

УДК 004.5

## УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Альханакта У. О., Курлянский И. А., Шендик И. С.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
филиал «Минский радиотехнический колледж»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Андрейчук А. О. – преподаватель дисциплин специального цикла*

**Аннотация.** В данной работе рассматриваются основные принципы реализации «умных» технологий с целью управления рабочим пространством предприятия на примере бейджа. Прототип обладает качественными характеристиками перспективного устройства, которые должны привлекать организации к продукту.

**Ключевые слова:** «смарт» технологии, «умный» бейдж, контроль и управление доступом.

**Введение.** Современный период развития человечества характеризуется переходом к информационному обществу, особенностью которого является проникновение информационных технологий во все сферы жизнедеятельности человека: от индустрии развлечений, электронного правительства до систем управления предприятиями, отраслями и даже экономикой стран.

Одной из распространенных сфер применения ИТ является оптимизация систем управления предприятиями, в том числе совершенствование технологий кадрового менеджмента. Внедряемые технологические решения в данный процесс уже сегодня позволяют определить контуры «интеллектуального производства» и «предприятия будущего» [1], составной частью которых можно рассматривать разработку средств обеспечения безопасности и управления персоналом. В этой связи создание бейджа с использованием «умных» технологий является актуальной исследовательской задачей.

Ставшие уже традиционными бумажные бейджи способны решать исключительно задачу идентификации своего владельца. В то время как уже появились организации, внедрившие многофункциональные электронные («умные») бейджи (Например, ОАО «Сбер Банк»), которые позволяют решать задачи контроля и управления доступом в помещение, тайм-менеджмента, соблюдения трудовой дисциплины, инклюзии. Поэтому нет сомнений, что в ближайшее время реализация этой технологии будет иметь спрос, поскольку рынок электронных бейджей на данный момент небольшой.

В то же время новизна системы «смарт» технологий порождает следующие недостатки: высокая стоимость, не оптимизированное программное обеспечение, недостаток функций. Данный факт обосновывает необходимость создания качественного продукта за максимально низкую стоимость.

Целью данной работы является анализ компонентов и технологий, используемых при создании «умного» бейджа, обеспечивающего контроль и управление доступом (на предприятие, помещение).

**Основная часть.** Бейдж подразумевает использование экрана формата электронной бумаги или E-paper (рисунок 1). Дисплей состоит из микрокапсул с отрицательно заряженными чёрными частицами и положительно заряженными белыми. Для формирования изображения создаётся внутреннее электрическое поле. При необходимости изменения изображения на нижний электрод подаётся последовательность из различных напряжений, перемещающая частицы. Основными конкурентными преимуществами такой технологии являются большое время автономной работы, хорошее качество отображения, простота в чтении.

В качестве элемента реализации функции контроля и управления доступом выбрана технология RFID – способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в транспондерах или

RFID-метках [2]. Главными достоинствами RFID являются отсутствие необходимости прямого контакта или видимости, быстрота и точность, возможность многократной перезаписи, большой объем хранимой информации, низкая стоимость.



Рисунок 1 – «Умный» бейдж

Изменение информации на экране бейджа происходит посредством подключения к док-станции. Ядром док-станции является микроконтроллер. Создание программного обеспечения для микроконтроллера может быть реализовано в программе Visual Studio code с использованием платформы IO IDE.

Мобильное приложение – единственный интерфейс взаимодействия между пользователем и устройством (рисунок 2). Понятное приложение делает использование бейджа удобным и приятным каждому потребителю. Для реализации мобильного приложения оптимальна среда разработки приложений Android Studio и язык программирования Kotlin как самый приоритетный по мнению Google язык в разработке для Android [3].

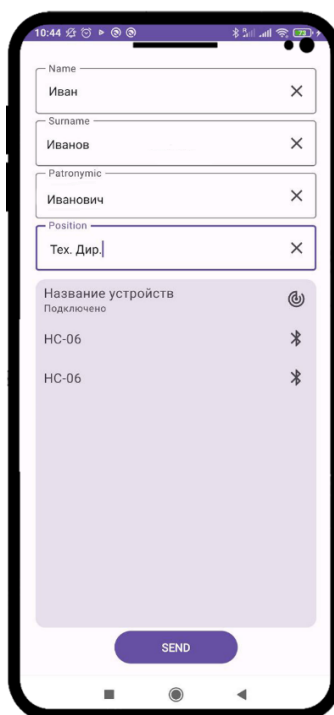


Рисунок 2 – Мобильное приложение

Информация, введенная в соответствующие колонки в приложении, должна сразу передаваться на бейдж. Технология Bluetooth остается самой востребованной при передаче

данных с мобильных устройств. Такой вид беспроводной связи обладает высокой надёжностью, простотой в реализации, быстрой скоростью подключения и передачи, возможностью передачи в зоне без «прямой» видимости.

При наличии большого количества функций, немаловажную роль имеет эстетический вид и удобство бейджа. Исходя из этого, наиболее подходящим материалом корпуса является пластик. Несомненными плюсами этого материала является огромный выбор цвета, прочность и лёгкость. При этом конструкция корпуса может быть разработана индивидуально каждой организацией.

Ключевой принцип системы «смарт» технологий – многофункциональность. Для них также характерна высокая скорость обновления концепций и элементов. Поэтому «умные» устройства постоянно эволюционируют. В этой связи рассматриваемое устройство со временем также может приобретать дополнительный функционал: модули GPS для отслеживания местоположения и NFC для хранения информации, интерактивная площадка для контроля трудовой дисциплины и тайм-менеджмента, электронные визитки.

**Заключение.** Технология «умный» бейдж является одним из технологических решений, широкая практическая реализация которого способна повысить эффективность системы управления персоналом и обеспечения безопасности.

### Список литературы

1. Лопухов, И. Коммуникационные технологии умного предприятия в рамках концепции Индустрия 4.0 и Интернета вещей / И. Лопухов // Журнал «СТА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cta.ru/articles/obzory/tehnologii/124597>. – Дата доступа: 09.03.2023.
2. Лахири, С. RFID. Руководство по внедрению / С. Лахири. – М.: Кудиц-Пресс, 2007. – 312 с.
3. Ходаковский, К. Google добавила Kotlin в качестве официального языка программирования для Android / К. Ходаковский // 3DNews [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dnews.ru/952400/google-dobavila-kotlin-v-kachestve-ofitsialnogo-yazyika-programmirovaniya-dlya-android>. – Дата доступа: 09.03.2023.

UDC 004.5

## SMART TECHNOLOGIES IN THE OPTIMIZATION OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT PROCESSES OF THE ENTERPRISE

*Alkhanakta U. O., Kurlianski I. A., Shendik I. S.*

*Educational Institution "Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics"  
branch "Minsk Radio Engineering College",  
Minsk, Republic of Belarus*

*Scientific supervisor: A. O. Andreychuk – teacher of special cycle disciplines*

**Annotation.** This paper discusses the basic principles of the implementation of "smart" technologies for the purpose of managing the workspace of an enterprise on the example of a badge. The prototype has the qualitative characteristics of a promising device that should attract organizations to the product.

**Keywords:** "smart" technologies, "smart" badge, access control and management.