

ПІДСИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛУ РОБІТ

Ампольський В.С., студент, vadym.ampolskyi.kita@donntu.edu.ua

Маслова Н.О., к.т.н, доц., nataliia.maslova@donntu.edu.ua

*ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Покровськ, Україна*

В даний час стрімко розвивається бізнес, посилюється конкуренція в різних сферах торгівлі. При плануванні бізнесу, при розробці стратегії виробництва необхідно тримати під контролем свої витрати, контролювати графіки випуску продукції, графіки виконання різних виробничих робіт. Терміни виконання мають украй важливе значення, оскільки в умовах жорсткої конкуренції можливі стратегічні прорахунки і програш ринку конкуренту. Швидкість, правильність, своєчасність прийняття бізнес рішень – запорука успіху в даному виді діяльності. Щоб залишатися конкуренто здатним, необхідно вводити інновації та користуватися перевагами передових технологій [1].

Головною метою створення системи підтримки прийняття рішень при плануванні графіку робіт є мінімізація часу виконання проекту з тим, щоб оптимізувати використання грошових коштів, що виділяються на проект.

Критеріями досягнення мети є:

- відкриття заданої кількості торгівельних точок до зазначеного терміну;
- дотримання меж виділеного на проєкт бюджету;
- терміни виконання повинні бути мінімальні, але з урахуванням обмеження бюджету.

Запропонована система складає графік виконання робіт, що є основним завданням календарного планування [2]. Її використання при плануванні відкриття нових торгівельних точок вирішить проблему складання календарного плану робіт по заданому проєкту. При збільшенні кількості торгових точок збільшується кількість різних варіантів календарного плану.

Кожна торгівельна точка повинна бути здана в експлуатацію до певної дати. Окремо організація торгівельної точки полягає у виконанні певного списку робіт, які, в свою чергу, можуть виконуватися як паралельно, так і послідовно згідно технологіям робіт і реальним можливостям. Інвестування проводиться через фіксовані проміжки часу згідно з графіком фінансування, який визначається фінансовим менеджером, наприклад, щомісяця.

Список робіт має наступний вигляд:

- 1) визначення кількості торгівельних точок; 2) пошук приміщень; 3) проектування структури точки; 4) ремонтні роботи; 5) пошук персоналу; 6) навчання персоналу; 7) процес ліцензування; 8) отримання дозвільних документів на торгівлю; 9) формування товарних запасів;

- затвердження асортименту;
- укладення договорів на поставку;
- завезення товару (коли точка готова);
- приймання товару (можливо тільки після пункту 12, на відміну від попередніх).

10) замовлення торгівельного обладнання; 11) замовлення іт-обладнання, оргтехніки, інсталяція програм; 12) установка обладнання; 13) закупівля витратних матеріалів [3].

Алгоритм роботи системи полягає у наступному:

Крок 1. Оновлення поточного балансу (М). На цьому кроці, враховуючи поточний час, буде збільшуватись баланс на суму, яка дорівнює об'єму інвестицій.

Крок 2. Пошук переліку робіт, які можна почати виконувати у даний момент часу. Роботу можна виконувати, якщо усі роботи, що передують даний вже виконані, або дана робота не має попередніх. Також для прискорення алгоритму одразу треба відсіювати роботи, вартість яких перебільшує поточний баланс. Після даного кроку подальші розрахунки ведуться тільки з роботами, що можуть почати виконуватись у даний момент часу.

Крок 3. Розрахунок суми (S) робіт вирахованих на кроці 2.

Крок 4. Порівняння поточного балансу (М) із сумою (S), яка була вирахована на кроці 3. Якщо S менше або дорівнює М, то роботи, вираховані на кроці 3 переходять на крок 5. Інакше, виконується ймовірнісний вибір робіт для подальшого виконання.

Крок 5. Початок виконання робіт, що були відібрані на кроці 4.

Крок 6. Пошук наступного моменту часу. Можливі два варіанти. Перший: наступний момент часу – це момент завершення виконання однієї чи декількох робіт. В цьому випадку треба оновити перелік виконаних робіт, що впливає на подальший вибір робіт, який виконується на кроці 2. У другому варіанті наступний момент часу – плановий перерахунок інвестицій.

Крок 7. Перевірка кількості невиконаних робіт. Якщо ця кількість дорівнює 0, алгоритм завершується, інакше потрібен перехід до кроку 1.

Нехай для експерименту буде введено початкові дані[4]. Із усіх перевірених варіантів фінансування найбільш привабливим є звісно варіант № 1 (період 20 днів, об'єм інвестицій 10000 у.о.), але його недоліком є максимальна сума інвестицій. У разі зміни первісного плану проекту, холдинг буде мати великі збитки.

Для втілення у життя доцільно вибрати варіант № 4 (період 20 днів, об'єм інвестицій 6000 у.о.), тому що така схема фінансування дозволить легко корегувати хід виконання проекту і не завдасть дуже великих збитків холдингу.

Слід зауважити, що дана підсистема є лише інструментом, який допомагає розподілити роботи і дозволяє розрахувати можливу тривалість проє-

кту. Менеджер проекту може корегувати послідовність робіт. Але за допомогою системи він зможе отримати декілька варіантів і обрати той, який задовольняє усім обмеженням.

Література

1. Провалов В. С. Информационные технологии управления: учеб. пособие / В. С. Провалов – М. : Флинта: МПСИ, 2008. – 376 с.
2. Ковалев М. Я. Модели и методы календарного планирования. Курс лекций. – Минск : БГУ, 2004. – 62 с.
3. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1 : навчальний посібник / Р. Н. Кветний, І. В. Богач, О. Р. Бойко; за заг. ред. Р. Н. Кветного. – Вінниця: ВНТУ, 2012. – 193 с.
4. Сергеевкова О. А. Календарное планирование строительства комплекса объектов с учетом особенностей программных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://unistroy.spbstu.ru/userfiles/files/2014/7\(22\)/14_sergeenkova_22.pdf](https://unistroy.spbstu.ru/userfiles/files/2014/7(22)/14_sergeenkova_22.pdf).

Анотація

Представлена система підтримки прийняття рішень для організації розподілу робіт, що дозволяє ефективно створити графік робіт з урахуванням обмежень на тривалість робіт, запланований бюджет, кількість одночасно відкритих торговельних точок. Основу системи складає евристичний підхід – використання мурашиного алгоритму для розрахунку тривалості всіх робіт.

Ключові слова: Календарне планування, евристичні алгоритми, ефективність планування.

Аннотация

Представлена система поддержки принятия решений для организации распределения работ, позволяющая эффективно создать график работ с учетом ограничений на продолжительность работ, запланированный бюджет, количество одновременно открытых торговых точек. Основу системы составляет эвристический подход – использование муравьиного алгоритма для расчета продолжительности всех работ.

Ключевые слова: Календарное планирование, эвристические алгоритмы, эффективность планирования.

Abstract

A decision support system for organizing the distribution of work is presented, which allows you to effectively create a work schedule, taking into account the restrictions on the duration of work, the planned budget, the number of simultaneously open outlets. The system is based on a heuristic approach - the use of an ant algorithm to calculate the duration of all jobs.

Keywords: Scheduling, heuristic algorithms, planning efficiency.