

In conclusion being involved in variety of spheres LoRa makes existing systems much more effective and profitable. As a result, this perspective technology carries on spreading along the world of automation.

References:

1. A home automation architecture based on LoRa technology and Message Queue Telemetry Transfer protocol / Ennio Gambi, Laura Montanini, Danny Pigini, Gianluca Ciattaglia, Susanna Spinsante // International Journal of Distributed Sensor Networks. – 2018.
2. LoRa (Long-Range) High-Density Sensors for Internet of Things / Alexandru Lavric // Journal of Sensors. – 2019.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ОБЛІКУ ТОВАРІВ НА СКЛАДІ

Шумейко Р. В.,

студент факультету інформатики, математики і економіки

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Мелітополь, Україна

Характерною особливістю розвитку сучасного суспільства є використання інформаційних технологій торгівельних, бухгалтерських, складських та інших процесах. Крім того, постійна модернізації різних видів діяльності підприємства у відповідності до сучасних вимог є одним із чинників утримання конкурентної переваги [5, с. 28].

Багато виробничих процесів у сфері торгівлі можуть бути деякою мірою автоматизовані. Одним з таких процесів є обслуговування покупців

на кінцевому етапі реалізації продукції та ведення складського обліку, що є передумовою для створення програмних продуктів для автоматизації складської діяльності. Цей термін передбачає існування двох різних класів систем, які відрізняються призначенням і функціональністю. Один клас орієнтований на оптимізацію технології складування та зберігання товарів, інший забезпечує автоматизацію складського обліку.

Якщо мова йдеться про великі складські приміщення або логістичні центри [4, с. 211], то у даному випадку доречно застосувати системи управління складом, які призначені для управління всіма процесами складської. Звичайно, для її ефективної роботи слід закупити додаткове технологічне обладнання, стелажі термінали тощо [1, с. 69].

Автоматизація на невеликих складах найчастіше пов'язана з автоматизацією окремих процесів бізнесу, пов'язаних з веденням обліку в межах певної системи. Слід зазначити, що для зберігання та обробки інформації призначена група прикладних програм під назвою «довідково-інформаційні системи» [7, с. 17], які зберігають інформацію та формують звіти на основі запитів користувачів. Більш функціональними є автоматизовані інформаційні системи, які у широкому сенсі складаються з апаратних, людських та програмних ресурсів [2, с. 32].

Нами було розроблений програмний комплекс, який призначений для автоматизації обліку товарів на складі та має достатню функціональність для вирішення наступних завдань: зберігання інформації про операції купівлі-продажу з складу товару різних категорій; зберігання первинної документації, інформації про постачальників і клієнтури; формування необхідних звітів.

Структурно програмний комплекс складається з декількох блоків.

Група опцій «Склад» містить наступні функції: «Товар» (перегляд наявного товару на складах); «Поставники» (внесення, редагування та перегляну інформації про поставників товару); «Прихід товару»

(занесення інформації про прихід товару на склади); «Продаж товару» (занесення інформації про продаж товару зі складу).

Для перегляду товару на складах слід скористатися опцією «Товар» у головному вікні програми або пунктом меню «Склад» – «Товар». Дане вікно дозволяє користувачу: знайти будь-який товар за назвою; показати усі записи на складі; сортувати записи за назвою, кількістю, ціною, сумою; показати інформацію про товар на різних складах.

Для введення інформації про купівлю-продаж товару зі складу призначені вікна «Прихід товару» та «Продаж товару», які дозволяють користувачу: додати інформацію про прихід (продаж) товару на склад; сортувати інформацію за назвою, кількістю, ціною; передивлятися товар за окремою накладною.

Група «Сервіс» містить пункти «Користувачі» та «Резервування БД». Для введення інформації про користувачів використовується вікно «Користувачі», яке дозволяє зберігати ім'я користувача та його пароль. Для активізації цього вікна необхідно ввести пароль адміністратора. Резервування бази даних передбачає створення копії бази даних у теці «arch».

Група «Звіти» містить посилання на наступні звіти: накладні на прихід та продаж товару, звіти про прихід та продаж товару, порівняння цін на товар різних поставників, продаж товару за рік, місяць, квартал. Перед виведенням на екран накладних користувач повинен заповнити додаткову інформацію про продаж та прийом товару. Після внесення додаткової інформації на екрані з'являються відповідні звіти про прихід та продаж товару.

Також користувач може побудувати та роздрукувати звіт, який показує порівняння цін на товар різних поставників. Інші звіти, які може

побудувати програмний комплекс, стосуються продаж товару за рік, місяць та квартал. Вони мають аналогічний інтерфейс.

Основним користувачем програмного комплексу є менеджер обліку товарів на складі. Він одержує товар на той або інший склад, заповнюючи відповідну накладну на отримання товару. Накладна містить відомості про номер накладної, найменування товару, постачальника, одиницях вимірювання, в яких надходить товар, кількість одержуваного товару, а також номер складу, де він буде зберігається. Автоматично генерується дата продажу товару. Також менеджер може продати товар зі складу, при цьому заповнюється відповідна накладна, яка містить інформацію про номер накладної, покупця, його адресу, постачальника товару, кількість проданого товару, його ціну, з якого складу він був проданий, автоматично генерується дата продажу товару.

Програмний комплекс був виконаний засобами середовища візуальної розробки додатків Delphi. Проект Delphi містить 16 форм, які відрізняються своєю функціональністю. Для збереження інформації була обрана база даних Access як одна з поширених локальних баз даних [8, с. 120].

База даних має 8 таблиць:

- «Единиц_измерения» (містить перелік одиниць вимірювання);
- «Покупатель» (містить інформацію про покупців товару зі складу);
- «Пользователи» (для захисту інформації від несанкціонованого доступу база даних захищена паролем. Таблиця містить перелік користувачів, які можуть працювати з програмою);
- «Приход_товара» (містить інформацію про прихідні накладні на складі);
- «Расход_товара» (містить інформацію про накладні на продаж товару зі складу);
- «Склад» (містить інформацію про наявні склади);

– «Товар» (містить інформацію про товар, який є в наявності на складі).

Для доступу до даних з використовувалася технологія ADO, яка передбачає встановлення на комп'ютері розробника БД базових об'єктів MS ADO та відповідних компоненти Delphi, які забезпечують використання технології ADO. На машині сервера даних встановлюється провайдер даних, який виконує запити від об'єктів ADO. Взаємодія компонентів ADO і провайдера даних здійснюється на основі технології ActiveX [9, с. 539].

У нашому проекті використовувалися невізуальні компоненти TADOTable (використовується для зв'язку із набором даних), TADOQuery (використовується для виконання SQL-запитів) та ін. [6, с. 76]. Для забезпечення користувацького інтерфейсу та функціональності його роботи з даними використовувалися компоненті-джерело TDataSource та візуальні компоненти TDBGrid, TDBMemo, TDBEdit. Для обробки даних в базі даних використовувалася мова запитів SQL, яка дозволяє створити, змінювати та видаляти таблиці, вносити дані, змінювати та видаляти їх [3, с. 22].

Отже, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема спеціалізованих програмних продуктів, в торгівельну, виробничу та складську діяльність є об'єктивним чинником підвищення конкурентоспроможності підприємства. розроблений програмний комплекс призначений для занесення та редагування інформації про купівлю-продаж продукції, порівняння цін на продукцію та відслідковування наявності продукції на складі.

Література:

1. Бровкова Е., Беспрозваний М. Автоматизація складської діяльності підприємства. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2014. № 9. С. 68-77.

2. Гринюк С. В., Міскевич О. І. Автоматизована інформаційна система обліку та руху товарів на складі. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2015. № 21. С. 32-36.
3. Йолкіна А. С., Шаров С. В. Особливості використання мови SQL для обробки даних. *Інформаційні технології проектування: зб. наук. пр. магістрантів та студентів*. 2013. С. 18-24.
4. Одарченко Д. М., Соколова Є. Б. Модернізація складських приміщень підприємства на базі WMS. *Проблеми економіки*. 2015. № 4. С. 210-215.
5. Олексенко Р. І. Методичні підходи до формування конкурентоспроможності підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2007. № 19. С. 27-30.
6. Пономарев В. Базы данных в Delphi 7. СПб.: Питер, 2003. 224 с.
7. Шаров С. В., Нікітенко Д. С. Визначення та завдання довідково-інформаційних систем. *Зб. тез доповідей Всеукраїнської наукової Internet-конференції «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення»*. 2014. № 1. С. 15-19.
8. Шаров С. В., Осадчий В. В. Базы данных та інформаційні системи. Навчальний посібник. Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. 352 с.
9. Шумаков П. В., Фаронов В. В. Delphi 5. Руководство разработчика баз данных. М.: Нолидж, 2000. 640 с.