

Критерии оценок:

1. Общая информация о компании (C1).
2. Контакты: информация для связи (C2).
3. Информация о товарах и услугах (C3).
4. Новости компании (C4).
5. Логика структурирования информации (U1).
6. Поиск на сайте (U2).
7. Карта сайта (U3).
8. Корректность работы ссылок и других элементов сайта (U4).

Таблица 1 – Оценки сайтов

Наименование компании, URL сайта	C1	C2	C3	C4	C	U1	U2	U3	U4	U	I
belarusbank.by	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mtbank.by	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
alfabank.by	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
priorbank.by	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
belinvestbank.by	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**УДК 004.93**

## **КОНТРОЛЬ ПОСЕЩАЕМОСТИ ЗАНЯТИЙ ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ**

*Матюшенко А. Д., Шевченко А. Д.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники*

*e-mail: anton.matsiushenka.work@gmail.com,  
alexander.shevchenko.bsuir@gmail.com*

**Summary.** *This article discusses the possibility of optimizing attendance tracking in educational institutions using a facial recognition system. The proposed implementation describes a user-friendly solution that can be easily integrated into the educational process, increasing the efficiency and accuracy of attendance tracking.*

В современном образовательном процессе важным элементом является эффективный учет посещаемости занятий. В результате проведенных наблюдений была отмечена низкая степень автоматизации данного процесса. В связи с этим была поставлена цель: предложить современный метод решения проблемы с использованием системы распознавания лиц, что позволит значительно повысить эффективность и точность учета посещаемости.

Были проанализированы существующие решения [1], [2], [3], учтены и адаптированы особенности реализаций, и, в результате, были сформулированы основные требования к системе.

Для функционирования системы контроля посещаемости предварительно необходимо провести регистрацию студентов. На этом этапе студенты предоставляют свои личные данные. Затем, для создания биометрического профиля, используется камера высокого разрешения, которая фиксирует изображения лиц студентов. Важно проводить захват в различных условиях освещения и с разных углов, чтобы обеспечить высокую точность распознавания.

Полученные изображения обрабатываются с помощью алгоритмов распознавания, которые выделяют ключевые точки на лице и формируют шаблон, представляющий собой набор индивидуальных характеристик лица. Полученные шаблоны лиц сохраняются в защищенной базе данных. Каждая попытка идентификации во время посещения осуществляется путем сравнения фиксируемого изображения студента с сохраненными шаблонами. Если совпадение найдено, система определяет посещение.

Необходимо ознакомить пользователей с процессом сбора и использования их биометрической информации, включая получение явного согласия. Также важным аспектом системы является возможность студентов обновлять свои биометрические данные в случае изменения внешности.

В процессе получения и обработки биометрических данных с камер наблюдения предлагается использование подхода предобработки кадров и изображений лиц для улучшения качества фотографии и увеличения точности распознавания. При выборе алгоритмов распознавания лиц необходимо принимать во внимание условия использования. Так, определённые алгоритмы хоть и обладают не самой высокой точностью, но позволяют быстро добавлять новых распознаваемых лиц, что подходит в условиях постоянно изменяющейся базы данных [4].

Серверная часть должна обрабатывать запросы от клиентского приложения, принимать поток изображений с камер и выполнять алгоритмы распознавания лиц. База данных будет хранить биометрические шаблоны, личную информацию студентов и записи о посещаемости, используя реляционные или графовые хранилища в зависимости от требований.

Для интеграции с существующими личными кабинетами студентов и системами управления учебным процессом необходимо разработать API, который обеспечит взаимодействие с существующими решениями. Этот API должен поддерживать синхронизацию данных между новой системой и существующими базами, а также реализовывать механизм единого входа (SSO), чтобы студенты могли использовать свои текущие учетные данные для доступа к системе [4].

В рамках клиентской части в личном кабинете должно быть четкое разделение на роли: преподаватель, студент, администратор. Каждой из ролей должны быть доступны разные функции. Например, преподаватель может выбрать на каких занятиях включить систему, режим функционирования системы, вид наказания за пропуск и т.д.

Безопасность и конфиденциальность данных играют критическую роль: все данные должны передаваться через защищенные протоколы, а личная информация и биометрические данные должны храниться в зашифрованном виде.

Внедрение предложенной системы распознавания лиц для контроля посещаемости в образовательных учреждениях может значительно повысить точность и эффективность этого процесса.

#### Список использованных источников

1. FaceReg – система контроля прихода и ухода сотрудников с распознаванием по лицу или по QR-коды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://facereg.ru>. – Дата доступа: 12.11.2024.
2. Ivideon Faces. Распознавание лиц в режиме реального времени [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.ivideon.com/face-recognition/>. – Дата доступа: 12.11.2024.
3. NtechLab – Распознавание лиц и силуэтов людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ntechlab.ru>. – Дата доступа: 12.11.2024.
4. Система учета посещаемости студентов на основе распознавания лиц / Иванова Е.В, Струева А.Ю. // Вестник ЮУрГУ. Серия: Вычислительная математика и информатика. – 2021. – №4. – С. 60–73.

#### УДК 004.4

### МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПЛАНИРОВКИ ПОМЕЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ VR-ТЕХНОЛОГИЙ

*Нестерков А. С., Арабчикова Ю. И.*

*Рязанский институт (филиал) Московского политехнического  
университета*

*e-mail: nesterkov02@gmail.com, yu.arabchikova@yandex.ru*

**Summary.** *The paper describes a methodology for developing software for room layout using VR technologies. The choice of methodology was made in favor of feature-based development (FDD), which provides a structured, iterative and scalable approach to creating software products. The key stages of development are considered, including analysis, design, development, testing and feedback collection.*

Процесс разработки программного обеспечения является неотъемлемой частью жизненного цикла программного обеспечения. Для того, чтобы итоговый программный продукт соответствовал ожиданиям и не «развалился» в процессе разработки, применяется множество устоявшихся практик (методологий). Выбор зависит от нескольких факторов, это может быть спецификация проекта, бюджет, состав команды, предпочтения руководителя проекта и т.д. Совокупность этих факторов неизбежно ведет к выбору лишь одной модели разработки программного обеспечения.