

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПОБУДОВИ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ СТРУКТУРНИХ СХЕМ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ

Качківський І.О.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Юхимчук С.В.

При створенні інформаційних технологій моделювання автоматичних систем однією з важливих задач є створення графічного інтерфейсу. Тому, актуальною є задача побудови якісних графічних відображень структури автоматичних систем. Такі задачі можна розв'язувати використовуючи методи укладки графових моделей, які описують графічні схеми.

Мета укладки структурної схеми – оптимізувати візуальні та структурні властивості графічного відображення структурної схеми автоматичної системи. Наприклад, забезпечити “читаність” структурної схеми.

Оптимальність укладки графічної схеми визначається групою критеріїв, а порядок: методом укладки.

Для реалізації алгоритмів укладки структурних схем, на площині в системі координат, необхідно розробити формалізований опис операцій з графовою моделлю структурної схеми.

Крім того, необхідно розробити правила, або алгоритм еквівалентних перетворень графічного відображення та його опису графовою моделлю.

Наведено опис співвідношень між базовими елементами структурної схеми та базовими елементами графової моделі. А також, наведено математичний опис таких типових операцій з графовою моделлю: переміщення вершини, переміщення ребра, поворот ребра.

Для розв'язання задачі укладки графа адаптовано аналітичний алгоритм Giotto, в якому можна виділити такі фази: планаризація, ортогоналізація, стиснення.

Реалізація алгоритму Giotto пов'язана з концепцією алгоритмічних шаблонів, подібних до шаблонів проектування програмного забезпечення. Такий підхід дозволяє підвищити повторне використання існуючих реалізацій алгоритмів при їх адаптації для розв'язання задачі, що поставлено.

Наведено програмні бібліотеки, які можна використовувати в програмній реалізації алгоритмів.