающие в рутинных процессах
- 05** Стоимость создания или доработки текущих систем не обеспечивает экономического эффекта
- 06** Отсутствует возможность организовать интеграцию с системами, которые нам не принадлежат

Критерии выбора процессов

Процесс МОЖНО роботизировать, если он:



ЧЕТКО ОПРЕДЕЛЕННЫЙ – процесс обладает четким алгоритмом действий и границами, хорошо регламентирован



ЦИФРОВОЙ – информация и данные в рамках процесса поступают и передаются в электронном виде

Процесс НУЖНО роботизировать, если он:



ТРУДОЕМКИЙ – требует много человеко-часов для выполнения



ДЛИТЕЛЬНЫЙ – долго продолжающийся процесс, в работе которого задействованы сотрудники



ПОВТОРЯЮЩИЙСЯ – процесс обладает цикличностью и состоит из определенного набора операций



ИМЕЕТ ВЫСОКИЙ РИСК ОШИБОК (человеческий фактор)

С какими вопросами можно столкнуться?



Изменения в информационных системах ●

● Регламентные работы в ЦОД – обновляем ОС!

Ваш робот сломает нашу систему! ●

● Как работать с роботом и зачем он?

Обновление ПО на серверах ●

● Какой толк от этого робота?

Кажется, я зациклился... ●

● Кто ответит за действия робота?

Некорректные запросы пользователей ●

● Недоступность ИС и ПО

У нас новые пользователи ●

● Хочу бантик в правой колонке

Решение

Команда технической поддержки обеспечивает непрерывное и качественное функционирование программных роботов

Работа с пользователем

1. Консультации пользователей по работе робота и заполнению шаблонов
2. Внесение изменений в справочники и рассылки
3. Доработки без изменения бизнес логики работы робота

Инфраструктура

1. Ежедневные регламентные работы
2. Запуск и проверка корректности работы роботов
3. Проактивный мониторинг работы робота

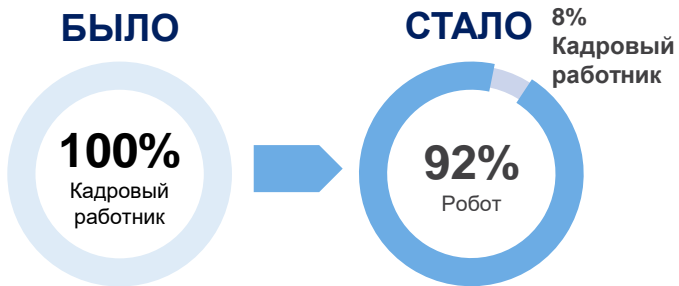
Смежные системы и прикладное ПО

1. Анализ изменений ИС, планирование компенсирующих мероприятий
2. Адаптация роботов
3. Настройка роботов в связи с обновлением прикладного ПО



Робот по проведению работы в выходной день

Цель: загрузка сведений о работе в выходной день работников предприятий в кадровую систему



- **92%** исключение ручного труда
- **35%** увеличение скорости протекания процесса
- **6** сотрудников переключились на другие задачи





Роботы по контролю сроков действия банковских гарантий и договоров займа

Цель: своевременное получение данных об истечении сроков действия гарантий и договоров

БЫЛО

СТАЛО

100%

Работник
Казначейства



100%

Робот

- **100%** исключение ручного труда
- **Снижение риска** окончания срока действий документов
- **Своевременный контроль** и информирование

БЫЛО

СТАЛО



Сотрудник: ежедневно выполняет мониторинг окончания срока действия договоров займа/ банковских гарантий / сроков погашения векселей



Робот: ежедневно выполняет мониторинг окончания срока действия договоров займа/ банковских гарантий / сроков погашения векселей



Сотрудник: формирует реестр уведомлений и направляет напоминания ответственным лицам



Робот: формирует реестр уведомлений и направляет напоминания ответственным лицам



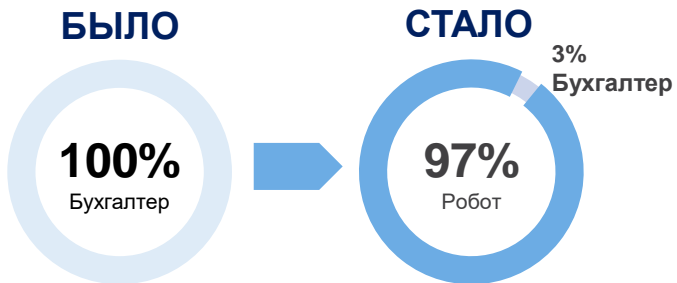
Сотрудник: при наступлении определенной даты направляет уведомления кураторам договоров



Робот: при наступлении определенной даты направляет уведомления кураторам договоров

Выполнение межрасчета отпускных

Цель: Выполнение межрасчета отпускных, подготовка банковских ведомостей на оплату



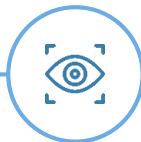
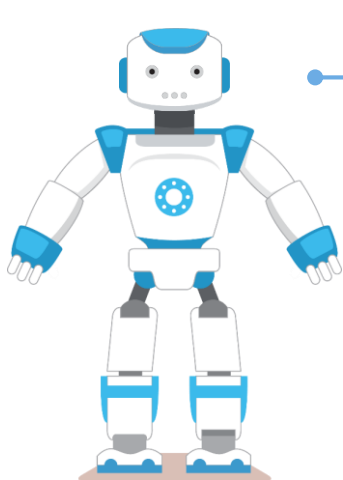
- **97%** исключение ручного труда
- **Многопоточность**, одновременно отпускные могут рассчитываться для 10 организаций
- **9** сотрудников переключились на другие задачи



Робот в документообороте Правительства Нижегородской области

Программный робот для уведомления о регистрации обращений граждан

- Поток обращений граждан (от 300 до 1000 в день)
- 5 человек-регистраторов
- Сжатые сроки ответа



OCR

Я вижу:



RPA

Я делаю:


Государственная жилищная инспекция Нижегородской области
 ул. Рождественская, д. 19, г. Нижний Новгород, 603001
 тел. 430-11-64, факс 430-69-85
 e-mail: official@gzhi.kreml.nnov.ru
 29.10.2020 № Ижх-515-490816/20
 на № _____ от _____
 «О направлении копии обращения»

«Заместителю главы администрации г.Н.Новгорода»
 Сивохину Д.Г.
 Родионову А.И.
 (для сведения)
 ustus2@yandex.ru

- Сохраняю файлы-вложения в формате .pdf;
- Пишу электронное письмо заявителю/ям;
- Создаю доказательства отправки мной письма;
- Веду отчёт о своей работе;
- Прошу человека помочь мне при ошибках



Более **95%** обращений обрабатывается роботом
 Гарантированное выполнение SLA

Пример расчета эффекта (FTE)

Процесс - поиск документа в СЭД по реквизитам, внесение данных в реестр

Эффект за 1 цикл (мин) = $t_{\text{до}} - t_{\text{после}}$ (мин)

Эффект за 1 цикл (мин) = $3 - 0,002 = 2,998$ мин

Эффект за 1 цикл (FTE) = $\frac{\text{Эффект за 1 цикл (мин)}}{9960^*}$

Эффект за 1 цикл (FTE) = $\frac{2,998}{9960} = 0,0003$ FTE

Эффект (FTE) = $\text{Эффект за 1 цикл (FTE)} * \text{Кол-во циклов в месяц}$

Эффект (FTE) = $0,0003 * 3000 = 0,9$ FTE

$t_{\text{до}} = 3$ мин



Сотрудник: поиск документа в СЭД
Время выполнения: 2 мин



Сотрудник: копирование атрибутов документа
Время выполнения: 0,5 мин



Сотрудник: внесение данных в реестр
Время выполнения: 0,5 мин



Сотрудник: письмо на работа (3000 строк с реквизитами документов)
Время выполнения: 6 мин



Робот: поиск документа в СЭД



Робот: копирование атрибутов документа.



Робот: внесение данных в реестр

* 1 FTE = 20,75 дней = 166 часов = 9960 мин



Расчет экономического эффекта

При расчете экономического эффекта необходимо учитывать расходы организации на оплату труда сотрудника и срок постоянной эксплуатации работа

N расходы организации на оплату труда сотрудника, руб. в месяц

M стоимость разработки программного работа, руб.

L стоимость поддержки программного работа, руб. в месяц

K срок постоянной эксплуатации работа (полных рабочих месяцев)

Экономический эффект (руб/мес) = Эффект * N – L – M/K

ПРИМЕР

- Эффект = 0,9 FTE
- N = 200 000 руб. в месяц
- M = 360 000 руб.
- L = 30 000 руб.
- K – 60 полных рабочих месяцев (5 лет)

Экономический эффект = $0,9 * 200\ 000 - 30\ 000 - 360\ 000 / 60 =$ **144 000 рублей в месяц**

Эффект за 5 лет: **8 640 000 рублей**

Бизнесовый взгляд

- Анализ экономической эффективности
- Сбор фактических эффектов
- Новые направления RPA

Работа с заказчиком

- ИТ + заказчик = команда
- Общие цели

Техническая поддержка

- Участие в изменениях ИТ-систем
- Проактивный мониторинг
- Регламентные работы

Команда профессионалов

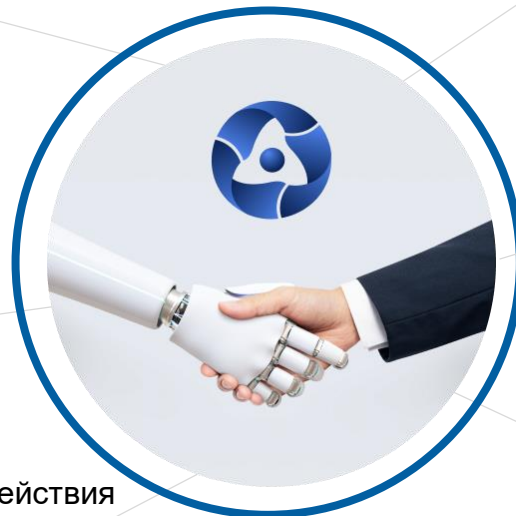
- Подбор, обучение, мотивация
- Быстрое масштабирование

Эффективные инструменты

- Собственная платформа RPA
- Система управления проектами

Правила

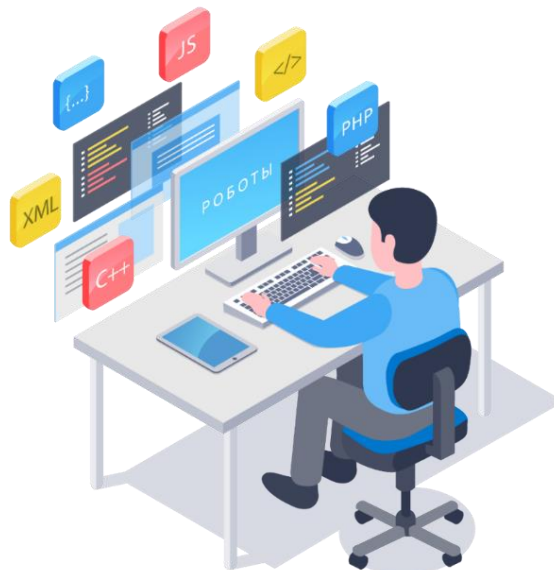
- Порядок управления ЖЦ роботов
- Ответственность за действия робота
- Регламент кросс-функционального взаимодействия
- База знаний



RPA в атомной отрасли

400+ роботов
онлайн

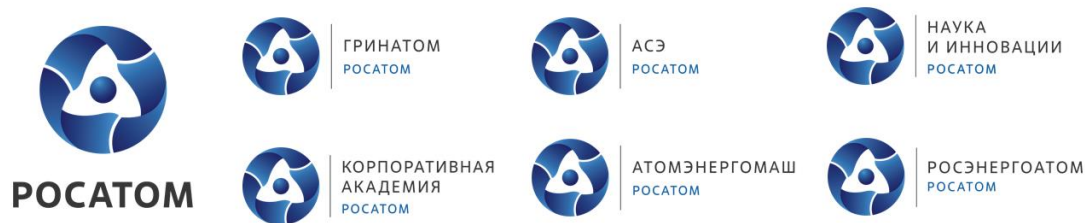
40+ информационных
систем



* FTE – Full time equivalent эквивалент полной занятости одного человека

Заказчики и направления роботизации

ЗАКАЗЧИКИ В АТОМНОЙ ОТРАСЛИ



ВНЕОТРАСЛЕВЫЕ ЗАКАЗЧИКИ



Министерство экономического развития
Российской Федерации



Правительство
Нижегородской
области



НАПРАВЛЕНИЯ РОБОТИЗАЦИИ

- Бухгалтерия и налоговый учет
- Управление персоналом
- Финансы и казначейство
- Информационные технологии
- Закупки и логистика
- Документооборот
- АХО

Своя RPA-платформа



РУСАТОМ
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ
ROSATOM

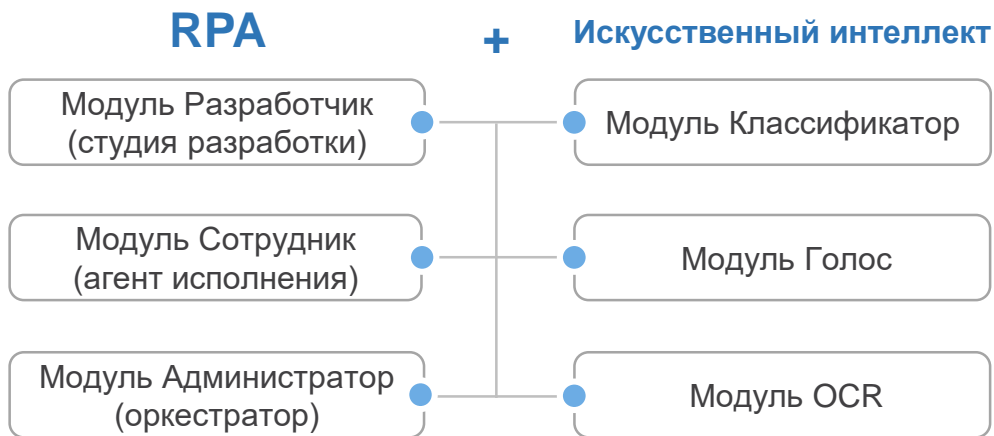


Атом.РИТА

Роботизированный Интеллектуальный
Технологичный Ассистент

Роботизированный Интеллектуальный Технологичный Ассистент

RPA-платформа, которая позволяет организовать полный цикл программной роботизации бизнес-процессов: создание программных роботов, отладка, поддержка и развитие



Создание роботов

РИТА.Разработчик open Word

Главная Открыть Окружение Администрирование Матяш Ирина

open Word DemoMIV

```
graph TD; Start([Старт]) --> OpenWord[Открыть документ Word]; OpenWord --> AddText[Добавить текст в Word]; AddText --> SaveWord[Сохранить документ Word]; SaveWord --> CloseWord[Закреть документ Word]; CloseWord --> Finish([Финиш]);
```

Активности

Активности Переменные Снимпы Поиск по проекту

Поиск

- Системные
- Файлы
- Офисные приложения
 - Excel
 - Outlook
 - Word
 - Добавить текст в Word
 - Закреть документ Word
 - Заменить текст в Word
 - Открыть документ Word
 - Прочитать текст из Word
 - Сохранить документ Word
 - Сохранить Word как PDF
 - Указать текст в закладке
- Программирование

Логи и отладка Поиск

Управление роботами



РОСАТОМ
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

← Мониторинг роботов

Текущее состояние роботов

99



- Ожидают в очереди
- Выполняются
- Завершены успешно
- Завершены с ошибкой
- Отменены
- Не запускались

Распределение всех запусков



Выполняемые роботы

Имя робота	Количество запусков
robot_execution.robot_runne robot_runner.name1234567890...	3
robot_execution.robot_runne robot_runner.name1234567890...	4
robot_execution.robot_runne robot_runner.name1234567890...	12
robot_execution.robot_runne robot_runner.name1234567890...	8

< 1 2 3 4 5 >

Список роботов

Поиск по имени



Имя робота	Статус	Критичность	Тип	Запуски ожидающие	Запуски выполняемые	Запуски успешные	Запуски с ошибкой	Запуски отмененные	Запусков не было	Выполнение среднее, сек.	Выполнение ожидаемое, сек.	Ожидание среднее, сек.
robot_execution.robot_runner_id ro...	Эксплуатация ПР	Critical	Ui	4	1	20	3	20	20	20	40	60
robot_execution.robot_runner_id ro...	Эксплуатация ПР	Normal	🔄	13	5	2	1	2	2	20	220	20
robot_execution.robot_runner_id ro...	Эксплуатация ПР	Normal	🐍	1	43	34	4	34	34	90	120	100
robot_execution.robot_runner_id ro...	Эксплуатация ПР	Critical	🔄	5	8	3	3	3	3	70	40	95
robot_execution.robot_runner_id ro...	Эксплуатация ПР	Critical	Ui	5	8	3	3	3	3	70	40	95

< 1 2 3 4 5 >

Ключевые преимущества платформы Атом.РИТА



РУСАТОМ
ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ
ROSATOM

● АТОМ.РИТА - Роботизированный Интеллектуальный Технологичный Ассистент

ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОСТЬ

Собственная разработка, зарегистрирована в Роспатенте и включена в реестр отечественного ПО

СОВМЕСТНАЯ РАЗРАБОТКА

Обеспечение совместной работы разработчиков над проектами: облачная архитектура, встроенное версионирование и возможность разграничения прав доступа на уровне проектов

ОБЛАЧНАЯ АРХИТЕКТУРА

Работает на Linux как веб-приложение. Быстро масштабируется

БЕЗОПАСНОСТЬ

Соблюдение требований информационной безопасности для каждого компонента платформы: полный аудит всех событий (действий пользователя и системы) на двух уровнях – СУБД и Приложения, ведение учетных данных в платформе, шифрование парольной информации и строгие разграничение прав доступа (ролевая модель)

ТРИГГЕРЫ

Встроенные триггеры для автоматического запуска роботов из Оркестратора: по расписанию, по действиям с файлами и по почте



● АТОМ.РИТА - Роботизированный Интеллектуальный Технологичный Ассистент

СНИППЕТЫ

Возможность переиспользования частей роботов с помощью сниппетов: сохранение определенной последовательности шагов (например, определения праздничных дней) в отдельный сниппет и обращение к нему в рамках любых проектов

ЛОГИРОВАНИЕ

Функция подробного логирования каждого шага при запусках и отладке робота с удобным представлением данных: по нажатию на сообщение лога выделяется активность в рабочей области, реализованы поиск по логам и фильтрация по уровням сообщений

АНАЛИТИКА

Аналитика по запускам роботов: сбор и хранение данных обо всех запусках роботов с возможностью их просмотра в различных разрезах, формирования отчета, графика и усредненных показателей

МОНИТОРИНГ

Мониторинг текущих показателей: дашборды по состоянию агент-хостов, сервисов триггеров и роботов, в том числе с данными по загрузке серверов (памяти, процессора, диска), последним ошибкам, логам и т.п.



● АТОМ.РИТА - Роботизированный Интеллектуальный Технологичный Ассистент

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Более 200 активностей, включая активности для работы с UI приложений, файлами и папками, продуктами Microsoft Office, циклами, ветвлениями и работой со строками/словарями/коллекциями/таблицами, исполнения HTTP-запросов и SQL-запросов и т.д.

СЕЛЕКТОРЫ

Возможность редактирования селекторов с помощью регулярных выражений и подстановки переменных

PYTHON

Возможность использования динамических выражений с простыми функциями на языке Python непосредственно в параметрах активностей

СКРИНШОТЫ

Возможность создания скриншотов для действий с изображениями средствами платформы

Спасибо за внимание

Деревнин Андрей Сергеевич

Главный специалист по управлению предприятием и производством ООО «РЦР»

+7 (921) 399 88 73

ASDerevnin@rosatom.ru

