

Программный комплекс повышения эффективности дистанционного режима работы на основе мониторинга и оптимизации загрузки сотрудников (RemoteConduct)

ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Москва

2023

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит общее описание программного комплекса для повышения эффективности дистанционного режима работы на основе мониторинга и оптимизации загрузки сотрудников (далее «RemoteConduct»).

В документе приведена информация о назначении системы, ее структуре, а также описание особенностей функционирования, включая функции работы элементов интерфейса.

Назначение: Программный комплекс предназначен для обеспечения поддержки принятия решений, направленных на оптимизацию рабочей деятельности сотрудников, выполняющих интеллектуальную работу в дистанционном режиме, за счет анализа паттернов ввода и движения глаз.

Область применения: предназначен для определения факторов непродуктивной работы и формирования рекомендаций по оптимизации деятельности офисных работников на основе мониторинга действий пользователя в ходе работы за компьютером.

Функциональные возможности, в ходе мониторинга программный комплекс отслеживает:

- наличие пользователя за компьютером,
- вовлеченность пользователя в коммуникацию с другими людьми,
- показатели движения взгляда пользователя,
- показатели использования средств прокрутки (скроллинга),
- показатели перемещения курсора мыши,
- показатели нажатия на кнопки мыши (клики),
- показатели нажатия на клавиши клавиатуры,
- показатели перетаскивания объектов (drag-n-drop),
- периоды отсутствия ввода данных,
- тип используемого приложения на основе названия системных окон и браузерных вкладок.

Тип ПО для ЭВМ - клиент, язык разработки ASP.NET, для ОС Win 10 и новее, объем программы: 96.3 МБ.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ТЕРМИНЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	6
1.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система.....	6
1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется система.....	6
1.3 Перечень функций, реализуемых системой.....	6
2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	7
2.1 Структура системы и назначение ее частей.....	7
2.2 Сведения о системе в целом и ее частях, необходимых для обеспечения эксплуатации системы 8	8
2.3 Описание функционирования системы и ее частей	9
3 ОПИСАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ СИСТЕМЫ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ	10
3.1 Перечень систем, с которыми связана данная система	10
3.2 Описание связей между системами	10
3.3 Описание информации взаимодействия.....	11
ПРИЛОЖЕНИЯ	12
Приложение 1 Архитектура компонентов RemoteConduct.....	12

ТЕРМИНЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем документе использованы термины и обозначения, описание и/или расшифровка которых приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Термины и сокращения, используемые в документе

Термин	Описание
API	Application Programming Interface, программный интерфейс приложения, это набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными
Double click	Двойное нажатие левой клавиши компьютерной мыши
CGI	Computer-generated imagery, стандарт интерфейса, используемого внешней программой для связи с веб-сервером
GET-запрос	Запрос к серверу, который ничего не изменяет на сервере, например, выполняет считывание записи из БД
JSON API	Спецификация способа запроса клиентом получения или изменения ресурсов и ответ сервера на запросы клиента
OAuth2	Протокол авторизации, позволяющий выдать одному сервису (приложению) права на доступ к ресурсам пользователя на другом сервисе
IP	Набор правил, регулирующих формат данных, отправляемых через интернет или локальную сеть
POST-запрос	Метод запроса, предназначенный для направления запроса, при котором веб-сервер принимает данные, заключённые в тело сообщения, для хранения
SOM	Self Organized Maps, Самоорганизующаяся карта Кохонена — нейронная сеть с обучением без учителя, выполняющая задачу визуализации и кластеризации
SMTP	Сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP
SQL	Язык программирования, предназначенный для работы с наборами фактов и отношениями между ними
TCP	Transmission Control Protocol, один из основных протоколов передачи данных интернета, предназначенный для управления передачей данных интернета
UI	User interface, пользовательский интерфейс
Авторизация	Предоставление пользователю прав на выполнение определённых действий; а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий
Аутентификация	Проверка принадлежности пользователю предъявленного им идентификатора (пароля) и подтверждение его подлинности

Термин	Описание
БД	База данных
Бэклог	Перечень рабочих задач, которые необходимо выполнить команде
Бэкэнд	Серверная сторона сайта или приложения, которая отвечает за его функционирование и хранение данных
Веб-сервисы	Автономные модульные приложения, которые можно публиковать и вызывать по сети
Демостенд	Стенд для демонстраций
Дэшборд	Интерактивная аналитическая панель, графический интерфейс
ПО	Программное обеспечение
ПК	Программный комплекс
RemoteConduct, Система	Программный комплекс повышения эффективности дистанционного режима работы на основе мониторинга и оптимизации загрузки сотрудников
Пользователь	Пользователь RemoteConduct
Стенд	Программное обеспечение, развернутое для функционирования информационной системы
ФИО	Фамилия, имя, отчество

1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

1.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

Программный комплекс повышения эффективности дистанционного режима работы на основе мониторинга и оптимизации загрузки сотрудников (RemoteConduct) может применяться в работе служб по управлению персоналом, кадровых служб, а также руководителей среднего и высшего звена для принятия эффективных управленческих решений в отношении деятельности подчиненных сотрудников, а также для автоматизации задач в области кадрового администрирования в части оценки эффективности сотрудников, выявления потенциальных возможностей сотрудников для карьерного роста, прогнозирования продуктивности как всей команды, так и отдельного участника команды, а также визуализацию аналитической информации по оценке продуктивности работников.

1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется система

Объектом автоматизации является деятельность служб по управлению персоналом, кадровых служб, руководителей среднего и высшего звена. ПК предназначен для определения факторов непродуктивной работы и формирования рекомендаций по оптимизации деятельности офисных работников на основе мониторинга действий пользователя в ходе работы за компьютером

1.3 Перечень функций, реализуемых системой

Функции, реализуемые ПК, в ходе мониторинга программный комплекс отслеживает:

- наличие пользователя за компьютером,
- вовлеченность пользователя в коммуникацию с другими людьми,
- показатели движения взгляда пользователя,
- показатели использования средств прокрутки (скроллинга),
- показатели перемещения курсора мыши,
- показатели нажатия на кнопки мыши (клики),
- показатели нажатия на клавиши клавиатуры,
- показатели перетаскивания объектов (drag-n-drop),
- периоды отсутствия ввода данных,
- тип используемого приложения на основе названия системных окон и браузерных вкладок.

2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Структура системы и назначение ее частей

Структура RemoteConduct состоит из клиентской и серверной части.

Взаимодействие между клиентским и серверным приложением RemoteConduct осуществляется по протоколу http посредством направления запросов к серверу.

Программный комплекс RemoteConduct обеспечивает предоставлять пользователю возможность ручного ввода дополнительных сведений о своей деятельности, сведения, вводимые пользователем, включают:

- факт начала выполнения задачи,
- выбор проекта, в рамках которого выполняется задача,
- факт завершения задачи,
- собственную оценку продуктивности работы в ходе решения задачи.

Клиент RemoteConduct позволяет собирать данные для обработки на стороне сервера аналитики и рекомендации по собственным активностям:

- статистику распределения типов активностей по затраченному времени,
- статистику продуктивности затраченного времени с учетом прокрастинации, отсутствия за рабочим местом, перерывов на коммуникацию,
- детализацию паттернов эффективной и неэффективной работы по типам деятельности с точки зрения факторов,
- рекомендации по снижению влияния факторов непродуктивной работы на основе собранной статистики.

Клиент RemoteConduct позволяет собирать данные для обработки на стороне сервера, для дальнейшей обработки руководителем аналитики и рекомендаций в разрезе пользователей и проектов:

- статистику преобладающих типов активностей в разрезе проектов,
- статистику преобладающих типов активностей в разрезе исполнителей,
- статистику продуктивности исполнителей в зависимости от типа активности,
- оценку среднего времени выполнения задачи заданным исполнителем для конкретного типа активности,
- рекомендации по снижению факторов непродуктивной работы в проекте на основе собранной статистики.

Количественные параметры ПК RemoteConduct:

- количество исходных показателей HID-ввода не менее 25;

- количество исходных показателей, получаемых посредством видеофиксации \square не менее 5;
- количество входных признаков, используемых подсистемой формирования рекомендаций, не менее 30;
- для классификационных выходных параметров F1-мера не ниже 60;
- для регрессионных выходных параметров коэффициент детерминации не ниже 0.13;
- среднее время, необходимое для восстановления работоспособности системы в случае отказа, не более 10 минут.

2.2 Сведения о системе в целом и ее частях, необходимых для обеспечения эксплуатации системы

Эксплуатация системы поддерживается за счет программных и аппаратных средств, а также персонала, обеспечивающего бесперебойную работу ПК.

Для работы с RemoteConduct в соответствии с назначением пользователю рекомендованы к использованию следующие программно-технические средства:

- персональный компьютер с выходом в Интернет через браузер Google Chrome версии 81 или выше, либо FireFox 72 или выше;
- наличие устройства графического вывода, совместимого с указанным персональным компьютером и обеспечивающего отображение пользовательского интерфейса продукта на общем экране для всех участников команды (проектор, телевизор или монитор);
- пользователь должен иметь постоянный неограниченный доступ в сеть Интернет.

Для персонала, обеспечивающего бесперебойную работу RemoteConduct, в соответствии с ролевой моделью определены следующие роли:

- Бизнес-пользователи;
- Администратор.

Бизнес-пользователи RemoteConduct обеспечивает работу системы в части следующих функций: работа с индивидуальной аналитикой; работа с проектной аналитикой:

Для исполнения вышеуказанных функций бизнес-пользователи должны обладать следующим набором базовых навыков:

- навыки работы с персональным компьютером, на котором установлена операционная система Windows, включая работу с офисным пакетом;
- навыки работы с интернет-браузером, включая работу с веб-интерфейсом в части открытия форм для просмотра информации, переход между страницами, работа с интерфейсом.

Администратор обеспечивает работу системы в части следующих функций:

- администрирования справочников:

- проектов;
 - команд;
 - типов деятельностей.
- Создание и управление учетными записями пользователей.

Для исполнения вышеуказанных функций должен обладать следующим набором базовых навыков:

- навыки работы с персональным компьютером, на котором установлена операционная система Windows, включая работу с офисным пакетом;
- навыки работы с интернет-браузером, включая работу с веб-интерфейсом в части открытия форм для просмотра информации, переход между страницами, работа с интерфейсом;
- создание и ведение учетных записей новых бизнес-пользователей.

2.3 Описание функционирования системы и ее частей

RemoteConduct и его части функционирует непрерывно в течение 365 дней в году.

RemoteConduct функционирует в следующих режимах:

- штатный режим;
- сервисный режим;
- аварийный режим.

Основным режимом функционирования RemoteConduct является штатный режим. При штатном режиме функционирования выполняются все функции системы без снижения скорости выполнения процессов.

Сервисный режим функционирования возникает при проведении регламентных работ по техническому обслуживанию системы и предполагает частичное снижение скорости выполнения некоторых процессов системы.

Аварийный режим функционирования возникает в результате форс-мажорных или внештатных ситуаций, повлекших за собой частичный или полный отказ программного обеспечения, и предполагает частичную недоступность системы или полное ограничение работоспособности.

Действия в случае аварийных ситуаций приведены в документах «Руководство пользователя» и «Руководство системного программиста».

3 ОПИСАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ СИСТЕМЫ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ

3.1 Перечень систем, с которыми связана данная система

Внутренняя архитектура RemoteConduct поддерживает возможность его интеграции с внешними системами, обеспечивая интерфейсы, как ввода, так и вывода данных. Взаимодействие программного комплекса с внешними программами включает:

- обращение клиентского браузера (используемого при работе пользователя и администратора) к компонентам программного комплекса по протоколам HTTP и HTTPS - обеспечивается доступом из Интернета по TCP-портам 80 и 443, соответственно (в качестве конечной точки для HTTP протокола используется веб-сервер, который, в свою очередь, обеспечивает обмен данными с сервером приложений по специализированному сетевому протоколу, поддерживающему стандарт CGI);

- обращение компонентов программного комплекса к системе электронной почты по протоколу SMTP для отправки уведомлений (пример скрипта для отправки уведомления по электронной почте приведён в тексте программы);

- обращение модуля аутентификации к сторонней службе аутентификации по протоколу OAuth2.

Взаимосвязь программного комплекса со средствами электронной почты реализована за счёт использования веб-сервисов, а также процедуры импорта/экспорта файлов.

Для обеспечения взаимодействия программного комплекса с другими программами обеспечен Интернет-канал с пропускной способностью не менее 1 Мбит в секунду. Для доступа к программному комплексу обеспечен Интернет-канал с пропускной способностью не менее 10 Мбит в секунду. В качестве базового протокола сетевого и межсетевого взаимодействия используется протокол TCP/IP.

Обеспечение программно-технологической совместимости с другими программами достигается на уровне соответствия:

- спецификации веб-сервисов;
- пространства имен;
- спецификации описания данных, метаданных и используемых наборов символов;
- обеспечения безопасности информации;
- общего описания веб-сервиса.

3.2 Описание связей между системами

Не требуется.

3.3 Описание информации взаимодействия

Состав входных данных программного комплекса:

- HID данные с устройств пользователя;
- признаки задач бэклога и иные данные подключаемых источников данных о работе команд, в формате ответов на SQL-запросы к системе управления базой данных;
- управляющие команды от графического пользовательского интерфейса в виде GET- и POST-запросов.

Состав выходных данных программного комплекса:

- инициация получения признаков задач бэклога и иных данных из подключаемых источников данных о работе команд, в формате SQL-запросов;
- текущие данные по продуктивности, HID-данных от пользователей, в виде ответов на GET- и POST-запросы от графического пользовательского интерфейса, содержащих соответствующие массивы данных.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Архитектура компонентов RemoteConduct

