

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Автор:

к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій

Копішинська Олена Петрівна

Імітаційне моделювання - найбільш потужний і універсальний метод дослідження і оцінки ефективності систем, поведінка яких залежить від впливу випадкових факторів. До таких систем можна віднести і літальний апарат, і популяцію тварин, і підприємство, яке працює в умовах слабо регульованих ринкових відносин. В основі імітаційного моделювання лежить статистичний експеримент (метод Монте-Карло), реалізація якого практично неможлива без застосування засобів обчислювальної техніки. Тому будь-яка імітаційна модель є простим чи складним, але програмним продуктом.

Імітувати - значить «уявити, збагнути суть явища, не вдаючись до експериментів на реальному об'єкті»

Завдання дисципліни

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Імітаційне моделювання» є: формування у здобувачів вищої освіти знань із теоретичних основ створення і реалізації машинних моделей та набуття практичних вмінь і навичок впровадження їх у сферу розв'язання різноманітних задач організації й управління виробництвом; ознайомлення з основними програмними засобами машинної імітації, що використовуються при створенні інформаційних систем економіко-організаційного управління.

Мета і предмет дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є імітаційне моделювання і дослідження поведінки виробничих та соціально-економічних систем у результаті машинних експериментів.

Метою викладання навчальної дисципліни «Імітаційне моделювання» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок з планування, вибору інструментарію, створення, застосування та оцінки імітаційних моделей при вивченні поведінки широкого спектру виробничих та соціально-економічних систем.

Кінцеві знання і вміння

Знання:

сутності концептуальних понять моделювання; теоретичних основ імітаційного моделювання та його місце в системі використання економіко-математичних моделей; методів створення та застосування імітаційного моделювання як експериментального методу дослідження складних систем за допомогою ЕОМ; технологій застосування методу Монте-Карло для імітації випадкових подій у моделях; методів планування імітаційних експериментів; способів машинної реалізації імітаційних моделей; методів і засобів перевірки адекватності імітаційних моделей та оцінки їх якості за існуючими критеріями.

Вміння:

використовувати інформаційні технології в професійній діяльності; будувати теорії або гіпотези, що можуть пояснити поведінку економічних та виробничих систем за обраних умов моделювання; описувати економічні та соціальні процеси на основі теоретичних та прикладних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати; застосовувати мови програмування для машинної реалізації моделей; проводити статистичну перевірку результатів імітаційного моделювання; застосовувати комп'ютерні технології обробки даних для вирішення економічних завдань, здійснення аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів; використовувати результати моделювання для прогнозування поведінки економічних та соціальних систем у майбутньому.

Зміст лекційного курсу

Тема 1. Імітаційне моделювання як експериментальний метод дослідження складних систем на ЕОМ

Тема 2. Машинна імітація в економіко-організаційних системах.

Тема 3. Машинна імітація випадкових параметрів.

Тема 4. Планування експериментів по імітаційному моделюванню

Тема 5. Перспективи застосування імітаційного моделювання при розв'язанні широкого спектру задач