

УДК 004.031.6

С.А. Лупенко, док. техн. наук, В. С. Вівчарик

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ВІДДАЛЕНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ В ЗАДАЧАХ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПРАЦЮВАННЯ ЦИКЛІЧНИХ СИГНАЛІВ

S.A. Lupenko Dr, V. S. Vivcharyk

USING REMOTE ENGINEERING IN MODELING PROBLEMS AND CYCLIC SIGNALS PROCESSING

В наш час вже існує величезна кількість різноманітних систем, які вирішують якісь проблеми та гнучко справляються з поставленими задачами. Ці системи виконують немалу кількість різноманітних операцій, часом вони мають схожу функціональність та вирішують однакові проблеми. Доволі поширеними є проблеми з наростаючою складністю і ресурсозатратністю систем. Задля спрощення систем можна використовувати системи з готовими рішеннями, і в результаті отримати готовий результат.

Якщо глянути на всі системи загалом можна побачити, що багато проблем можна вирішити шляхом написання систем, які обробляють інформацію, виконують над нею якісь операції та повертають результат. Замість того аби з нуля писати систему в якій потрібно виконувати складні трудозатратні операції чи використовувати дороге обладнання, можна просто залишити обробку даних на вже готову систему з необхідним функціоналом і отримати результат підрахунків практично не докладаючи зусиль. Саме розробка систем з використанням технологій віддаленої інженерії дозволяє використовувати готове програмне забезпечення та обладнання без потреби витратити кошти та всіляко налаштовувати його, що дозволяє знизити собівартість побудови системи. Засоби віддаленої інженерії дозволяють користувачам використовувати можливості лабораторій в будь-якому місці та в будь-який час.

Розглянути приклад віддаленої інженерії можна просто відкривши браузер. По суті, велика кількість систем з веб інтерфейсом використовують інтеграції між собою за допомогою протоколів HTTP, допустимо якийсь сайт інтегрується з системою визначення погоди, яка на вхід прийме потрібні дані, а як результат видасть погоду в заданому регіоні по вказаним параметрам, це і буде проявом віддаленої інженерії.

Циклічні явища трапляються всюди. Будь-що що має період повторенням можна назвати циклічним явищем. Поворот планет навколо своєї осі та навколо Сонця є періодичними явищами, перехід пір року, та навіть ритм життя людини, те що вона їсть, спить, щось робить, також можна назвати циклічним явищем. Над циклічними явищами неодноразово проводилися досліді, і ще не раз будуть проведені.

Одним з найважливіших етапів у проектуванні інформаційних систем опрацювання циклічних сигналів є побудова математичних моделей, які будуть правильно показувати сторони її структури.

Можна виділити два підходи до розробки математичних моделей сигналів, аксіоматичний та конструктивний. Конструктивні моделі формують досліджувані сигнали, а аксіоматичні математичні моделі сигналів показують їх просторово-часову структуру. У конструктивному плані увага звертається саме на механізм створення цих сигналів. А от в аксіоматичному підході на перший план виходить моделювання закономірностей структури, тобто описують еволюцію досліджуваних сигналів.

Обробка циклічних сигналів є доволі складною справою. Існують різні проблеми, які вирішують за допомогою циклічних сигналів, як приклад опрацювання

частоти серцебиття в лікувальних цілях. В даний момент існують різні онлайн лабораторії, які вже володіють потрібною функціональністю, тому вдалим рішенням буде використати вже існуючі засоби та можливості.

Правильним підходом для отримання інформації шляхом оброблення циклічних сигналів буде використовувати можливості віддаленої інженерії для інтеграції власної системи з онлайн лабораторією для обробки заданих циклічних сигналів. Це дозволить зменшити витрати на обладнання та розробку додаткової функціональності для їхнього опрацювання.

Література

1. Лупенко С. А. Основы теории моделирования и анализа циклических сигналов в информационных системах — Киев, 2008 — С. 447–452.

Лупенко С. А. Детерминированные и случайные циклические функции как модели колебательных явлений и сигналов: определение и классификация — Киев, 2006. — С. 29–45.

2. Лупенко С. А. Методи комп'ютерного моделювання в задачах обробки лінійних випадкових процесів не лінійними системами — Тернопіль, 1998. — С. 58.