**АНОТАЦІЯ**

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (58 с., 25 рис., 2 додатки).

Об’єкт розробки – алгоритм та програма діагностування багатопроцесорних систем з регулярною структурою.

В кваліфікаційній роботі проводиться аналіз існуючих методів діагностування багатопроцесорних систем та алгоритмів виявлення відмов в цих системах при взаємному тестуванні процесорів. На базі теоретичного матеріалу за тематикою даного дипломного проекту розроблено програмний продукт, що моделює роботу багатопроцесорної системи та виявляє відмови процесорів при їх взаємному тестуванні. Алгоритм орієнтований на зменшення кількості взаємоперевірок процесорів при тестуванні. Використання алгоритму на практиці дозволить зменшити час самотестування системи, що, в свою чергу, призведе до зменшення ймовірності виникнення відмов під час тестування.

В ході розробки:

* проведено аналіз існуючих теоретичних моделей багатопроцесорних систем та алгоритмів тестування процесорів у цих системах;
* сформульовано вимоги до алгоритму;
* розроблено програмний продукт, що дозволяє виявляти відмови в багатопроцесорних системах з різною конфігурацією;
* розглянуто всі можливі випадки розташування несправних процесорів в діагностованих системах.

Ключові слова:

БАГАТОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА, ГРАФ, АЛГОРИТМ ВИЯВЛЕННЯ ВІДМОВ.

**АННОТАЦИЯ**

Квалификационная работа включает пояснительную записку (58 с., 23 рис., 2 приложения).

Объект разработки – алгоритм и программа диагностирования многопроцессорных систем с регулярной структурой.

В квалификационной работе проводится анализ существующих методов диагностирования многопроцессорных систем и алгоритмов определения отказов в этих системах при взаимном тестировании процессоров. На базе теоретического материала по тематике дипломного проекта был разработан программный продукт, который моделирует работу многопроцессорной системы и обнаруживает отказы процессоров при их взаимном тестировании. Алгоритм ориентирован на уменьшение количества взаимопроверок процессоров при тестировании. Использование алгоритма на практике позволит уменьшить время самотестирования системы, что, в свою очередь, приведет к снижению вероятности возникновения отказов во время тестирования.

В ходе разработки:

* проведен анализ существующих теоретических моделей многопроцессорных систем и алгоритмов тестирования процессоров в этих системах;
* сформулированы требования к алгоритму;
* разработан программный продукт, который позволяет определять отказы в многопроцессорных системах с разной конфигурацией;
* рассмотрены все возможные случаи расположения неисправных процессоров в диагностируемых системах.

Ключевые слова:

МНОГОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА, ГРАФ, АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТКАЗОВ.

**ABSTRACT**

This qualifying work includes explanatory note (58 p., 23 pic., 2 applications).

The object of development is the algorithm and the program of diagnosing multiprocessor systems with a regular structure.

In this qualifying work, the existing methods of diagnosing multiprocessor systems and algorithms for determining failures in these systems during mutual testing of processors, are described. Based on the theoretical material on the subject of the qualifying work, a software product, which simulates the operation of a multiprocessor system and detects processor failures when they are tested mutually, was developed. The algorithm is aimed at reducing the number of mutual checks by processors during testing. Using the algorithm in practice will reduce the self-test system time, which, in turn, will reduce the likelihood of failures.

In the course of development:

* analyzed existing theoretical models of multiprocessor systems and their processors’ mutual tests results analysis algorithm;
* requirements for the algorithm were formulated;
* software that can detect failure in multiprocessor systems with different configuration was developed;
* all possible cases of the location of faulty processors in diagnosed systems were examined.

Keywords:

MULTIPROCESSOR SYSTEMS, GRAPH, ALGORITHM FOR SEARCHING FAILURES.