Билет №23

**5) При выполнении многопоточной программы, использующей POSIX Threads, завершение работы функции main в случае, когда могут еще выполняться другие потоки производится с помощью:**

1. вызова оператора return

2. вызова функции \_exit

3. вызова функции pthread\_exit

4. вызова функции pthread\_create

**6) Разработчик может заниматься оптимизацией разрабатываемого обеспечения на следующих этапах:**

1. при формировании спецификации

2. при проектировании

3. при реализации

4. при сопровождении

5. на всех выше перечисленных этапах

**7) Промах при доступе к кэшу, который происходит, когда обращаются к блокам памяти, занимающим одну и ту же строку кэша с прямым отображением или блоки одной и той же строки у множественно-ассоциативного кэша, называется:**

1. Холодный промах

2. Промах по объему

3. Промах по конфликту

**12) Размер оперативной памяти и кэша соотносятся следующим образом:**

1. они одинаковы

2. размер кэша больше

3. размер оперативной памяти больше

**14) Эффект буксования кэш памяти проявляется**

1. в любой кэш памяти

2. в наибольшей степени в полностью ассоциативном кэше, в меньшей степени – в множественно-ассоциативном кэше

3. в наибольшей степени в кэше с прямым отображением, в меньшей степени – в множественно-ассоциативном кэше

**15) Наиболее эффективным средством локализации ошибок выхода за границы массивов и буферов является:**

1. Препроцессор

2. Компилятор Intel C/C++

3. Верификатор Electric Fence в сочетании с GNU debugger

**17) Потоки и процессы в ОС находятся в следующем отношении:**

1. один поток соответствует одному процессу

2. один поток может выполняться в нескольких процессах

3. несколько потоков могут выполняться в одном процессе

**18) За последние десятилетия рост производительности микропроцессоров и памяти можно охарактеризовать следующим образом:**

1. рост происходил примерно одинаково

2. производительность памяти росла быстрее

3. производительность микропроцессоров росла быстрее

**20) Эффективность использования памяти выше при:**

1. последовательном обходе массива

2. обходе массива с шагом, равным размеру банка кэш памяти

3. при максимально случайном обходе массива

**22) Оптимизация программы в GCC по раскрутке цикла включаются на уровне оптимизации:**

1. –Og

2. –O1

3. –O2

4. –O3

**25) С целью оптимизации доступа к памяти оптимизатор**

1. Заменяет доступ к ячейкам памяти на доступ к регистрам для локальных переменных

2. Заменяет доступ к ячейкам памяти на доступ к регистрам для глобальных переменных

3. Заменяет доступ к регистрам на доступ к ячейкам памяти для глобальных переменных

**29) Архитектура Transport Triggered Architecture – это пример архитектуры:**

1. NISC

2. OISC

3. MISC

4. RISC

5. CISC

**32) Принцип программного управления в архитектуре Фон Неймана заключается в том, что:**

1. Команды программы и данные хранятся в одной и той же памяти.

2. Структура компьютера не зависит от решаемой на нем задачи. Компьютер управляется программой, состоящей из команд, хранящихся в памяти.

3. Команды выполняются последовательно, в том порядке, в котором они хранятся в памяти. Для изменения этого порядка исполнения вводятся команды условного и безусловного переходов.

**33) Число итераций в распараллеливаемом цикле for**

1. Должно быть известно на момент компиляции

2. Должно быть известно на момент начала исполнения цикла

3. Может меняться в процессе исполнения цикла

**37) Кэш память служит для**

1. Сохранения данных из оперативной памяти, которые редко используются

2. Хранения и быстрого доступа к часто используемым данным

3. Ускорения преобразования виртуальных адресов в физические

**42) Промах при доступе к кэшу, который происходит, когда происходит первое (на некотором этапе работы программы) обращение к требуемым данным, называется:**

1. Холодный промах

2. Промах по объему

3. Промах по конфликту

**44) При реализации кэша в современных процессорах обычно используют**

1. Кэш с прямым отображением и полностью ассоциативный кэш

2. Кэш с прямым отображением и множественно-ассоциативный кэш

3. Множественно-ассоциативный кэш и полностью ассоциативный кэш

**46) Какой размер шага обхода приводит к возникновению буксования множественно-ассоциативного кэша?**

1. равный степени ассоциативности кэша

2. равный размеру банка кэш памяти

3. равный размеру тэга

**51) Развертка циклов дает наибольший выигрыш, когда:**

1. небольшое число итераций, малый размер тела цикла

2. небольшое число итераций, большой размер тела цикла

3. большое число итераций, малый размер тела цикла

4. большое число итераций, большой размер тела цикла

**54) Последовательный обход элементов массива эффективнее случайного по причине:**

1. более простого вычисления адреса следующего элемента

2. аппаратной предвыборки и более эффективного использования кэша

3. особенностей аппаратной реализации современной оперативной памяти и наличия команд спекулятивной загрузки данных

**56) Какой алгоритм вытеснения одновременно прост в реализации и достаточно эффективен:**

1. алгоритм случайного замещения

2. Алгоритм LRU

3, алгоритм Pseudo-LRU

**58) Использование типа unsigned вместо типа int**

1. Обеспечивает большую точность, но увеличивает расход памяти

2. Обеспечивает меньший расход памяти, но уменьшает точность

3. Дает одинаковые результаты в плане потребления памяти

**71) Назначение механизма защиты памяти – это:**

1. обнаружение и устранение сбоев при доступе к оперативной памяти

2. защита ядра ОС процессов пользователя от несанкционированного доступа к их данным из других процессов пользователя

3. мониторинг режима работы оперативной памяти и динамическое понижение тактовой частоты при уменьшении потоков запроса к ней или выходе температуры схем памяти за пределы рабочего диапазона температур

**75) Основная используемая в настоящее время модель вычислений для параллельных компьютеров с распределенной памятью – это:**

1. модель асинхронных программ

2. модель с посылкой сообщений

3. событийно-ориентированная модель

4. координационная модель

5. модель с распределенной виртуальной памятью

**86) Предвыборка данных служит для:**

1. уменьшения объема данных, передаваемых по шине памяти

2. сокращению времени доступа к оперативной памяти при произвольном доступе

3. сокращению времени доступа к оперативной памяти при последовательном доступе

**92) Базовые оптимизации в GCC включаются на уровне оптимизации:**

1. –O0

2. –O1

3. –O2

4. –O3

**93) При использовании OpenMP динамическая балансировка нагрузки между потоками реализуется**

1. программистом

2. прагмами OpenMP

3. обоими вариантами

**95) Какая память в иерархии обладает наибольшей скоростью доступа:**

1. регистровая

2. кэш память

3. оперативная память

4. внешняя память

**98) Главное достоинство кэша с прямым отображением – это:**

1. простота реализации и отсутствие пробуксовки при доступе

2. простота реализации и высокая скорость считывания в случае, когда данные уже находятся в кэше

3. переменная длина строки кэша

**101) Выравнивание данных**

1. Повышает временную локальность данных

2. Повышает пространственную локальность данных с точки зрения минимизации занимаемых строк кэша

3. Понижает пространственную локальность данных с точки зрения минимизации занимаемых строк кэша