



УДК 517.1:519.6

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ І АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Студ. Попов В. В. МГЗІТ-18(л)

Наук. керівник доц. Яхно В.М.

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є задачі, що пов'язані з найбільш актуальними функціями пошуку і оновлення інформації про обладнання та матеріальні ресурси, що використовуються підприємством. Автоматизована технологія розв'язання цих задач, є основою розробки стратегії яка пов'язана з модернізацією та оновленням обладнання (комп'ютерного та програмного забезпечення).

Завданням дослідження є розробка проекту програмного засобу (експертної системи), що дозволяє підтримувати в актуальному стані (з потрібним мінімальним ступенем деталізації) та використовувати необхідну інформацію для прийняття рішень про оновлення обладнання та формування оцінок ефективності використання. Базою для реалізації системи є розробка інформаційних, програмних та математичних моделей, що є необхідним підґрунтям для прийняття рішень.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є методи та принципи пов'язані з контролем використання обладнання та прийняттям керівних рішень про модернізацію комп'ютерного забезпечення. Стандартні методи і моделі обліку та контролю. Методи і технологія проектування програмного забезпечення та баз даних.

Методи та засоби дослідження. Теоретичною основою при вирішенні науково-технічної проблеми є методи оптимізації, математичного моделювання, технології побудови математичного і програмного забезпечення. Основними засобами дослідження, що визначають обрану технологію дослідження, є методи проектування інформаційних систем та дослідження операцій. Практична реалізація прийнятих рішень базується на технології програмування Visual Studio, програмних[моделях, що використовуються для побудови наочних графічних представлень та засобах агрегації даних.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Описаний в даній роботі програмний продукт дозволяє реалізувати обґрунтовані технології контролю та оновлення комп'ютерного, інформаційно-комунікаційного та програмного забезпечення. Програми, що базуються на подібних принципах і мають наведені характеристики не відомі.

Результати дослідження. Модель завдання вибору набору параметрів (рівня запасів або необхідних типів) матеріальних ресурсів підприємства (в нашому випадку комп'ютерної техніки), що оцінюють якість навчального процесу, із заданої їх сукупності всіх параметрів можна сформулювати наступним чином. Нехай працездатність комп'ютерної техніки (об'єкта контролю) характеризується сукупністю n взаємопов'язаних параметрів, що утворюють множину $S = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$. Перевірка всіх параметрів з S тягне контроль всіх N елементів комп'ютерної мережі і дає однозначну відповідь: комп'ютерна мережа в нормі, якщо все N елементів справні, або потребує реагування, якщо для якоїсь кількості елементів відмовив вірогідність відмови більше критичної. Для всіх x_i визначена підмножина $R(x_i)$ елементів, що перевіряються при контролі i -го параметра, причому припускаємо, що ці підмножини можуть перетинатися, тобто існують $i, j: R(x_i) \cap R(x_j) \neq \emptyset$. Нехай W - деякий набір параметрів з множини S , тобто $W \subseteq S$. Тоді $W \cap W = \emptyset$ і $W \cup W = S$. Значення x_i з S можна представити булевим вектором, причому $x_i = 1$, якщо x_i належить W , 0 , якщо x_i не належить W .



Завдання вибору параметрів у цьому випадку формулюється з допомогою двох подібних задач:

1) знайти набір Ω , для якого

$$P(\Omega) = \max$$

при $\sum x_i \cdot c(x_i) \leq C$; $i \in \Omega$, якщо необхідно максимізувати вірогідність безвідмовної роботи.

2) знайти набір Ω , для якого

$$\sum x_i \cdot c(x_i) = \min$$

при $P(\Omega) \geq P_z$, якщо необхідно мінімізувати витрати на контроль при заданому рівні вірогідності безвідмовної роботи.

В залежності від цільового призначення виділяють наступні категорії: а) технологічні (перехідні) запаси, рухомі з однієї частини логістичної системи в іншу; б) поточні (циклічні) запаси, що створюються протягом виробничого періоду, або запаси обсягом одну партію товарів; в) резервні (страхові або "буферні") запаси, що створюються для "компенсації випадкових коливань попиту", а також змін ринкової кон'юнктури.

Класифікація за місцем знаходження передбачає поділ матеріальних запасів на два види: виробничі і товарні запаси. В нашому випадку розглядаються лише виробничі запаси необхідні для діяльності освітнього закладу. Виробничі запаси формуються на підприємствах-споживачах. Товарні запаси знаходяться у підприємств-виробників, а також в каналах сфери обігу.

Класифікація за виконуваним функціям дозволяє підрозділити запаси на поточні, підготовчі, страхові, сезонні. Поточні запаси забезпечують безперервність постачання виробничого процесу між двома поставками. Підготовчі запаси утворюються при технологічній необхідності додаткової підготовки матеріальних ресурсів до виробничого споживання. Гарантійні запаси призначені для компенсації втрат у разі відсутності поточних запасів. Сезонні запаси утворюються для компенсації сезонного впливу на процеси виробництва, транспортування чи споживання [2].

Класифікація за часом дозволяє виділити різні кількісні рівні запасів: максимальний запас; запас, відповідний "точці замовлення"; середній поточний запас; мінімальний запас, який у кількісному відношенні дорівнює сумі гарантійного та підготовчого запасів.

Визначення цілей, завдань, найважливіших функцій при управлінні матеріальними запасами, розробка їх класифікації на основі різних ознак дає можливість сформулювати концептуальну основу для додаткових досліджень і методичних розробок у цій галузі.

Висновки. Технологія, що реалізує програмний засіб, базується на представленні задач керування матеріальним забезпеченням поповненням та оновленням обладнання у вигляді задач масового обслуговування. Складність задач не дозволяє знайти аналітичний розв'язок (рівняння статистики подібні рівнянням Колмогорова). Для дослідження цих задач необхідні імітаційні моделі, що пропонуються.

Ключові слова. Дослідження операцій, комп'ютерні мережі, імітаційні моделі, моделі даних, автоматизована система

ЛІТЕРАТУРА

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования.— 4-е изд., перераб. и доп.— М.: Издательство МГТУ им Н. Э. Баумана, 2009.— 430.
2. Горбатов В.А. Основы дискретной математики.-М:Высш.школа, 20176.
3. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов.-СПб: Питер, 2000.
4. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование / Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. – К.: Юниор, 1999.
5. Бери Нанс. Компьютерные сети- М.: Бином, 1998.
6. Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия. – СПб.: изд. "Питер", 1994.