

ТЕХНОЛОГІЇ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ FLEXSIM ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Леонова С.В.

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

Одним з багатьох ефективних інструментів, що використовуються для оптимізації логістичних процесів виступає імітаційне моделювання. Засоби імітації відтворюють реальні умови функціонування підприємства або проектування нового процесу в програмі моделювання. Моделювання дозволяє неінвазивно перевірити можливі рішення та здійснити вибір найкращого з точки зору мінімізації загальних витрат ресурсів. Ефективним засобом побудови імітаційних моделей є програмне забезпечення FlexSim, яке широко використовується для вирішення реальних проблем компанії.

FlexSim - це аналітичний інструмент, що використовується інженерами процесів для прийняття рішень. FlexSim дозволяє імітувати будь-яку логістичну систему, з такою ж кількістю елементів, які вимагає користувач. У програмі моделювання FlexSim можна створювати тривимірні моделі, які представляють реальну систему (підприємство, відділ, склад чи цех). Завдяки опції контролю часу розробник відслідковує весь процес за мінімальні терміни, що прискорює аналіз і одночасно зменшує поточні витрати реальних досліджень.

У модельованих системах відбувається імітація зміни стану її елементів у дискретні моменти часу в результаті конкретних подій. В якості подій (EVENTS) можуть виступати різні ситуації: прибуття порядку/частини, рух товару, початок/закінчення технологічного процесу, несправність/ремонт машини. Кожен етап процесу вимагає постійних або мобільних ресурсів від системи. Прикладом такого ресурсу може бути транспортний засіб, наприклад, навантажувач або транспортер. Приклади станів (STATES) наступні - Машини (бездіяльність, налаштування, обробка, вкл/викл); Черги (порожній, повний); Оператори (задіяні, бездіяльні, керується, використовується); Транспорт (в русі, завантаження, розвантаження). Програмне забезпечення FlexSim дозволяє розробникам та менеджерам дослідити не лише специфіку функціонування системи, а й показує результати альтернативних рішень при зміні логіки потоку. Завдяки цьому менеджер може прийняти до уваги всі причини та наслідки явищ, що виникають у системі. FlexSim дозволяє імпортувати дані з електронних таблиць, наприклад, Excel для зміни параметрів моделі, що спрощує та пришвидшує роботу розробників.

Серед задач логістики, які вирішуються з FlexSim, доцільно виділити наступні: покращення використання обладнання, зменшення часу очікування та розмірів черги, ефективний розподіл ресурсів, усунення проблем із запасами (дефіцитом), мінімізація відходів та браків, вивчення альтернативних інвестиційних ідей, встановлення оптимальних розмірів партії, оптимізація пріоритетів та логіки диспетчеризації товарів та послуг.

Література:

1. 3D Simulation Modeling and Analysis Software. URL: <https://www.flexsim.com> (дата звернення: 23.02.2020).