

Кисельов Г.Д.

ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”, Київ, Україна

Адаптивне управління з застосуванням контексту

Контекстом називають будь яку інформацію, яка може бути використана для характеристики об’єктів мережі інтелектуальних приладів та її оточення. Контекст будується на основі даних, які знімаються з датчиків вбудованих у прилади та датчиків оточення [1]. Контекстні дані використовуються у вигляді часових рядів. Результатом аналізу контексту може бути, наприклад, розпізнавання поточного стану мережі інтелектуальних приладів та її оточення, прогнозування майбутнього контексту і виконання відповідних програмних сервісів управління приладами інтелектуальної електроніки.

Адаптивне управління виконується на основі побудови прогнозу по існуючим контекстним часовим рядам. Алгоритм прогнозу дозволяє знайти точки зміни тенденції і отримати спектр прогнозів, з яких знаходяться можливі тенденції управління.

Підхід до прогнозу на основі існуючих алгоритмів контекстного прогнозу [2] є достатньо гнучким і універсальним, що обґрунтовує його застосування при вирішенні завдань управління складними системами в середовищі з великими об’ємами інформації і необхідністю оперативного витягання її частин. Переваги контекстного аналізу системи що включає велику кількість різнорідних інтелектуальних приладів і датчиків полягають в наступному:

1. Розгляд системи, як багатофункціонального середовища ведення взаємозв’язаних процесів, не обмеженого рамками однієї системи управління.
2. Підвищення ефективності інформаційного пошуку на основі структуризації і класифікації контекстних знань.

Множина взаємопов’язаних процесів у гетерогенній мережі інтелектуальних приладів породжує велику кількість неоднорідних задач управління (оперативного, стратегічного), тому при розробці контекстно-залежних застосувань необхідна уніфікація обробки, представлення і зберігання інформації про дані, які отримуються з датчиків і описуються в загальному форматі контекстної бази знань. Це дозволяє забезпечити різні типи інформаційної і інтелектуальної підтримки контекстного аналізу і прогнозування. Контекстно-залежні застосування програмуються як програмні сервіси, які розробляються для використання у гетерогенній мережі інтелектуальних приладів, тобто приладів зі вбудованими процесором та пам’яттю.

Практичне застосування алгоритмів адаптивного управління дало достовірні результати.

Література

1. R.M. Mayrhofer, “An architecture for context prediction”, Ph.D. dissertation, Johannes Kepler University of Linz, Altenbergstrasse 69, 4040 Linz, Austria, Oktober 2004.
2. Sigg S., Haseloff S., David K., Context prediction by alignment methods. In Poster proceedings of the fourth international Conference on mobile Systems, Applications and Services (MobySys), 2008.