**Темніков Ігор Миколайович. Методи синтезу модулів сигнатурного моніторингу для дискретних пристроїв, що самотестуються: дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Національний технічний ун-т "Харківський політехнічний ін-т". - Х., 2004. , табл.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ***Темніков І.М.*** Методи синтезу модулів сигнатурного моніторингу для дискретних пристроїв, що самотестуються. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.05 – елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Харків, 2004.  Дисертація присвячена вирішенню задачі забезпечення ефективності тестової і функціональної діагностики мікроконтроллерних пристроїв управління, систем на одному кристалі. Запропоновані: новий метод синтезу ГПТ на основі ЗРЛЗЗ, який забезпечує більш просту реалізацію в порівнянні з відомими структурами; метод синтезу сигнатурного аналізатора, що самоперевіряється, на основі схеми потактного порівняння значень вихідних змінних. Розроблені: новий метод синтезу ГПТ на ЗРНЗЗ для псевдовичерпного тестування схем; алгоритм синтезу на основі запропонованого підходу; новий метод синтезу генераторів послідовностей максимальної довжини на МКА і визначені властивості послідовностей, що генеруються. Вдосконалено метод кодування станів автомата, що забезпечує його тестопридатну структурну реалізацію шляхом введення одного вхідного символу. Результати впроваджені у промисловість. | |
| |  | | --- | | Підсумком дисертаційної роботи є рішення важливої науково-технічної задачі забезпечення ефективності тестової і функціональної діагностики мікроконтроллерних пристроїв управління, систем на одному кристалі на етапах їх проектування, виробництва і експлуатації. Для цього були розроблені методи синтезу і логічного проектування модулів сигнатурного моніторингу: генераторів тестових послідовностей, модулів компактного стиснення вихідних реакцій пристроїв, що самотестуються, модулів управління процесом діагностики, які можуть бути використані як убудовані на кристал або печатну плату схеми для реалізації псевдовичерпного або псевдовипадкового самотестування та забезпечити перевірку справності пристрою на його робочій частоті з гарантованою повнотою і мінімальними апаратними витратами.  Основні наукові й практичні результати:  запропоновано новий метод синтезу генераторів псевдовичерпних тестів (ГПТ) на основі зсувних регістрів з лінійним зворотним зв'язком (ЗРЛЗЗ), який забезпечує більш просту реалізацію в порівнянні з відомими структурами. Визначені необхідні й достатні умови існування ГПТ з такою структурою;  запропоновано новий метод синтезу багатоканального сигнатурного аналізатора, що самоперевіряється, на основі схеми потактного порівняння значень вихідних змінних;  вперше розроблено метод синтезу ГПТ на основі зсувних регістрів з нелінійним зворотним зв'язком для псевдовичерпного тестування схем. Показано, що задача синтезу ГПТ зводиться до знаходження клік графової моделі ЗР та мінімального покриття множини вхідних змінних кліками цього графа, що забезпечує побудову ГПТ мінімальної розмірності з мінімальною довжиною перевіряючої послідовності. Розроблено новий алгоритм синтезу на основі запропонованого підходу;  вдосконалена матрична модель мережі клітинних автоматів (МКА), на основі якої визначений ізоморфізм генераторів на МКА і ЗРЛЗЗ. Розроблено метод синтезу генераторів послідовностей максимальної довжини на МКА і визначені властивості послідовностей, що генеруються;  вдосконалено метод кодування станів автомата, що забезпечує його тестопридатну структурну реалізацію шляхом введення одного вхідного символу. Показано, що запропоноване розширення автомата має просту і регулярну структуру, яка в режимі тестування перетворюється в ЗР із зворотним зв'язком у вигляді повторних і безповторних мереж Майтра. Показана ефективність реалізації цього підходу при реалізації модулів сигнатурного моніторингу;  розроблені програмно-апаратні засоби синтезу модулів сигнатурного моніторингу використовувалися при розробці дiагностичного забезпечення виконавчого автомата управління приводом ШЕМ – М системи управління і захисту реакторної установки, яка виконувалась на ВАТ ХАРТРОН, у складi убудованих засобiв дiагностування системи автоматизованого управління вирощуванням великогабаритних монокристалів у дослiдному виробництвi Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України (м. Харків), в учбовому процесі УкрДАЗТ і НТУ «ХПІ». | |