

Лабораторная работа №3

Смоленский Н.О.

гр. 150501

Алгоритмы тестирования:

Базовый режим включает в себя следующие тесты: MATS+, INVC и SCHCKR (с включённым кэшем).

Обычный режим включает в себя тесты базового режима, а также: LRAND, Stride6 (с включенным кэшем), CHCKR3, WMATS+ и WINVC.

Широкий режим включает в себя тесты обычного режима, а также: MATS+ (с отключенным кэшем), Stride38, WSCHCKR, Wstride-6, CHCKR4, WCHCKR3, ERAND, Stride6 (с отключенным кэшем) и CHCKR8.

Таблица 2.1 – Сравнение наборов тестов

Режим	Базовый	Обычный	Широкий
Время выполнения, секунды	85	1307	2717
Количество тестов	4	12	22
Размер памяти, МБ	14273		
Количество протестированных страниц	3622888		
Количество непротестированных страниц	12444		

Описание реализуемых алгоритмов

MATS+

MATS+ (Modified Algorithmic Test Sequence, маршевый тест) – тест ячеек оперативной памяти, имеющий линейную зависимость сложности от ёмкости запоминающего устройства. Маршевый тест состоит из конечного числа маршевых элементов. При этом каждый маршевый элемент определяется через порядок формирования адресной последовательности и порядок операций чтения и записи.

Формирование адресной последовательности может быть:

1. Последовательный по возрастанию (\uparrow);
2. Последовательный по убыванию (\downarrow);
3. Последовательный по возрастанию или убыванию ($\uparrow\downarrow$);

Операции чтения и записи рассматриваются из следующих:

1. «r0» (read) — чтение ячейки памяти с ожидаемым значением 0;
2. «r1» — чтение ячейки памяти с ожидаемым значением 1;
3. «w0» (write) — запись в ячейку памяти значения 0;
4. «w1» — запись в ячейку памяти значения 1.

MATS+ имеет следующую формулу:

$$\{\uparrow\downarrow (w0); \uparrow (r0, w1); \downarrow (r1, w0)\}$$

Набор элементов маршевого теста (как элементы, так и их последовательность) определяет его покрывающую способность и эффективность обнаружения отказов

Другие тесты

Так как средство является проприетарным, получить точную информацию о большинстве алгоритмов тестов не представляется возможным.

Программы тестирования компьютера

CrystalDiskInfo

CrystalDiskInfo – программа для мониторинга и анализа состояния жестких дисков (HDD) и твердотельных накопителей (SSD). Она предоставляет информацию о характеристиках диска, что позволяет пользователю следить за его работоспособностью и диагностировать проблемы.

Предоставляемая информация:

1. Информация о диске: программа предоставляет обширную информацию о жестком диске или SSD, включая модель, серийный номер, интерфейс, скорость вращения (для HDD), температуру и другие технические характеристики.
2. Состояние диска: программа анализирует параметры SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) и предоставляет детальную информацию о состоянии диска. Это позволяет выявить проблемы, которые могут привести к отказу диска.
3. Температура: программа отображает текущую температуру диска, что позволяет пользователю следить за его охлаждением и избегать перегрева.
4. Скорость передачи данных: программа отображает информацию о скорости передачи данных, которая полезна для оценки производительности диска.

AIDA64

AIDA64 – программа для диагностики и анализа аппаратного и программного обеспечения. Она предоставляет обширную информацию о компьютере, включая данные о процессоре, оперативной памяти, материнской плате, видеокарте, жестких дисках и операционной системе.

Предоставляемая информация:

1. Общая информация: программа предоставляет подробную информацию о компьютере, включая операционную систему, версию BIOS, тип процессора, частоту ядра, количество и характеристики ядер, а также данные о материнской плате, чипсете и BIOS.
2. Оперативная память: программа анализирует параметры оперативной памяти, включая её тип, объем, скорость и тайминги.
3. Жесткие диски и SSD: программа предоставляет информацию о всех установленных жестких дисках и SSD, включая модель, серийный номер, ёмкость, скорость передачи данных и состояние SMART.
4. Другое: программа предоставляет подробные характеристики видеокарты, звуковой карты, сетевого оборудования и т.д., также предоставляет информацию о температуре компонентов и скорости вращения вентиляторов.

Типы тестирования, проводимые данной программой:

1. Тестирование стабильности системы: проверка, как компьютер справляется с нагрузкой. Это может включать тесты производительности процессора, оперативной памяти и видеокарты.
2. Нагрузочное тестирование: программа может создавать нагрузку на компоненты системы, чтобы оценить их стабильность и производительность при максимальных нагрузках.
3. Тестирование оперативной памяти: программа проводит набор тестов оперативной памяти, включая чтение/запись, копирование и задержку. Это позволяет оценить производительность ОЗУ и выявить проблемы.
4. Тестирование жестких дисков и SSD: программа производит операции чтения и записи на диск для оценки их производительности и надежности.
5. Мониторинг электропитания: программа отслеживает значение напряжения на материнской плате и других компонентах, с целью обнаружения потенциальных проблем с электропитанием.