



№ 1217

2025 yil «25» «fevral»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

ПО ВНЕДРЕНИЮ RPA (РОБОТИЗАЦИЯ) В БАНКОВСКУЮ СИСТЕМУ

1. Требования к студии настройки программных роботов

- 1.1. Графическим интерфейсом для разработки, настройки, ведения параметров, отладки и тестирования роботов, в том числе графическим редактором (дизайнером) блок-схем сценариев процессов;
- 1.2. Набором необходимых функций для автоматизации работы с web-страницами, Windows приложениями, офисными приложениями, файловой системой и ftp/https, электронной почтой, облачными хранилищами (Google Drive, OneDrive, Dropbox).
- 1.3. Возможностью расширения функционала за счёт подключения сторонних библиотек и добавления в сценарии роботов блоков выполнения кода на языке программирования (как минимум на языках C#, JavaScript, Python);
- 1.4. Возможностью сохранять сценарии робота или его часть, как переиспользуемый компонент, позволяющий переиспользовать сохраненный сценарий в других роботах без дополнительной доработки.
- 1.5. Интегрированными средствами для распознавания печатного текста (OCR) на русском, узбекском и английском языках;
- 1.6. Встроенная возможность работы со сторонними OCR решениями, такими как Яндекс OCR, Tesseract, Dbrain, Google Cloud Vision, ABBYY OCR, Azure OCR и другими;
- 1.7. Лицензии среды разработки алгоритмов для роботов (Студии) предоставляются в комплекте с конкурентной лицензией робота без дополнительной платы.
- 1.8. Методами работы с изображениями (ожидание появления изображения на экране, клик по изображению) для работы с удалённым рабочим столом без возможности установить агента на удаленный рабочий стол;
- 1.9. Имеет русское происхождение и регистрацию, русскоязычный интерфейс, а также документацию и службу поддержки на русском языке.
- 1.10. Комплект ПО предусматривает возможность подключения модуля оркестратор - компонента диспетчеризации и управления роботами
- 1.11. Наличие возможности применения систем контроля версий для хранения роботов или наличие интегрированного аналога;
- 1.12. Поддержка использования для контроля версий исходного кода робота: git и файловая система;
- 1.13. Позволяет регистрировать запуск на выполнение любого робота, в том числе и находящегося в разработке.
- 1.14. Возможность использовать ветвлений, циклов, условий и обработку исключений, простейших математических функций;
- 1.15. Возможность работы и преобразование дат (приведение к нужному формату) без необходимости знания языков программирования;
- 1.16. Имитацию основных действий пользователей при работе в графическом интерфейсе (перемещение мыши, клик левой/правой кнопкой мыши, использование

горячих клавиш, переключение между окнами, установка фокуса на элементе графического интерфейса, создание скриншотов экрана);

- 1.17. Имитацию основных действий пользователей при работе в браузере: открытие и закрытие браузера, переход по url, открытие и закрытие вкладок, переключение между вкладками, имитация действий мышью и нажатий клавиш, ввод значений в элементы веб-страниц, получение значений из элементов веб-страниц. Робот может работать в браузерах Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Яндекс, Opera, Edge на выбор пользователя;
- 1.18. Работу с файлами (создание, копирование, удаление, изменение, перемещение, печать, чтение, поиск файлов) и папками (создание, копирование, удаление, перемещение), архивирование;
- 1.19. Работу с сетевыми хранилищами ftps/ftp/sftp и файлами, папками на них;
- 1.20. Получение, отправка почтовых писем посредством протоколов imap, pop3, smtp, а также возможность подключение к MS Outlook по api и работать с MS Exchange. Gmail API, Yahoo Mail, Mail.ru, ProtonMail;
- 1.21. Возможность получать логины и пароли через windows credential manager, shicorp Vault, CyberArk, Azure Key Vault;
- 1.22. Возможность работы (создание, чтение данных) с xml, json, yaml, csv документами без необходимости написания программного кода;
- 1.23. Поддержка базовых операций с текстовыми и строковыми данными: вырезать, склеить, извлечь с помощью регулярных выражений, поиск по подстроке;
- 1.24. Работа с pdf-документами, excel-документами (создание, открытие, печать документов; добавление и удаление листов; получение, изменение и сохранение значений ячеек; работа со строками, столбцами, фильтрами; с макросами, формулами, Python Pandas), word-документами (открытие, изменение, сохранение, выгрузка и сохранение таблиц в файле; автоматическая генерация документов, Google Docs API);
- 1.25. Работа с буфером обмена;
- 1.26. Работа с любыми ODBC базами данных (выполнение sql скриптов): Postgre SQL, MS SQL, Oracle DB, MySQL, SQLite, MongoDB
- 1.27. Работа с очередью сообщений;
- 1.28. Работа с Rabbit MQ, Kafka, Redis Pub/Sub
- 1.29. Возможность выполнить VBScript код, PowerShell, JavaScript, Python
- 1.30. ПО интегрировано с Google sheets.
- 1.31. Возможность записи с экрана, позволяющей записывать и многократно воспроизводить записанные на экране последовательности действий (возможность записи последовательности действий, выполняемых в веб-приложениях);
- 1.32. Возможность записи с экрана, позволяющей записывать и многократно воспроизводить записанные на экране последовательности действий (возможность записи последовательности действий, выполняемых в десктопных приложениях);
- 1.33. Наличие полноценного SDK, позволяющего расширить функциональность платформы за счет написания собственных действий на платформе .NET. Реализовано создание Python активностей без сторонних IDE.
- 1.34. Возможность создания собственных активностей без использования сторонних сред разработки (Visual Studio, Rider)
- 1.35. В интерфейс продукта интегрирована база знаний. База знаний является полностью открытой;
- 1.36. Возможность взаимодействия с git, при помощи которого можно работать с локальными и удаленными ветками, тегами, видеть историю репозитория, а также базовые взаимодействия; CI/CD интеграция.
- 1.37. Взаимодействие с браузерами как через web selenium, так и через нативные методы интеграции (расширение или COM) и WebDriver;

- 1.38. Возможность при написании выражений на языке с# получать подсказки о параметрах функций, с возможностью посмотреть перегрузки методов;
- 1.39. Возможность взаимодействия с интерфейсом sap при помощи технологии sap gui scripting, подтвержденная лабораторными испытаниями;
- 1.40. Возможность взаимодействия с 1C как для произвольных запросов (на языке запросов 1C), так и для выполнения произвольного кода 1C;
- 1.41. Возможность интеграции с Telegram, WhatsApp, Slack, Microsoft Teams без использования сторонних инструментов. Возможность написать бота, который умеет прослушивать события чатов (получение сообщений, получение файлов, фото и т.д.) И взаимодействовать с пользователем через bot api;
- 1.42. Возможность мониторить сообщения в Telegram не утилизирова лицензию робота
- 1.43. Возможность разработки собственных активностей и добавление их к имеющимся. Должна иметься инструкция;
- 1.44. Возможность взаимодействовать с интерфейсом приложений при удаленной работе через RDP (AnyDesk, TeamViewer);
- 1.45. Возможность взаимодействовать с интерфейсом приложений при удаленной работе через Citrix
- 1.46. Работа системы администрирования роботов на компьютере с отечественным процессором
- 1.47. Система администрирования роботов работает с различными СУБД: MSSQL Server или PostgreSQL (на выбор);
- 1.48. Наличие конкурентной лицензии роботов;
- 1.49. Возможность для каждого бизнес-пользователя назначать задачи конкурентной лицензии робота со своего рабочего места (рабочей станции) через нативный интерфейс решения RPA.
- 1.50. Возможность вывода диалоговых окон;
- 1.51. Возможность запуска Powershell, Bash, Python скриптов
- 1.52. Наличие интеграции с инструментами решения CAPTCHA, RuCaptcha. Anticaptcha
- 1.53. Возможность работы с Java, JavaFX, Swing, Electron.js приложениями, включая возможность подсвечивать Java элементы при отладке программного робота
- 1.54. Возможность использования новых функций языка C# (версии C#11) .NET 7+;
- 1.55. Возможность изменить значение переменной в памяти во время паузы в отладке;
- 1.56. Возможность перейти на любой шаг во время паузы в отладке (как вперед, так и назад);
- 1.57. Возможность запускать робота с любого шага
- 1.58. Возможность использовать студию настройки роботов на Windows и на Linux
- 1.59. Авто-освобождение ресурсов при завершении скрипта/проекта.
- 1.60. Редактор XPath – возможность настроить шаблон пути UI интерфейса.
- 1.61. Возможность настраивать порт локального RDP-подключения для запуска новой сессии.
- 1.62. Интеграция с LLM-моделями (ChatGPT, OpenAI, Google Gemini, Hugging Face, Claude).

2. Требования к роботу

- 2.1. Возможность запуска на одном модуле неограниченного количества параллельных сценариев, при условии, что только один сценарий может быть диалоговым (работа с активными окнами, мышью и клавиатурой), остальные сценарии выполняются в фоновом режиме. Все сценарии должны быть созданы в компоненте-студии. Есть механизм автоматической балансировки между потоками.
- 2.2. Наличие возможности запуска модуля: вручную пользователем и по расписанию.

- 2.3. Возможность запуска задач через специальное пользовательское десктопное приложение на ПК пользователя (Windows, Linux).
- 2.4. Реализован веб-интерфейс для управления задачами без необходимости установки клиентского ПО.
- 2.5. Возможность запуска нескольких задач через специальное пользовательское десктопное приложение на удаленном сервере (Windows, Linux).
- 2.6. Возможность взаимодействия с роботами через специальное пользовательское десктопное приложение (вводить данные, принимать решения) на Windows и Linux.
- 2.7. Возможность пользователем просматривать результаты запусков через специальное пользовательское десктопное приложение на Windows и Linux. Есть возможность экспорта данных в сторонние BI-системы.
- 2.8. Отсутствуют функциональные и лицензионные различия запуска спроектированных роботов на сервере и на пользовательском ПК.
- 2.9. В случае возникновения ошибок в работе роботов предусмотрена возможность отправлять эту информацию на почту ответственному сотруднику. Включена поддержка уведомлений через мессенджеры и push-уведомления.
- 2.10. Работа с процессами (запуск, завершение, ожидание запуска/завершения, получение информации о процессе, исполнение PowerShell команд и файлов).
- 2.11. Предоставление отчетов по любым логированным параметрам.
- 2.12. Наличие возможности выполнения роботизированных алгоритмов в средах разработки, тестирования и продуктива и переноса между ними с поддержкой версииности.
- 2.13. Есть механизм контроля зависимостей между компонентами при переносе.
- 2.14. Реализована возможность управления контейнерами через графический интерфейс.
- 2.15. Возможность запуска робота на ОС Windows и Linux.
- 2.16. Возможность запуска робота на компьютере с отечественным процессором.
- 2.17. Возможность запуска робота через интерфейс, похожий на мессенджер для удобства работы.
- 2.18. Запуск проектов с NuGet-пакетами.
- 2.19. Возможность хранить изображения в истории сообщений в специальном мессенджере.
- 2.20. Есть механизм автоматической балансировки между потоками.
- 2.21. Возможность запуска на одном модуле неограниченного количества параллельных сценариев, при условии, что только один сценарий может быть диалоговым (работа с активными окнами, мышью и клавиатурой), остальные сценарии выполняются в фоновом режиме. Все сценарии должны быть созданы в компоненте-студии.

3. Требования к оркестратору

- 3.1. Подключать неограниченное количество роботов. Есть механизм динамического балансирования нагрузки.
- 3.2. Запускать процессы по событию/по расписанию/по очереди.
- 3.3. Просматривать логи (файлы с записями о событиях в хронологическом порядке).
- 3.4. Есть система с возможностью генерации отчетов.
- 3.5. Формировать отчетность по выполнению заданий и процессов.
- 3.6. Оповещать о внештатных ситуациях (по заранее настроенному маршруту).
- 3.7. Загружать проекты и удалённо выгружать алгоритмы для роботов для их исполнения. Поддержка репликации проектов между серверами для отказоустойчивости.
- 3.8. Визуализация работы с использованием дашбордов и графиков.
- 3.9. Интегрированная возможность версионирования проектов.
- 3.10. Быстрое развёртывание.
- 3.11. Есть механизм отката к предыдущим версиям с минимальным downtime.

- 3.12. Реализована возможность оркестрации кластеров с автоматическим масштабированием.
- 3.13. Работа системы администрирования роботов на Linux и Windows.
- 3.14. Работа системы администрирования роботов на компьютере с отечественным процессором.
- 3.15. Наличие режима обслуживания, который позволяет остановить серверную часть на время обновления или переноса.
- 3.16. Наличие API для управления роботами.
- 3.17. Возможность работы с RabbitMQ и с Kafka.
- 3.18. Хранение паролей в системе администрирования роботов осуществляется только в зашифрованном виде (AES 256 + соль).
- 3.19. Возможность работы программного обеспечения изолированно от интернета.
- 3.20. Возможность гибко выстраивать приоритезацию выполнения роботизированных бизнес-процессов без создания отдельного мастер-процесса.
- 3.21. Возможность автоматического запуска роботов после перезагрузки операционной системы на ПК.
- 3.22. При авторизации через API в Аудит добавлена информация о пользователе и IP-адресе.

4. Общие требования к программному обеспечению

- 4.1. Специалист, создающий роботов, может не обладать навыками программирования (может быть бизнес-пользователем или аналитиком).
- 4.2. Реализована поддержка low-code редакторов.
- 4.3. Возможность создания роботов любому сотруднику организации без дополнительных затрат/лицензий. Есть корпоративные лицензии с возможностью безлимитного использования внутри организации.
- 4.4. Возможность проведения испытаний на тестовых средах без дополнительных затрат/лицензий и ограничений.
- 4.5. Наличие интерфейса на русском и английском языках.
- 4.6. Есть кастомизация интерфейса с возможностью локализации под бизнес-требования.
- 4.7. Наличие документации, которую можно вызвать напрямую из платформы - подсказки о конкретном действии.
- 4.8. Наличие документации по видам активностей.
- 4.9. Наличие документации по установке всех компонент на Windows и Linux.
- 4.10. Возможность развертывания серверных компонент платформы как в "минимальном" режиме, так и в отказоустойчивом кластере.
- 4.11. Автоматическое переключение агентов на другие кластеры без потери рабочих данных сессий.
- 4.12. Масштабирование отказоустойчивости на основании системы репликации БД.
- 4.13. Балансировка нагрузки на основании NLB: NGINX, Apache, IIS, Kubernetes Ingress.
- 4.14. Возможность работы с нативными, прикладными приложениями и функциями импортозамещающих ОС.
- 4.15. Возможность развертывания крупных RPA проектов – 1000 лицензий роботов и более.
- 4.16. Возможность запуска в докер контейнере.

5. Общие требования к программному обеспечению

- 5.1. Возможность преобразования документов из графического формата в текстовый путем применения технологии OCR.
- 5.2. Есть автоматическое улучшение качества изображений перед распознаванием.
- 5.3. Возможность работать со штрихкодами, в том числе EAN13, UPC-A, UPC-E, CODE-128, QR code, DATAMATRIX, DATAMATRIX (GS1).

- 5.4. Возможность классифицировать документы.
- 5.5. Наличие встроенного нативного функционала по шаблонизации первичной документации (сканы, PDF и др.) в Оркестраторе.
- 5.6. Возможность запуска асинхронного распознавания документов. Включена поддержка потоковой обработки документов без задержек.
- 5.7. Возможность использовать шаблонизатор на Windows и на Linux. Реализована поддержка редактирования шаблонов через веб-интерфейс.
- 5.8. Наличие встроенного в платформу API для использования функции распознавания из других систем.
- 5.9. Возможность интегрироваться со сторонними решениями на любом из этапов: распознавание, классификация, экстракция и валидация данных.

6. Общие требования к программному обеспечению

- 6.1. Присутствие в аналитических отчетах за последние два года.
- 6.2. Не менее 100 клиентов в России.
- 6.3. Не менее 2 клиентов, у которых работают не менее 100 роботов параллельно.
- 6.4. Не менее 20 авторизованных партнеров в России. Партнеры в СНГ.
- 6.5. Поставщик ПО сертифицирован ISO 9001-2015.
- 6.6. Есть сертификация в сфере искусственного интеллекта.
- 6.7. Платформа входит в ТОП 3 российских платформ RPA (CNEWS.RU) и зарегистрирована в реестре ПО.
- 6.8. Все инструкции на русском языке. В разработке мультязычные интерфейсы и документация.
- 6.9. Сотрудничество с 20+ вузами.
- 6.10. Зарегистрировано в реестре российских программ.
- 6.11. Наличие BI-модуля для анализа RPA-проекта.
- 6.12. Корректное отображение интерфейса от 1024x768.
- 6.13. Бесплатная онлайн-программа обучения для аналитиков, разработчиков, архитекторов и руководителей центра компетенций.
- 6.14. Есть гибридные форматы обучения (онлайн + офлайн).
- 6.15. Есть сертификация с оценкой знаний после курсов.
- 6.16. Обучение по темам: поиск бизнес-процессов, анализ, управление ресурсами.

7. Общие требования к программному обеспечению

- 7.1. Одновременная работа не менее 30 пользователей.
- 7.2. Реализовано адаптивное масштабирование в зависимости от нагрузки.
- 7.3. Система должна иметь возможность разворачиваться с учетом отказоустойчивости.
- 7.4. Возможность автоматически запускать пользовательские сессии, запускать или прекращать работу роботов.
- 7.5. Реализован механизм приоритизации процессов для более эффективного распределения ресурсов.

8. Требования к AI/ML

- 8.1. Студия для настройки программных роботов должна обладать встроенными механизмами классификации неструктурированного текста на базе машинного обучения.
- 8.2. Студия для настройки программных роботов должна обладать встроенными механизмами прогнозирования значений на базе машинного обучения.
- 8.3. Студия имеет помощников на основе языковой модели ChatGPT (или российских аналогов).
- 8.4. Студия имеет встроенную активность для распознавания сущностей из текстовых документов при помощи GPT-модели.
- 8.5. Студия должна обладать возможностью обучения и использования моделей ML. Есть поддержка моделей машинного обучения с минимальными вычислительными ресурсами.

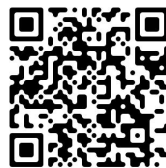
- 8.6. Функционал для обучения моделей (не требующий знания языков программирования).
- 8.7. Визуальный редактор для настройки обучения моделей.
- 8.8. Встроенный модуль по взаимодействию с моделью GPT (классификация текста, распознавание сущностей и т.д.).
- 8.9. Функционал для исполнения моделей.
- 8.10. Программное обеспечение входит в реестр отечественного ПО как система AI.
- 8.11. Производитель ПО должен предоставлять бесплатную онлайн-программу обучения по ML.
- 8.12. ПО с использованием AI/ML должно иметь возможность развертывания в закрытом контуре на Windows/Linux. Есть механизмы для работы без подключения к интернету.
- 8.13. Возможность создания персонального ассистента на основе языковой модели.
- 8.14. Возможность разработки с использованием активностей на основе AI.
- 8.15. Возможность разработки робота с использованием естественного языка.
- 8.16. Наличие активности для извлечения NER-сущностей.
- 8.17. Возможность персонального ассистента выполнять задачи роботов, поставленные в рабочем чате естественным языком.
- 8.18. Возможность персонального ассистента консультировать сотрудников по базе данных предприятия.
- 8.19. Интеграция с PIX BI-инструментами для быстрого доступа к аналитике.

9. Требования к масштабируемости

- 9.1. В системе должны быть предусмотрены возможности ее последующей модернизации.
- 9.2. Модернизация системы может быть обусловлена переходом к новым версиям ПО, миграцией или изменением нормативно-правовых актов.
- 9.3. Система должна предусматривать развитие по трем направлениям: территориальное, функциональное и наращивание аппаратных ресурсов. Реализованы механизмы прогнозирования потребностей в ресурсах на основе AI.
- 9.4. Территориальное масштабирование: подключение новых участников электронного документооборота, внедрение системы в филиалах. Реализована автоматическая синхронизация данных между узлами.
- 9.5. Функциональное масштабирование: постепенное наращивание функциональных возможностей.
- 9.6. Есть API для интеграции сторонних сервисов без значительных изменений в коде.
- 9.7. Наращивание аппаратных ресурсов, обеспечивающих функционирование системы. Есть механизмы динамического масштабирования на основе нагрузки системы

цесса не осуществляется.

**Boshqaruv Raisi
o'rinbosari:**



D.Umarov

kelishuvchilar: B.Saidxonov, A.Kenjayeov

<https://hujjat.sqb.uz/?pin=oJ38dO16&id=a5fe24e9-f005-4564-be38-7e2d802baa48>