

## МЕТОДИ АНАЛІЗУ СКІНЧЕННИХ ТЕМПОРАЛЬНИХ АВТОМАТІВ

Горбенко В. М., Четвериков Г. Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Прагнення забезпечити стабільну й надійну роботу програмного й апаратного забезпечення таких систем стимулював розвиток відповідних формальних методів аналізу й синтезу. Повністю автоматичні методи аналізу й синтезу [1] знайшли широке застосування при перевірці функціональних і нефункціональних вимог до дискретних і гібридних керуючих систем, їх оптимізації, синтезу складних систем, як композиції більш простих у деякому значенні.

**Метою доповіді** є опис розроблених методів оптимізації часових автоматів і їх композицій і синтезу тестів з гарантованою повнотою для контролю виконання функціональних і нефункціональних вимог до систем, дію яких описано такою моделлю.

Прагнення забезпечити стабільну й надійну роботу програмного й апаратного забезпечення таких систем стимулював розвиток відповідних формальних методів аналізу й синтезу.

Повністю автоматичні методи аналізу й синтезу [2] знайшли широке застосування при перевірці функціональних і нефункціональних вимог до дискретних і гібридних керуючих систем, їх оптимізації, синтезу складних систем, як композиції більш простих у деякому значенні.

Досліджуються властивості кінцевого автомату, зокрема, питання ідентифікації стану кінцевого автомату й можливість побудови кінцевої множини вхідних послідовностей (тестів з гарантованою повнотою), що дозволяють ідентифікувати заданий автомат з певною точністю у відомій множині інших автоматів, наприклад, у множини автоматів, які описують дію системи, що підлягає тестуванню.

У ряді випадків питання про повноту таких тестів для часових автоматів залишається невирішеним.

Таким чином, проаналізовано методи та алгоритми вирішення завдання синтезу, що спрямовані на оптимізацію кінцевих автоматів з однією часовою змінною, також завдання аналізу представлене алгоритмами генерації й оптимізації тестів, що перевіряють, з гарантованою повнотою для таких автоматів.

### Список літератури

1. Software testing / G. V. Bochmann, A. Petrenko // Proceedings of the ACM SIGSOFT International Symposium on Software Testing and Analysis. – USA, 2018. – P. 109–124.
2. Cavalli A. Fault detection within a component of a system communicating FSMs / A. Cavalli, S. Prokopenko, N. Yevtushenko // Proceedings of the 14th International conference TestCom. – 2019. – P. 317–332.