

дующие технологии: Java 8, Spring Framework. Для автоматизации сборки и управления зависимостями проекта используется система автоматической сборки Gradle.

Для визуального представления данных пользователю построено web-приложение с использованием фреймворка Angular. Angular представляет фреймворк от компании Google для создания клиентских приложений.

А.В. Киселев (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В.А. Гольдаде**, д-р техн. наук, профессор

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ОБНАРУЖЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Лесные пожары являются мощным природным и антропогенным фактором, существенно изменяющим функционирование и состояние лесов. Они наносят урон экологии, экономике, а часто и человеческие жизни оказываются под угрозой. Для стран, где леса занимают большую территорию, лесные пожары являются национальной проблемой, а ущерб, наносимый реальному сектору экономики, очень велик.

Для уменьшения роли влияния человеческого фактора и снижения экономических затрат на мониторинг леса в пожароопасный период разработана автоматизированная система оперативного обнаружения и мониторинга лесных пожаров, которая позволяет дистанционно фиксировать и с высокой точностью определять координаты очагов возгорания.

Аппаратная часть системы состоит из датчиков (камеры, тепловизоры) и сервера (для анализа и вывода визуальной информации о текущем состоянии объекта в режиме реального времени на пульт оператора). Возможно использование различных каналов связи (оптика, радио, проводные GSM).

Программная часть системы построена на базе профессионального программного обеспечения видеорегистрации и аналитики TRASSIR с открытой архитектурой, что позволило разработать специальные правила работы и автоматизации под особые условия эксплуатации и поставленные задачи. Специальные правила работы и автоматизации системы позволяют с помощью поворотных камер установить и настроить круглосуточный режим патрулирования на объекте, в автоматическом режиме сканировать, анализировать и выводить изображения с камер на монитор, а при обнаружении возможных очагов дыма или огня – выдавать тревожные звуковые и текстовые сообщения.

По наведению камеры в точку предполагаемого возгорания оператор системы принимается решение о состоянии лесного массива (факт возгорания или ложная тревога), а дополнительно разработанный программный модуль автоматизированного вычисления азимута цели (угла между направлением на север и направлением на любой удаленный объект с точки наблюдения), позволяет оперативно сориентироваться среди однотипной картинке лесного массива и передать необходимую информацию на пульт МЧС.

Основные функции программного обеспечения:

- автоматическое обнаружение дыма и пламени в радиусе от 5 до 30 км, в зависимости от высоты установки датчиков;
- автоматическое определение координаты точки возгорания (точность определения 1 градус);
- автоматическое оповещение о пожаре;
- время обзора с одной точки до 5 минут;
- возможность масштабирования и расширения системы для увеличения площади мониторинга;
- центральный пульт наблюдения и возможность мониторинга больших площадей с разных точек;
- неограниченное число пользователей с доступом к системе (определяется только настройками прав доступа);
- автоматизация мониторинга леса, высокая вероятность обнаружения возгорания на ранней стадии, уменьшение роли человеческого фактора;
- запись и хранение архива, поиск по дате, времени или фильтру событий.

В.В. Клещенко (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, ст. преподаватель

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЗАКАЗОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Автоматизация системы учета заказов для предприятий общественного питания имеет следующие преимущества: ускорение процесса обслуживания клиентов; уменьшение вероятности ошибок при обработке заказов, вследствие человеческого фактора; систематизация данных и ведение строгой истории; возможность экспорта и анализа данных о заказах.

Система автоматизации (далее, СА) может быть двух видов: видна клиентам – как правило, на электронных табло отображается электронная очередь всех заказов и клиенты могут отслеживать статус их заказа;