

ВИСОКОРІВНЕВА МОВА ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ КЕРУВАННЯ

П. Кулябко, І. Кравченко (Національний університет
ім. Т. Шевченка),

М. Глибовець (кафедра інформатики НаУКМА)

Сучасний рівень технології керування технологічними процесами здійснює вирішальний вплив на продуктивність та ефективність діяльності великих заводів, фабрик, виробничих об'єднань, а також на відповідні галузі економіки.

Світовий досвід у цій проблематиці вказує на певні досягнення та обмеження, що впливають з існуючої технології керування, а також на вектори майбутнього розвитку.

Донедавна автоматизація керування значними виробничими комплексами базувалася на різнотипній автоматизації технологічних дільниць (ізолювано) за допомогою спеціалізованих пристроїв, а поєднання окремих фрагментів керування в єдину систему, що підтримує глобальну стратегію (це необхідно для оптимізації керування та його оперативності), приводило до великих труднощів.

Розробки у галузі апаратного забезпечення (hardware) запропонували програмовані логічні контролери (programmable logic controller - PLC), які, будучи зв'язаними в мережу, могли обслуговувати функції автоматизації (або групи функцій) керування у досить широкому діапазоні для існуючих технологічних дільниць та ліній.

Наступна проблема полягає у тому, що обмежені потужності PLC вимагають програм на низькорівневих мовах типу асемблера і відповідно висококваліфікованих професіональних програмістів для їх написання. Отже, програмісти опосередковують вплив інженерів (фахівці, які керують технологічними процесами), що уповільнює створення програм для PLC і може приводити до помилок через неправильне тлумачення специфікацій керування.

Розв'язок цієї проблеми може полягати у тому, щоб надати у розпорядження інженерів мову високого рівня, що базується на їх специфічній термінології. Компілятор з такої мови встановлюється на сервері мережі PLC, а на вузли розсилаються низькорівневі коди.

У доповіді представляється один з варіантів такої мови - PLC-HLL. Мова програмування PLC-HLL повинна задовольняти дві конкуруючі між собою мети:

1) підтримка високорівневих мовних засобів для користувача-інженера, які б дозволяли йому описувати свої задачі у вибраному проблемному класі;

2) підтримка гнучких та потужних засобів для прикладних програмістів, які націлені на опис проблемних класів та створення базового інструментарію для користувачів-непрограмістів.

З цієї причини мова PLC-HLL розроблена на двох взаємнозв'язаних рівнях: PLC-HLL-1 та PLC-HLL-2. PLC-HLL-1 - це об'єктно-орієнтована мова з потужним та зручним графічним інтерфейсом для користувача-непрограміста. PLC-HLL-2 - це переважно процедурно-орієнтована мова (але з певною об'єктною орієнтацією), призначена для прикладних програмістів.

Математична модель PLC-HLL-1 як основу запозичує механізм мереж Петрі з певними модифікаціями. Мова PLC-HLL-2 базується на мові C, але доповнюється рядом вбудованих типів (класів) та їх процедурами (методами).

ЗАСТОСУВАННЯ РОЗФАРБОВАНИХ МЕРЕЖ ПЕТРІ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СХОВИЩ

*М. Глибовець (кафедра інформатики НаУКМА),
Т. Доманський (Національний університет ім. Т.Шевченка)*

Останнім часом значно збільшилась популярність інформаційних сховищ, що дозволяють зберігати різноманітні дані як єдину структуру. Але проблеми управління та ефективної обробки великих обсягів інформації, що зберігається в таких сховищах та розподілених інформаційних системах, досить складні і поки що не мають адекватного розв'язку. При цьому особливо важливими є питання підвищення швидкості доступу до даних, що містяться в таких системах, та ефективності пошуку необхідної інформації. Для аналізу такого роду проблем пропонується застосування розфарбованих мереж Петрі.

При роботі з інформаційними сховищами можна виділити два основних типи операцій: модифікація даних та пошук інформації, що відповідає критеріям сформульованого запиту. Обидва типи операцій в загальному випадку вимагають каскадної реалізації, тобто послідовного застосування вибраної операції для різних взаємопов'язаних між собою елементів. Оскільки компоненти взаємодіють між собою, виникає необхідність у погодженні дій, що виконуються. При цьому постають класичні проблеми синхронізації процесів, наявності тупикових ситуацій і т.п.