

М.А. Павленко
Є. М. Крижановський

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ПРОДАЖУ МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОНІКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В статті приведено розгляд проблем прогнозування обсягів продаж на прикладі магазину електроніки. Запропоновані оптимальні технології та формати для реалізації даної системи з точки зору можливості її використання на персональних комп'ютерах та здійснено програмну реалізацію.

Ключові слова: магазин електроніки, прогнозування, база даних.

Abstract

The article deals with the problems of forecasting sales volumes on the example of the electronics store. The proposed optimal technologies and formats for the implementation of this system from the point of view of the possibility of its use on personal computers and implemented program realization.

Keywords: electronics store, forecasting, database.

Вступ

Актуальність теми. Актуальність оптимізації прогнозування із застосування сучасних інформаційних технологій у сфері продажу зумовлена зростанням ринку електронних продажів незалежно від перманентних економічних коливань.

Для ефективної роботи магазину електроніки велике значення має правильне планування асортименту товарів з урахуванням сезонності продаж, що дозволяє раціонально розподіляти матеріальні ресурси на закупівлю та складування.

На сьогодні особливо актуальною є задача розробити інтелектуальну систему для систематизації і автоматизації структурних даних для прогнозування обсягів продажу магазину електроніки [1].

Актуальність розробки полягає у можливості використання розробленої системи в магазинах та складах з використанням як ліцензійного так і офіційно безкоштовного програмного забезпечення.

Результати дослідження

Економічна інформація повинна достовірно та об'єктивно відображати досліджувані явища і процеси прогнозування прибутку. Інакше висновки, зроблені за наслідками аналізу, не відповідатимуть дійсності, а розроблені аналітиками пропозиції для покращення фінансового стану не тільки не принесуть користь підприємству, але можуть виявитися шкідливими. Тому для швидкого та якісного аналізу даних запропоновано використання інформаційних технологій, що істотно полегшує менеджмент, надає широкі можливості для аналізу та прогнозування прибутку [2].

Розробка інтелектуального модуля прогнозування обсягів продажу магазину електроніки здійснювалася шляхом виконання таких етапів:

- розробка загальної архітектури системи;
- вибір оптимальних технологій та методів для реалізації системи;
- розробка бази даних та інтерфейсу користувача;
- випробування функціональності системи.

В результаті детального аналізу вхідних даних, необхідного функціоналу майбутньої системи, а також форматів для збереження атрибутивних та просторових даних було запропоновано наступну концепцію структури інтелектуального модуля прогнозування обсягів продажу (рис. 1).

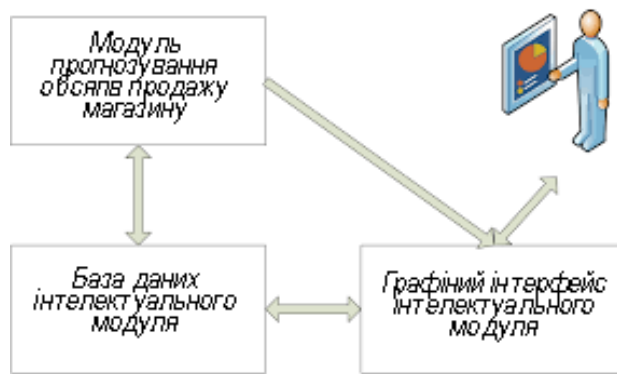


Рис. 1. Структура інтелектуального модуля прогнозування обсягів продажу

На даний момент за оцінками фахівців ринок торгівлі побутовою технікою переживає зростання. Споживачі зацікавлені в придбанні якісної і різноманітної техніки, що дозволяє зробити комфортнішим життя.

За різними оцінками, в 2017 році ринок побутової техніки і електроніки скоротився на 20% в порівнянних цінах у порівнянні з попереднім роком, але з 2018-го, за офіційною статистикою, продажі збільшуються непоганими темпами (Рис. 2) [3].

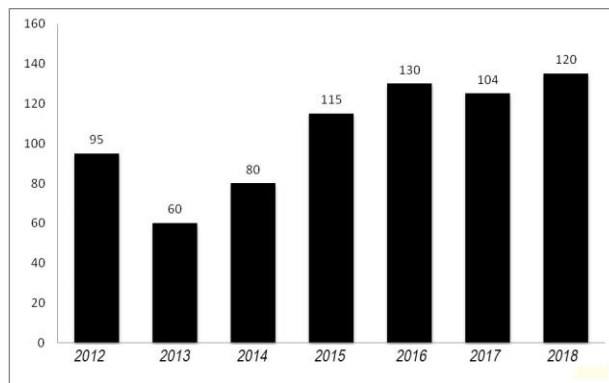


Рис. 2. Обсяг продажу магазину (тис. одиниць)

Для вирішення даної проблеми програмний продукт реалізує модель оптимального розміру замовлення з дефіцитом. [4] Модель оптимального розміру замовлення з дефіцитом передбачає, що розмір замовлення є постійним. Рівень запасів убуває з постійною інтенсивністю. Допускається дефіцит продукту. Після одержання замовлення фірма компенсує дефіцит і відновлює запас продукту на складі. Замовлення робиться тоді, коли дефіцит продукту на складі досягають оптимального розміру. Оптимальним рішенням задача буде такий розмір замовлення Q^* , при якому мінімізуються загальні витрати за період, рівні сумі витрат зберігання, витрат замовлення й витрат дефіциту.

Результат: оптимальний розмір замовлення, точка відновлення запасу, загальні витрати. Динаміка зміни кількості продукту s на складі показана на рисунку 3.

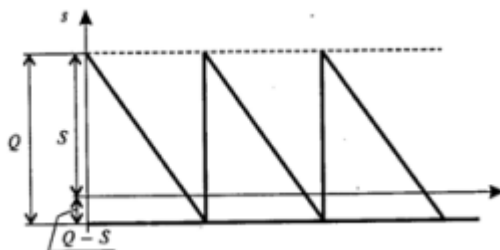


Рис. 3. Динаміка зміни кількості продукту в магазині електроніки

Нехай: Q – розмір замовлення;

T – тривалість періоду планування;

D – величина попиту за період планування в одиницю часу;
K – витрати одного замовлення;
H – питомі витрати зберігання за період і в одиницю часу;
B – втрачений прибуток, що виникає внаслідок дефіциту однієї одиниці продукту, за період і в одиницю часу відповідно;
S – максимальний запас продукції;
L – час виконання замовлення. Тоді:
Загальні витрати:

$$C = \frac{D}{Q}K + \frac{S^2}{2Q}H + \frac{(Q-S)^2}{2Q}B$$

Таким чином, даний підхід дозволяє не лише спрогнозувати обсяги продажу, але і дозволяє керувати запасами.

Висновки

В ході проведення дослідження встановлено, що використання інформаційних технологій дасть можливість аналізувати та прогнозувати обсяги продаж, що, в свою чергу, допоможе підвищити прибутковість підприємства, його конкурентоспроможність та розв'язати багато практичних проблем прогнозування і планування прибутку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Прогнозування продажу. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://studopedia.com.ua/1_26773_prognozuvannya-prodazhu.html
2. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами / Ю.И. Рыжиков. — СПб. : Питер, 2001. — 384с
3. Бузукова Е.Л. Закупки и поставщики. Курс управления ассортиментом в рознице / Е.А. Бузукова; под ред. С. Сысоевой. — СПб. : Питер, 2009. — 432 с
4. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті: Навч. посіб. — 2-ге вид. Рекомендовано МОН / Гаркуша Н.М., Цуканова О.В., Горошанська О.О. — К: ЗНАННЯ., 2012. — 591 с.

Павленко Микита Андрійович – студент групи КН-156, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: pavlenkomikita@gmail.com;

Pavlenko Mykita – Student, Computer Science Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: pavlenkomikita@gmail.com;

Науковий керівник: **Євгеній Миколайович Крижановський** — канд. техн. наук, доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Supervisor: **Kryzhanovsky Evgeniy Mukolayovuch** — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Department of systems analysis, computer monitoring and engineering graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia