сектора. И все же считается, что минимизация человеческого фактора в принятии управленческих решений, работе с клиентами, накладывает отрицательный эффект в выборе решений, которые, как раз-таки формируются на основе субъективного подхода.

Большим же преимуществом считается сбор информации, которой становится все больше, а использование искусственного интеллекта помогает быстрее работать с ней. Поэтому также имеется мнение о том, что те компании, которые считают ненужным внедрение искусственного интеллекта, в скором времени станут неконкурентоспособными.

Становится очевидным, что в банковской сфере в Российской Федерации есть потенциал для развития систем искусственного интеллекта. Дальнейшее развитие применения подобных систем будет зависеть от ряда факторов: степени конкуренции на рынке банковских услуг, стоимости внедрения новых цифровых технологий и готовности общества к их восприятию [4, с.110].

1. Верба С.Ю., Фролов Р.Н. Внедрение информационных технологий как стимулирующий фактор наращивания прибыли коммерческого банка // Вестник ИМСИТ. 2013. №3 - 4 (55 - 56). – С.24 - 25.
2. Фролов Р.Н. Использование систем поддержки принятия решений для обоснования инвестиций в инфраструктурные проекты // В сборнике: Социально-экономическое развитие России: актуальные подходы и перспективные решения: матер. I Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2017. – С. 152–155.
3. Бизунок В.К., Горчинская О.Ю., Ладыженский Г.М. Системы поддержки принятия решений для банков // Банки и технологии. 1998. №5-6.
4. Фролов Р.Н. Роль и место сетевых технологий в построении модели новой цифровой экономики // Сфера услуг: инновации и качество. № 42, 2019 – Краснодар: КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова. – С. 105-112.

Бужинская Н.В., Попов Д.А.

**Разработка системы учета дежурств для частного охранного предприятия
«Фантон»**

*Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт
(филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет
(Россия, Нижний Тагил)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-72

idsp: ljjournal-07-2020-72

Аннотация

Развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет улучшить условия труда работников за счет автоматизации их функций. В статье рассмотрены этапы разработки автоматизированной системы учета дежурств для организации «Фантон» с помощью Microsoft Access. Данная система используется для начисления почасовой оплаты работникам, расчете количества отработанных смен, составления расписания дежурств.

Ключевые слова: автоматизация, учет, база данных, Microsoft Access, запрос, проектирование, разработка, тестирование.

Abstract

The development of information and communication technologies makes it possible to improve the working conditions of employees by automating their functions. The article describes the stages of developing an automated duty accounting system for the organization

«Fanton» using Microsoft Access. This system is used for calculating hourly wages for employees, calculating the number of shifts worked, and creating a duty schedule.

Keywords: automation, accounting, database, Microsoft Access, query, design, development, testing.

Автоматизированная система (АС) – это система, которая состоит из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций [1]. Таким образом, основной целью создания автоматизированной системы улучшение условий труда работников. Применение автоматизированных информационных систем упрощает процесс принятия решений и сокращает время, необходимое на работу [2, 4].

Частное охранное предприятие «Фантон» (г. Нижний Тагил, Свердловская область) уже более девяти лет обеспечивает безопасность объектов недвижимости (офисных помещений, зданий, жилых и складских комплексов, коттеджных поселков, гаражных комплексов, торгово-развлекательных центров, магазинов, гостиниц, баз отдыха, спецавтобаз), культурно-массовых мероприятий (банкетов, концертов, презентаций), а также частных лиц. ЧОП «Фантон» берет под свою охрану любые объекты, находящиеся как в г. Екатеринбурге, так и на территории Свердловской области. Постоянными клиентами предприятия «Фантон» являются: ООО «Уктус-Строй» (строительная компания, г. Екатеринбург), ООО «Гостиный двор» (г. Екатеринбург), ООО «Досуг» (г. Ревда) и др.

В ЧОП «Фантон», имеется проблемы с составлением расписания дежурств: журналы неправильно заполнялись, данные терялись. В связи с этим, между начальством и сотрудниками случались конфликты, связанные с оплатой труда за общее количество смен. Поэтому руководством ЧОП «Фантон» было принято решение разработать систему для автоматизированного учета дежурств сотрудников.

Для решения данной задачи был выбран Access. Access – это редактор, представляющий собой систему управления базами данных на основе реляционной модели. В данном редакторе можно работать с информацией любого типа [5]. Выбор Access в качестве основного средства разработки объясняется еще и тем, что в охранном предприятии имеется лицензия на Access.

Процесс создания информационной модели начинается с определения концептуальных требований. По требованиям заказчика, наша база данных будет состоять из трех ключевых таблиц:

- «Объект», на котором будет проходить дежурство;
- «Сотрудники», которые работают в ЧОП «Фантон»;
- «Смены», показывающие время и дату дежурства на объекте.

Таблица «Объект» должна содержать в себе данные о названии объекта, его адрес и код объекта.

Таблица 1

Объекты

Имя поля	Тип данных
Id объекта	Счетчик
Название объекта	Короткий текст
Адрес	Короткий текст

Таблица «Сотрудники» должна содержать информацию о личных данных сотрудника: его фамилию, имя, отчество, контактный телефон, квалификацию (разряд), паспортные данные, фактический адрес проживания, адрес проживания по прописки, код объекта, на котором проходит смена и код самой смены.

Таблица 2

Сотрудники

Имя поля	Тип данных
Id сотрудника	Счетчик
Имя	Короткий текст
Фамилия	Короткий текст
Отчество	Короткий текст
Контактный телефон	Числовой
Квалификация	Числовой
Паспортные данные	Числовой
Адрес проживания	Короткий текст
Адрес по прописки	Короткий текст
Id объекта	Числовой
Id смены	Числовой

Последняя таблица «Смены» состоит из Id смены, времени начала смены, дня начала смены, времени окончания смены и даты окончания смены.

Таблица 3

Смены

Имя поля	Тип данных
Id смены	Счетчик
Дата выхода на смену	Дата и время
Время начала смены	Числовой
Дата окончания смены	Дата и время
Время окончания смены	Числовой

Связи между таблицами реализованы следующим образом. На одном объекте работают несколько сотрудников, поэтому между таблицами «Объект» и «Сотрудники» организован связь «Один ко многим». В одну смену работает несколько сотрудников, поэтому здесь также связь «Один ко многим». Данная схема данных отвечает требованиям заказчика, она содержит информацию о количестве работников на объекте, количество отработанных им часов в определенной смене и ведется подсчет общего количества часов. Физическая схема представлена на рисунке 1.

Рис. 1 Физическая схема данных

Главная форма представлена на рисунке 2.

Рис. 2. Главная форма системы

При нажатии на кнопки, менеджер получает интересующую его информацию. Например, ниже представлен код запроса на языке SQL для вывода адресов работников [6]. Для демонстрации работы системы были добавлены «вымышленные» данные работников (рис. 3).

Листинг 1

Вывод адресов работников

```
SELECT      Сотрудники.Фамилия,      Сотрудники.Имя,      Сотрудники.Отчество,
Сотрудники.[Адрес проживания по прописке]
FROM Сотрудники
GROUP BY    Сотрудники.Фамилия,      Сотрудники.Имя,      Сотрудники.Отчество,
Сотрудники.[Адрес
проживания по прописке]
HAVING      (((Count(Сотрудники.Фамилия))>1) AND ((Count(Сотрудники.[Адрес
проживания по прописке]))>1)).
```

Адреса проживания охранников по прописке			
Фамилия	Имя	Отчество	Адрес проживания по прописке
Елькин	Антон	Михайлович	г. Нижний Тагил, ул. Балакинская, д. 17, кв. 58.
Кольцов	Александр	Данилович	г. Нижний Тагил, ул. Нарышкина, д. 2, кв. 77
Кумской	Николай	Виталиевич	г. Нижняя Салда, ул. Пакмышева, д. 18, кв. 31
Люханов	Александр	Петрович	г. Нижний Тагил, ул. Черепановых, д. 24, кв. 119
Попов	Андрей	Владимирович	г. Нижний Тагил, ул. Красных паотизан, д. 2, кв. 44
Ткачев	Артем	Сергеевич	г. Нижняя Салда, ул. Серпухова, д. 54, кв. 92
Хабаров	Андрей	Сергеевич	г. Нижний Тагил, ул. Черкизова, д. 14, кв. 52
Щучкин	Евгений	Андреевич	г. Нижний Тагил, ул. Пермина, д. 6, кв. 51

Рис. 3. Вывод необходимой информации о работниках

Подобным образом были реализованы такие функции, как:

- составление графика дежурств;
- вывод объектов для охраны;
- расчет суммы почасовой оплаты;
- определение количества охраняемых объектов в каждом городе;
- расчет средней почасовой оплаты;
- вывод данных работников с лицензией и др.

Кроме того, было создано слияние для отправки данных из Access в Word (рис. 4). Данная карточка выдается каждому сотруднику для ознакомления под роспись.

Рис. 4. Слияние для отправки данных из Access в Word

Тестирование – это процедура выполнения программы, целью которой является выявление ошибок во время работы программы [3].

Ниже приведен пример тест-кейса для нашей системы.

Таблица 7

Тест кейс №1

Название	Значение
Идентификатор	1
Название	Переключение форм
Условие	Переход с главной формы на вспомогательную
Шаг	Попытка перехода с главной формы на вспомогательную посредством нажатия на кнопки
Ожидаемый результат	Переход с главной формы на дополнительную успешен и без ошибок
Фактический результат	Переход с главной формы на дополнительную успешен и без ошибок

После окончания разработки системы учета дежурств, ее сопровождение будет осуществляться в виде технической поддержки для пользователя. В случае серьезной или критической ошибки, которая повлечет за собой полную или частичную неработоспособность программы, разработчик должен будет исправить вовремя все допущенные ошибки.

- ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. Электронный ресурс. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (дата обращения: 08.06.2020).
- Котовщикова М.А., Телешева Н.Ф. Применение автоматизированных информационных систем на предприятии как фактор повышения эффективности принятия решений // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020115> (дата обращения: 08.06.2020).
- Потапова А. Тестирование программного обеспечения. OmniScriptum Publishing KS. 52 с.
- Техническая документация. Электронный ресурс. URL: <https://tdocs.su/8469> (дата обращения: 08.06.2020).
- Трещев И.А. Базы данных. Учебное пособие. Издательские решения. 2019. 172 с.
- Форта Бен. SQL за 10 минут. Вильямс, 2019. 288 с.