

ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ МЕРЕЖ ПЕТРІ

Василюк В.Ю.

Тернопільський національний економічний університет, студент

I. Постановка проблеми

За останні роки спостерігається величезний інтерес до комп'ютерних систем для автоматизації всіх видів організацій. Забезпечення надійності є однією з основних завдань розвитку технічних систем. Оцінка надійності виконується на всіх етапах життєвого циклу комп'ютерних систем: від початку їх створення та до експлуатації. Це спонукає все більше приділяти увагу для створення все більш ефективних та точних оцінок їх надійності.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка власної імітаційної моделі для визначення надійності комп'ютерних систем на основі стохастичної мережі Петрі з більш гнучким алгоритмом який дає би можливість аналізувати графи, та використовувати їхні дані для вирішення проблем в комп'ютерних системах. Моделювання дає змогу провести дослідження складних систем, які не можуть бути виконані традиційними методами. Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці й дослідженні моделей відмовостійких комп'ютерних систем для оцінки їх надійності із урахуванням зміни параметрів.

III. Опис розробленої моделі та алгоритму

В основі розробленої моделі лежить комп'ютерна система підприємства яка складається досить великої кількості робочих місць. Розроблено метод опису станів відмовостійких комп'ютерних систем, який, на відміну від існуючих, враховує дискретну зміну одного або декількох параметрів і дає змогу отримувати адаптивні моделі, які складаються з наборів фрагментів та зменшувати витрати часу на їх розробку за рахунок направленої вибору залежно від варіантів зміни параметрів відмов і відновлень апаратних засобів. Вдосконалено надійності комп'ютерних систем, які базуються на стохастичних мережах Петрі враховуючи зміну інтенсивностей відмов і відновлень, що дає змогу підвищити точність моделювання і оцінки показників надійності. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що основні положення реалізовані у вигляді розрахункових моделей, інженерних методів, алгоритмів оцінювання надійності, які є інструментарієм інформаційної технології моделювання і оцінки надійності комп'ютерних систем з урахуванням зміни параметрів.

Висновок

Надійність є визначальною властивістю комплексів критичного і бізнес-критичного застосування, що дає змогу мінімізувати економічні втрати, пов'язані з простоями цих систем. Розроблена модель визначення надійності на основі стохастичних мереж Петрі, дає змогу на етапі розроблення КСМ визначити надійність програмного та апаратного забезпечення системи. Достовірність отриманих результатів підтверджується обґрунтованістю допущень, що приймаються при розробці структурних схем і аналітичних моделей оцінки надійності КСМ.

Список використаних джерел

1. Теслиук В.М., Денисюк П.Ю., Хамза Алі Юсеф Аль Шавабкех, Тарік (Мох'д Тайсір) Алі Аль Омарі Розробка математичних моделей МЕМС на основі мереж Петрі для системного рівня автоматизованого проектування // Моделювання і інформаційні технології. Зб. наук. пр. інституту проблем моделювання в енергетиці ім.Г.Є.Пухова НАН України. – Київ, 2008, Вип. 46. – С.120 – 126.
2. Зайцев Д.А. Мережі Петрі і моделювання систем: Навчальний посібник // , Одеса 2006
3. Питерсон Дж. Теорія сетей Петри и моделирование систем. – М. Мир, 1984. – 264 с.
4. Стрoгалев В. П., Толкачевa И. О. Имитационное моделирование. — МГТУ им. Баумана, 2008. — С. 697-737.