

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«Система дистанционного мониторинга для вендинга»

Описание функциональных характеристик

Листов 15

2024

АННОТАЦИЯ

Документ содержит сведения о функциональных характеристиках программного обеспечения «Система дистанционного мониторинга для вендинга».

Документ предназначен для пользователей программного обеспечения и эксплуатирующих организаций.

Документ разработан с учетом положений следующих нормативных документов:

- ГОСТ 19.105–78 «Единая система программной документации. Общие требования к программным документам»;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
1.1. Наименование программы.....	4
1.2. Основные сведения	4
1.3. Назначение программы.....	4
1.4. Особенности применения	5
2. Перечень реализуемых функций	6
3. Описание характеристик	7
3.1. Состав и структура.....	7
3.2. Общие характеристики	7
3.3. Функциональные характеристики	12
3.4. Прочие характеристики качества программного обеспечения.....	13

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование программы

Полное наименование программы: «Система дистанционного мониторинга для вендинга». В рамках настоящего документа употребляется также обозначение «ПО».

1.2. Основные сведения

«Система дистанционного мониторинга для вендинга» – российское программное обеспечение. Разработчик и правообладатель – гражданин Российской Федерации Можар Максим Николаевич.

Сайт разработчика: <https://telemetron.ru/telemetry>.

Сведения о ПО не составляют государственную тайну. ПО не содержит и не обрабатывает сведения, составляющие государственную тайну.

ПО не имеет принудительного обновления и управления из-за рубежа.

Лицензии используемых компонентов позволяют получить исключительные права на ПО.

ПО относится к классу 09.14 «Средства централизованного управления конечными устройствами» по Классификатору программ для электронных вычислительных машин и баз данных в соответствии с приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 22.09.2020 № 486.

Дополнительный класс – 12.09 «Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области торговли».

1.3. Назначение программы

1.3.1. Функциональное назначение

Программное обеспечение «Система дистанционного мониторинга для вендинга» предназначено для отслеживания состояния, продаж и ведения аналитики по автоматам самообслуживания (торговым автоматам). Обеспечивает централизованный контроль за состоянием автоматов, остатками ингредиентов или продуктов, а также операциями, проводимыми по обслуживанию оборудования.

1.3.2. Эксплуатационное назначение

Программное обеспечение реализовано в виде веб-приложения и ориентировано на распространение по модели SaaS.

1.4. Особенности применения

ПО может использоваться в сфере розничной автоматизированной торговли. Конечными пользователями ПО являются лица, управляющие вендинговыми автоматами.

«Система дистанционного мониторинга для вендинга» обеспечивает функционирование в многопользовательском режиме.

ПО разворачивается на серверном оборудовании эксплуатирующей организации и функционирует под управлением операционной системы типа Linux (Debian, Ubuntu и т.п.).

В качестве системы управления базами данных (СУБД) применяется типа PostgreSQL.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ ФУНКЦИЙ

Программное обеспечение «Система дистанционного мониторинга для вендинга» реализует следующие основные функции:

- сбор данных о продажах и остатках товаров в вендинговых автоматах;
- формирование уведомлений о необходимости пополнения запасов и о необходимости проведения технического обслуживания;
- управление ассортиментом товаров и ценами на них;
- управление работой вендинговых автоматов, в т. ч. удаленная перезагрузка;
- формирование отчетов по финансовым показателям вендинговых автоматов;
- интеграция со сторонними платежными системами;
- интеграция со сторонними облачными кассами для фискализации продаж.

3. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

3.1. Состав и структура

ПО состоит из следующих компонентов:

- серверная часть («Back-end»);
- клиентская часть («Front-end»).

Серверная часть обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- ведение внутренней базы данных;
- управление настройками ПО;
- журналирование работы ПО;
- предоставление программного интерфейса взаимодействия (API) для клиентской части.

Клиентская часть функционирует в рамках веб-браузера на ПЭВМ пользователя. Клиентская часть ПО реализует функции взаимодействия с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса.

Пользовательский интерфейс ПО реализован на основе веб-технологий и обеспечивает возможность работы пользователя с ПО с использованием любого веб-браузера актуальной версии.

3.2. Общие характеристики

3.2.1. Программное обеспечение, необходимое для функционирования

Перечень общего программного обеспечения (ОПО), которое должно быть установлено для серверной части ПО:

- операционная система типа Linux (Debian, Ubuntu и т.п.);
- средство контейнеризации Docker;
- система управления базами данных типа PostgreSQL.

Для функционирования клиентской части веб-приложения на пользовательской ПЭВМ должна быть установлена актуальная версия любого распространенного веб-браузера.

3.2.2. Технические средства, необходимые для функционирования

Для выполнения серверной части ПО ЭВМ должна иметь характеристики не хуже:

- центральный процессор: Intel Core i3, 1,6 ГГц (или эквивалент);
- объем оперативной памяти: 16 ГБ;
- свободное место на жестком диске: 500 ГБ;

- подключение к сети Интернет: 100 Мб/с.

Для выполнения клиентской части ПО ПЭВМ должна иметь характеристики не хуже:

- центральный процессор: Intel Core i3, 1,6 ГГц (или эквивалент);
- объем оперативной памяти: 8 ГБ;
- свободное место на жестком диске: 100 ГБ;
- подключение к сети Интернет: 10 Мбит/с.

Приведенные выше требования к техническим средствам являются минимально допустимыми. Применение более производительных технических средств улучшает эксплуатационные свойства ПО.

3.2.3. Соответствие стандартам

ПО разрабатывается с применением ключевых принципов безопасной разработки программного обеспечения.

Оценка разрабатываемой программной продукции осуществляется с учетом положений ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

Разработка и сопровождение ПО в рамках его жизненного цикла осуществляется с учетом положений документа ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

3.2.4. Средства разработки

Программное обеспечение разработано с использованием следующих языков программирования:

- бэкенд: PHP;
- фронтенд: JavaScript, TypeScript.

В качестве средств обеспечения функционирования серверной части программного обеспечения применяются:

- платформа виртуализации Proxmox;
- балансировщик нагрузки HA-Proxu;
- веб-сервер nginx.

В качестве средств разработки ПО применяются следующие компоненты:

- Illuminate Support component (версия 12.x);
- aws/aws-sdk-php (версия 3);

- denis660/laravel-centrifugo (версия 5);
- google/apiclient (версия 2.18.0);
- graylog2/gelf-php (версия 2.0.1);
- guzzlehttp/guzzle (версия 7.9.2);
- laravel/framework (версия 10.x);
- laravel/passport (версия 12.3.0);
- maatwebsite/excel (версия 3.1);
- promphp/prometheus_client_php (версия 2.x);
- sentry/sentry-laravel (версия 4.x);
- symfony/cache (версия 6.4);
- symfony/intl (версия 6.4);
- symfony/lock (версия 6.4);
- vladimir-yuldashev/laravel-queue-rabbitmq (версия 14.1.0);
- zircote/swagger-php (версия 4.x);
- mockery/mockery (версия 1.6.12);
- nunomaduro/collision (версия 8.x);
- phpunit/phpunit (версия 10.5);
- spatie/laravel-ignition (версия 1.7);
- @angular-devkit/build-angular (версия 18.2.x);
- @angular-eslint/builder (версия 17.2.1);
- @angular-eslint/eslint-plugin-template (версия 17.2.1);
- @angular-eslint/eslint-plugin (версия 17.2.1);
- @angular-eslint/schematics (версия 17.2.1);
- @angular-eslint/template-parser (версия 17.2.1);
- @angular/animations (версия 17.2.4);
- @angular/cdk (версия 17.2);
- @angular/cli (версия 17.2);
- @angular/common (версия 17.2);
- @angular/compiler-cli (версия 17.2);
- @angular/compiler (версия 17.2.4);
- @angular/core (версия 17.2.4);
- @angular/forms (версия 17.2.4);
- @angular/language-service (версия 17.2.4);
- @angular/platform-browser-dynamic (версия 17.2.4);

- @angular/platform-browser (версия 17.2.4);
- @angular/router (версия 17.2.4);
- @angular/upgrade (версия 17.2.4);
- @bartholomej/ngx-translate-extract (версия 7.0.4);
- @mdi/font (версия 7.4.47);
- @ngx-translate/core (версия 15.0.0);
- @phenomnomnominal/tsquery (версия 6.1.3);
- @sentry/angular-ivy (версия 7.x);
- @taiga-ui/addon-commerce (версия 4.x);
- @taiga-ui/addon-mobile (версия 4.x);
- @taiga-ui/addon-table (версия 4.x);
- @taiga-ui/addon-tablebars (версия 4.x);
- @taiga-ui/cdk (версия 4.x);
- @taiga-ui/core (версия 4.x);
- @taiga-ui/experimental (версия 4.x);
- @taiga-ui/icons (версия 4.x);
- @taiga-ui/kit (версия 4.x);
- @taiga-ui/layout (версия 4.x);
- @taiga-ui/styles (версия 3.81.0);
- @tinkoff/ng-polymorpheus (версия 4.x);
- @types/chart.js (версия 1.1.1);
- @types/file-saver (версия 2.0);
- @types/jasmine (версия 5.1);
- @types/jasminewd2 (версия 5.1);
- @types/node (версия 20.17);
- @typescript-eslint/eslint-plugin (версия 6.21.0);
- @typescript-eslint/parser (версия 6.21.0);
- angular-bindonce (версия 0.3.3);
- angular-chart.js (версия 1.1.1);
- angular-chosen-localytics (версия 1.9.3);
- angular-clipboard (версия 1.7.0);
- angular-dynamic-locale (версия 0.1.28);
- angular-file-saver (версия 1.1.3);
- angular-file-upload (версия 2.6.1);

- angular-filter (версия 0.5.15);
- angular-gettext-cli (версия 1.1.2);
- angular-gettext (версия 2.4.2);
- angular-growl-2 (версия 0.7.5);
- angular-i18n (версия 1.8.3);
- angular-loading-bar (версия 0.9.0);
- angular-local-storage (версия 0.7.1);
- angular-off-click (версия 0.0.9);
- angular-resource (версия 1.8.3);
- angular-route (версия 1.8.3);
- angular-sanitize (версия 1.8.3);
- angular-scroll (версия 1.0.2);
- angular-utils-pagination (версия 0.11);
- angular (версия 1.8.x);
- bootstrap-datepicker (версия 1.10.00);
- bootstrap-timerpicker (версия 0.5.2);
- bootstrap (версия 5.x);
- centrifuge (версия 5.2.2);
- chart.js (версия 4.0);
- codelyzer (версия 5.1.0);
- date-fns (версия 2.30);
- eslint-config-prettier (версия 9.1.0);
- eslint-plugin-prettier (версия 5.2.1);
- eslint (версия 9.x);
- file-loader (версия 6.2.0);
- file-saver (версия 2.0.4);
- font-awesome (версия 6.6.0);
- html-loader (версия 5.1.0);
- jasmine-core (версия 5.x);
- jasmine-spec-reporter (версия 7.0.0);
- jquery (версия 2.2.4);
- karma-chrome-launcher (версия 3.1.1);
- karma-coverage-istanbul-reporter (версия 3.0.3);
- karma-jasmine-html-reporter (версия 2.1.0);

- karma-jasmine (версия 5.1.0);
- karma (версия 6.4.4);
- lint-staged (версия 15.2.2);
- moment-timezone (версия 0.5.x);
- moment (версия 2.30.1);
- ng-tags-input (версия 3.2.0);
- ngsticky (версия 1.7.8);
- ngx-infinite-scroll (версия 0.0.0);
- prettier-eslint (версия 16.3.0);
- prettier (версия 3.3.3);
- protractor (версия 5.4.3);
- rxjs (версия 8);
- sprintf-js (версия 1.1.3);
- ts-node (версия 10.9.2);
- tslib (версия 2.x);
- typescript (версия 5.x);
- underscore (версия 1.13.7);
- zone.js (версия 0.14.4).

В качестве системы управления базами данных (СУБД) применяется PostgreSQL.

3.3. Функциональные характеристики

3.3.1. Режим функционирования

ПО функционирует на серверном оборудовании эксплуатирующей организации и доступно конечным пользователям посредством сети Интернет. ПО ориентировано на круглосуточный непрерывный режим работы с периодическими отключениями для выполнения технического обслуживания.

3.3.2. Пользователи и роли

Ролевая модель предполагает наличие следующих ролей:

- «Администратор» – имеет доступ ко всем разделам и настройкам;
- «Арендодатель» – имеет доступ к просмотру данных (без права редактирования) вендинговых автоматов из групп, определенных «Администратором»;
- «Бухгалтер» – имеет доступ к финансовым разделам и отчетам;

- «Диспетчер» – имеет доступ к настройкам вендинговых автоматов;
- «Оператор» – имеет доступ к просмотру данных вендинговых автоматов из назначенных групп, включая остаток сдачи;
- «Старший оператор» – имеет доступ к просмотру данных вендинговых автоматов без ограничений по группам, включая остаток сдачи.

Взаимодействие с пользователями ПО осуществляется на основе веб-технологий с применением любого распространенного веб-браузера актуальной версии.

Количество пользователей ПО не ограничено и зависит от аппаратных характеристик серверного оборудования.

3.3.3. Сетевое взаимодействие

ПО поддерживает сетевое взаимодействие с использованием протокола HTTPS – при взаимодействии с конечным пользователем (с использованием веб-браузера).

Серверное оборудование, на котором функционирует серверная часть ПО, требует подключения к сети Интернет со скоростью от 100 Мбит/сек.

Для корректной работы веб-приложения на пользовательской ПЭВМ требуется наличие подключения к сети Интернет со скоростью не менее 10 Мбит/сек.

3.3.4. Сбор и хранение данных

ПО осуществляет хранение данных под управлением СУБД PostgreSQL.

Журналы работы ПО сохраняются в файловой системе в виде текстовых файлов.

Пользовательские данные (учетная запись, пароль) хранятся в хэшированном виде.

Общие настройки ПО (например, параметры подключения к сети) хранятся в базе данных.

3.4. Прочие характеристики качества программного обеспечения

3.4.1. Надежность

ПО разработано с использованием современных технологий, модульной архитектуры, распространенных языков программирования и ориентировано на длительный срок эксплуатации.

ПО ориентировано на непрерывный режим работы с периодическими остановками, необходимыми для проведения технического обслуживания оборудования.

Надежность ПО обеспечивается реализацией необходимых процедур контроля качества при разработке, в том числе реализации различных видов тестирования:

- тестирование API – производится при добавлении новой функциональности в серверную часть ПО;
- тестирование пользовательского интерфейса – производится при реализации новых функций в клиентской части ПО.

ПО обеспечивает надежное функционирование за счет реализации процедур восстановления в случае сбоев, в том числе:

- ПО создает необходимые файлы конфигурации со значениями «по умолчанию», если они были удалены или повреждены;
- ПО обеспечивает автоматическое восстановление работоспособности после сбоев;
- резервное копирование компонентов ПО обеспечивается программным обеспечением, входящим в состав серверной инфраструктуры.

3.4.2. Расширяемость

ПО построено с применением принципов модульности, открытой архитектуры и позволяет расширять перечень реализуемых функций.

3.4.3. Защищенность

ПО разрабатывается с применением ключевых принципов безопасной разработки программного обеспечения.

ПО поддерживает механизмы защиты, предоставляемые операционной системой.

Сетевое взаимодействие с пользовательской ПЭВМ осуществляется с использованием защищенного протокола HTTPS.

3.4.4. Эргономичность

ПО разработано с использованием принципов обеспечения эргономичности для пользователей и имеет интуитивно понятный графический интерфейс на всех стадиях ввода, обработки и передачи информации, позволяющий пользователю свободно ориентироваться в информационном и функциональном пространстве ПО.

Язык пользовательского интерфейса – русский.

3.4.5. Сопровождаемость

Эксплуатация ПО не требует специальных знаний от конечных пользователей, кроме общих навыков работы с ПЭВМ и веб-браузерами, а также знаний функциональных возможностей ПО в объеме эксплуатационной документации.

Сопровождение эксплуатации ПО выполняется силами разработчика посредством регистрации и обработки обращений пользователей.

Обратиться за технической поддержкой можно по электронной почте: m.mozhar@telemetron.net.

3.4.6. Переносимость (мобильность)

ПО реализовано с использованием распространенных языков программирования, фреймворков и библиотек, которые позволяют обеспечивать функционирование ПО на различных аппаратных средствах, обладающих достаточной производительностью и необходимыми интерфейсами.