УДК 004.454: 004.42

А. М. ГРИЦЕНКО, канд. техн. наук, ст. викладач
Криворізький національний університет

# ТЕХНОЛОГІЇ СИСТЕМНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТА КЕРУЮЧИХ СИСТЕМАХ

Інформаційну систему сучасного підприємства, важко уявити без комплексу досить складної обробки інформації, що отримана не тільки шляхом ручного введення, але і на основі автоматичних вимірювань. До обробки інформації можна віднести: автоматизований збір, перетворення, агрегування, зберігання, передачу та представлення (візуалізацію). Результатом такої обробки служить надання необхідної, достовірної інформації в потрібному вигляді, у потрібному місці та в потрібний час, все це, без чого неможливо повноцінне управління. Тут наявна інформація, на основі якої система в автоматичному або автоматизованому режимі виконує прийняття рішень щодо керуючих впливів і команд, що діють на реальний об'єкт управління.

У порівнянні з інформаційними системами, в яких функції отримання первинної інформації та видачі керуючих впливів перекладаються на людину, системи, побудовані на основі реального зв'язку з об'єктом управління, мають більш високу оперативність і достовірність, не менш важливим є те, що в таких системах відсутній людський фактор.

До апаратних та програмних засобів, що забезпечують технічну реалізацію інформаційно-вимірювальних та керуючих систем, висувають більш жорсткі вимоги, вони повинні відповідати сучасним вимогам уніфікації та стандартизації, метрологічної, конструктивної, інформаційної та експлуатаційної сумісності, принципам модульної побудови. При виконанні цих вимог забезпечується достатня надійність побудованої на основі цих засобів інформаційної системи підприємства, достовірність та оперативність інформації, що отримується менеджментом, гарантованість виконання командної інформації.

Інформаційна система у загальному вигляді має ієрархічну структуру і складається з різних апаратних та програмних засобів, що взаємодіють між собою певним чином і відрізняються призначенням, функціональністю, колом завдань і часом актуалізації.

В переважній більшості реальних систем управління, доводитьсяаналізувати одночасно поведінку кількох характеристик об'єкта з різною динамікою, написання керуючої програми виявляється вельми нетривіальним завданням. Розробка може бути суттєво полегшена використанням операційної системи реального часу (ОСРЧ).

Таким чином, ОСРЧ доцільно використовувати для вирішення таких завдань управління, в яких потрібно контролювати кілька тимчасових процесів, що мають різну динаміку та не синхронізованих між собою, а також завдань, у яких ведеться обробка у реальному часі кількох зовнішніх асинхронних подій.

Використання ОСРЧ дозволяє програмісту розроблятикеруючу програму у вигляді кількох відносно незалежних, але взаємодіючих модулів (завдань чи процесів реального часу), а потім програмно реалізовувати та налагоджувати завдання незалежно одне від іншого.

Дві основні функції ОСРЧ: поділ між завданнями ресурсів системи: процесорного часу, периферійних пристроїв і пам'яті, що динамічно виділяється; забезпечення інформаційної взаємодії (обміну даними) між завданнями, – реалізуються однотипно.

Кожне завдання, якщо воно не може продовжити виконання (вимагає зайнятого ресурсу або даних, що відсутні), припиняється, і ОСРЧ передає управління іншому, найбільш пріоритетному завданню, готовому продовжитивиконання. Процес перемикання завдань вимагає збереження контексту завдання, що призупиняється, і відновлення контексту відновлюваного завдання. Час перемикання контексту одна із найважливіших характеристик ОСРЧ.

*Список літератури*

1. **В. П. Бабак, С. В. Бабак, В. С. Єременко**.Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: підручник . 2-е вид., перероб. і доп. – Київ : Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. – 496 с.

2. **Н.О. Князєва, С.Л. Жуковецька, Н.Ф. Трубина**. Системне програмування. Навчальний посібник з грифом МОН. – Одеса: ВМВ, 2013. – 273 с.