

Список використаних джерел:

1. Що таке смарт-контракт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://ethereum.net.ua/discussion/34/scho-take-smart-kontrakt>
2. Сфери застосування смарт-контрактів і ризики при роботі з ними [Електронний ресурс].– Режим доступу : URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sfery-primeneniya-smart-kontraktov-i-riski-pri-rabote-s-nimi>

МОДЕЛЬ РОЗПОДІЛУ РЕСУРСІВ У БАГАТОРІВНЕВІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ

М. Ю. КАРПЕНКО, канд. техн. наук, доц.

І. О. ГАВРИЛЕНКО, асист.

*Харківський національний університет міського
господарства імені О. М. Бекетова*

*61002 Україна, м. Харків, вул. Маршала Бажанова, 17
my.karpenko@gmail.com, i.gavrilenko@ukr.net*

Ключовим питанням стратегічного управління на рівні суб'єктів господарювання є завдання оптимального розподілу ресурсів (ЗРР). Практичне вирішення такої задачі ускладнюється внаслідок декількох причин, а саме:

1) управління ресурсами в економічних системах пов'язано із вирішенням ЗРР великої розмірності;

2) мають місце нелінійні залежності між інтенсивністю управління і характером використання ресурсів;

3) існують множинні зв'язки між окремими процесами, що вимагає чіткої синхронізації їх виконання та суттєво ускладнює розв'язання ЗРР у загальному вигляді;

4) відомі алгоритми оптимізації для розв'язання ЗРР відносяться до класу NP-складних, що обмежує їх використання для задач великої розмірності.

Ці фактори призводять до того, що пошук оптимального рішення ЗРР на практиці пов'язане з величезними обчислювальними витратами. Вирішити таку задачу без використання спеціальних математичних інструментів практично неможливо. Тому виглядає актуальним завдання щодо розробки спеціального сімейства моделей розподілу ресурсів, які б дозволяли робити декомпозицію ЗРР для різних рівнів і при тому отримувати остаточні рішення без втрати їх адекватності.

У роботі запропонована модель управління ресурсами зі змінною інтенсивністю і асинхронної реалізацією процесів, яка може бути використана для вирішення ЗРР суб'єктів господарювання з дрібносерійним, одиничним або змішаним характером виробництва. Особливість моделі полягає у тому, що вона дозволяє організувати процес за ієрархічним принципом. Це суттєво зменшує обчислювальні витрати на пошук остаточного рішення.

Модель включає три параметри: ресурси (R), процеси (P) та час (T). Управління здійснюється в часі, на рівні процесів P при обмеженнях на обсяги і

характер використання ресурсів R . Визначимо модель процесу як функціональний зв'язок між його станом $x(t)$, інтенсивністю $u(t)$ і функцією споживання ресурсу $S(t)$. Нехай $x(t)$ – функція часу, при цьому $x(t) = 0$, коли процес не розпочато, $x(t) = 1$, коли процес закінчено. Тоді швидкість виконання процесу можна записати як:

$$v(t) = \frac{dX(t)}{dt} = \dot{x}(t), \quad (1)$$

а модель використання ресурсів представити у вигляді:

$$\begin{aligned} \dot{x}(t) &= f(x(t), u(t), t) \\ S(t) &= W^0 u(t), \end{aligned} \quad (2)$$

де W^0 – нормативні витрати ресурсу, $u(t)$ – функція управління.

Запропонована модель реалізована на мові VBA в середовищі MS Project. Вона дозволяє оптимізувати використання ресурсів для проектів з розгалуженою ієрархічною структурою та великою кількістю процесів. Апробація програмного забезпечення підтвердило обчислювальну ефективність моделі та використовується в навчальному процесі на кафедрі Прикладної математики і інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ МЕХАНІЗМІ РОЗВИТКУ ВЕЛИКОГО МІСТА

В. М. ПРАСОЛ, доц.
Н. Ф. ЧЕЧЕТОВА, д-р екон. наук, проф.
*Харківський національний університет міського
господарства імені О. М. Бекетова
61002 Україна, м. Харків вул. Маршала Бажанова, 17
nchechetova@ukr.net*

Одним з сучасних прогресивних напрямів розвитку інфраструктури міст для зручного та комфортного проживання є впровадження інноваційних рішень у сферу муніципального управління. Саме завдяки впровадженню комплексу різноманітних технологій для створення «розумного міста» можна вирішити назрілі проблеми та забезпечити більш ефективне функціонування сучасних мегаполісів відповідно до потреб містян. Якщо розглядати концепцію «розумного міста» з точки зору інформаційних технологій, то вона передбачає організаційне забезпечення обміном показників, інформації між об'єктами міської інфраструктури, жителями, органами управління містом, співробітниками організацій, що працюють в сфері міського господарства тощо. Оперативний та повний обмін такою інформацією за допомогою сучасних автоматизованих систем, дає можливість здійснювати відповідне