

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ОТЧЁТНОСТИ ОБ ОТГРУЖЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Сапранков С. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Шведова О. А. – маг. техн. наук, старший преподаватель

Аннотация. Разработано автономное десктопное приложение для автоматизации подготовки отчётности об отгруженной продукции на обувной фабрике. Решение обеспечивает конвертацию данных из Excel в XML для интеграции с системой документооборота, сокращая время обработки на 50–70% и исключая ошибки ручного ввода.

Целью работы является разработка автономного десктопного приложения для автоматизации процесса подготовки отчётности об отгруженной продукции на обувной фабрике. Приложение обеспечивает конвертацию данных из таблиц Excel в стандартизированные XML-структуры для их последующей интеграции в систему электронного документооборота и управленческого учёта.

Актуальность темы обусловлена необходимостью оперативного и точного формирования отчётности в условиях современного производства. На предприятиях, таких как обувная фабрика, значительная часть данных об отгрузках по-прежнему формируется вручную в формате Excel, что приводит к ошибкам, потере времени и усложнению интеграции с корпоративными системами учёта. Автоматизация этого процесса позволяет исключить ручной труд, минимизировать ошибки, обеспечить единообразие данных и значительно ускорить подготовку отчётной документации [1].

Важным аспектом является практическая ориентированность решения на конечного пользователя – сотрудников отделов сбыта, логистики и бухгалтерии. Интерфейс приложения спроектирован интуитивно понятным, с минимальным количеством действий, необходимым для выполнения типовой операции преобразования. Система включает предпросмотр данных, валидацию полей и визуальное отображение статуса обработки, что снижает когнитивную нагрузку на оператора и предотвращает ошибки.

В ходе реализации проекта была спроектирована и реализована модульная архитектура приложения, основанная на принципах SOLID и четком разделении ответственности (UI, бизнес-логика, работа с данными). Это обеспечило высокую сопровождаемость, тестируемость и возможность дальнейшего развития продукта. Основным технологическим стеком послужила платформа .NET с языком программирования C#, что позволило создать надежное и производительное нативное приложение для операционной системы Windows [2].

Для работы с исходными данными используются библиотеки EPPlus/NPOI, обеспечивающие чтение и парсинг Excel-файлов различных форматов. Преобразование в XML осуществляется с применением System.Text.Xml и LINQ, что гарантирует строгое соответствие выходных данных заданной схеме (XSD). Особое внимание уделено алгоритмам валидации и нормализации данных (приведение дат, числовых форматов, контроль обязательных полей), которые минимизируют риски некорректного преобразования [3].

Функциональная составляющая приложения включает загрузку и первичную проверку Excel-файлов с данными об отгрузках, визуализацию и предпросмотр содержимого файла, автоматическое преобразование табличных данных в иерархическую XML-структуру, сохранение итогового XML-документа на локальный диск в формате, готовом для загрузки в учётную систему, а также логирование всех операций для отслеживания и отладки процесса.

Приложение является автономным (standalone) и не требует подключения к базе данных или серверу, что упрощает его внедрение и эксплуатацию в условиях существующей ИТ-инфраструктуры предприятия, сохраняя при этом высокий уровень безопасности данных.

Практическая значимость работы заключается в существенном сокращении времени на подготовку отчётности (на 50-70% в сравнении с ручной обработкой) за счёт полной автоматизации ключевого этапа. Решение исключает ошибки ручного ввода и копирования, обеспечивает бесшовную интеграцию данных в формате XML с внешними системами и снижает операционные издержки предприятия. Программное средство готово к внедрению и может быть адаптировано для других производственных предприятий со схожими процессами подготовки данных.

Список использованных источников:

- 1 Иноземцев, А. Н. Автоматизация бизнес-процессов учёта и отчётности на современном предприятии / А. Н. Иноземцев. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 215 с.
- 2 Киммел, П. ETL-процессы и хранилища данных: от проектирования к реализации / П. Киммел. – СПб. : БХВ-Петербург, 2022. – 400 с.
- 3 Плотников, А. Н. Современные технологии производства и перспективные модели разработки программного обеспечения / А. Н. Плотников // Гетеромагнитная микроэлектроника. – 2022. – №. 13. – С. 123-130.