

УДК 004:[69:005.3]

ЗАДАЧА ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНУ ВИРОБНИЦТВА БЕТОННОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА

Іванова А. І.

Науковий керівник – доц., к.п.н. Шеховцова В. І.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІУС
м. Харків, Україна

тел.: +38 (066)867-84-77, e-mail: anastasiia.ivanova@nure.ua

This work is devoted to modern information technologies in the field of construction using concrete products.

The Python programming language was chosen for the software implementation of the simplex method of solving the given problem. In accordance with the considered functions and properties, the MySQL database management system was chosen. The visual part of the website was implemented using the JavaScript programming language, text markup language HTML 5, and cascading style sheets CSS 3.

В умовах сучасного інформаційного суспільства багато людей та корпорацій активно використовують інтернет-технології, що є незамінним інструментом, особливо для сучасного бізнесу, оскільки автоматизація різноманітних бізнес-процесів підвищує ефективність діяльності організації, зменшує трудомісткість та ризик помилок, забезпечує доступність та оптимальність робочої системи.

У контексті сучасного будівництва застосування бетонних конструкцій є одним з найбільш популярних методів забудівлі у світі і попит на бетонну продукцію зростає щорічно. Оптимізація виробництва бетонної продукції може допомогти зменшити витрати на виробництво та збільшити продуктивність компанії-виробника. Створення оптимального плану виробництва дозволяє ефективно розподілити ресурси, зокрема, робочу силу, сировину та енергію, та забезпечити високу якість продукції.

Крім того, зі зростанням попиту на бетонну продукцію компанії-виробники повинні бути готові до швидко-змінюваного ринку, підтримуючи своє виробництво на оптимальному рівні, щоб забезпечити вчасну доставку продукції та виконання замовлень клієнтів.

Актуальність обраної теми зумовлена тим, що автоматизація задачі формування оптимального плану виробництва бетонної продукції для будівництва має важливе значення для ефективного функціонування підприємств будівельної галузі.

Метою розробки є вирішення поставленої задачі шляхом створення максимально функціональної для підприємства інформаційної системи, яка за допомогою запрограмованого симплекс-методу визначає оптимальний план виробництва бетонної продукції. Інтерфейсом інформаційної системи виступає веб-сайт, пов'язаний з базою даних підприємства.

Для користувача інформаційної системи відкривається досить широкий спектр функцій з повноцінним та спрощеним управлінням і редагуванням, також є можливість змінювати кількість наявних ресурсів, розраховувати час та витрати на виробництво певного виду продукції, генерувати оптимальний план виробництва за наявного переліку ресурсів та їх вартості.

Під час розробки до інформаційного забезпечення висуваються наступні вимоги: реалізація всіх функцій поставленої задачі; зручний та швидкий доступ до необхідної інформації. Для повноцінного функціонування та управління базою даних, що містить назви, кількості та вартості наявних ресурсів, необхідна наявність таблиць бази даних та система управління базою даних (СУБД).

Програмне забезпечення повинно виконувати всі функції поставленої задачі та володіти такими характеристиками: надійність, забезпечення захисту інформації та простота використання. Програма повинна працювати в операційних системах Windows, Linux та macOS [1].

Як СУБД обрана MySQL, що використовується, в першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок. MySQL надає багатий набір функціональних можливостей, які підтримують безпечне середовище для зберігання, обслуговування і отримання даних. Серед основних її переваг виділяють: масштабованість, переносність, швидкість функціонування та зручність експлуатації [2].

Для програмної реалізації симплекс-методу обрана об'єктно-орієнтована мова програмування Python.

Симплекс-метод є одним з найпоширеніших методів розв'язання задач лінійного програмування. Для його застосування необхідно сформулювати матрицю коефіцієнтів обмежень та цільову функцію, після чого провести декілька ітерацій методу з метою знаходження оптимального рішення.

Для реалізації візуальної частини сайту, як найпопулярніші та найбільш використовувані, застосовані мова програмування JavaScript, мова розмітки гіпертексту HTML 5 та каскадні таблиці стилів CSS 3.

Розроблена інформаційна система повністю вирішує поставлену задачу. Під час розробки використовувалися сучасні та найбільш актуальні технології веб-розробки та керування базами даних.

Список використаних джерел:

1. Бородкіна, І. Л. (2018). Інженерія програмного забезпечення. Видавництво ЦНЛ.
2. Балик, Н. Р. (2010). Бази даних MySQL: навчальний посібник. Видавництво НКБ.