


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 15.03.2024 10:24:26
Уникальный программный ключ:
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
вычислительной техники


И.Е. Чернецкая
« 31 » 08 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Параллельное программирование
(наименование дисциплины)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль)
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
(код и наименование ОПОП ВО)

Вопросы для собеседований

по дисциплине «Параллельное программирование»

1. Раздел (тема) дисциплины «Введение»

1. Краткий исторический экскурс в историю развития параллельных систем и вычислений.
2. Основные современные проблемы и перспективы развития параллельного программирования. Закон Мура.

2. Раздел (тема) дисциплины «Понятие производительности вычислительной системы и способы ее измерения»

3. Пиковая и реальная производительность.
4. Единицы измерения производительности.
5. Бенчмарки.

3. Раздел (тема) дисциплины «Закон Амдала»

6. Теоретическая оценка выигрыша от распараллеливания.

4. Раздел (тема) дисциплины «Средства аппаратной поддержки параллельного исполнения»

7. Основные способы организации (микро)архитектуры современных вычислительных средств
8. Поддержка программирования аппаратных средств со стороны разработчика
9. Виды параллелизма.

5. Раздел (тема) дисциплины «Профилирование и оптимизация программных средств»

10. Понятие и функции профайлера, идентификация узких мест, понятие алгоритмической, высокоуровневой и микроархитектурной оптимизации, примеры оптимизации и рекомендации, анализ качества кода современных компиляторов

Критерии оценки:

- ✓ «1» балла выставляется за достаточный объем знаний в рамках дисциплины, использование установленной терминологии и изложение ответов на вопросы без грубых ошибок, воспроизведение фактического и теоретического материала без обобщений и выводов, умение ориентироваться в основных концепциях и понятиях дисциплины, приводить типовые примеры.
- ✓ «1,5» балла – воспроизведение фактического и теоретического учебного материала последовательное, точное, осмысленное, не совсем самостоятельное, с несущественными ошибками и неточностями, способность самостоятельно приводить поясняющие примеры, владение инструментарием дисциплины, умение давать краткую сравнительную оценку и общие выводы, умение устанавливать

причинно-следственные связи при анализе конструкторских и технологических решений.

- ✓ «2» балла – достаточно полные знания по дисциплине, содержание материала излагается последовательно, точно, правильно, осмысленно, самостоятельно, грамотное использование необходимой научной терминологии, умение делать обоснованные выводы, способность выявлять главенствующие факторы при техническом анализе вопросов. Даются ответы на любые заданные вопросы с несущественными ошибками и недочетами.

Вопросы к зачету

по дисциплине «Параллельное программирование»

1. Краткая история развития параллельных вычислительных средств
2. Основные тенденции развития параллельных вычислительных средств
3. Производительность вычислительных средств и способы ее оценки
4. Профайлеры и профилирование программ. Способы измерения времени выполнения фрагментов кода. Поиск узких мест
5. Закон Амдала
6. Закон Густафсона-Барсиса
7. Способы повышения производительности аппаратных средств вычислительной техники и их программная поддержка
8. Виды параллельных вычислительных структур. Достоинства и недостатки. Особенности программирования
9. Оптимизация программных средств: уровни оптимизации и основные правила оптимизации
10. Оптимизирующие компиляторы: обзор возможностей, поддерживаемые оптимизации
11. Грид-системы: принципы организации и программирования. Добровольный метакомпьютинг
12. Векторные расширения системы команд процессоров семейства x86
13. Программирование с использованием расширения MMX
14. Программирование с использованием расширения 3DNow
15. Программирование с использованием расширения SSE
16. Программирование с использованием расширений SSE2, SSE3, SSSE3
17. Программирование многоядерных и многопроцессорных систем. Понятие потоков и процессов. Примитивы синхронизации и межпроцессного обмена
18. Многопоточное программирование. Понятие потоков и процессов. Приоритеты, привязка к ядрам процессора. Примитивы синхронизации

Критерии оценки:

- ✓ «0» баллов выставляется обучающемуся за отсутствие ответов или отказ от ответа.
- ✓ «2» балла выставляется за фрагментарные невзаимосвязанные знания по предмету, обрывочный пересказ с низкой степенью осмысления, отсутствие ответов на наводящие вопросы преподавателя, некомпетентность в установленной терминологии и обозначениях.
- ✓ «4» балл выставляется обучающемуся за неумение ориентироваться в основных положениях дисциплины, использование установленной терминологии с существенными стилистическими и логическими ошибками. содержание материала излагается поверхностно, неполно, без логической последовательности, несамостоятельно, в ответах на вопросы присутствуют существенные логические ошибки.
- ✓ «6» балла выставляется за достаточный объем знаний в рамках дисциплины, использование установленной терминологии и изложение ответов на вопросы без грубых ошибок, воспроизведение фактического и теоретического материала без обобщений и выводов, умение ориентироваться в основных концепциях и понятиях дисциплины, приводить типовые примеры.
- ✓ «8» балла – воспроизведение фактического и теоретического учебного материала последовательное, точное, осмысленное, не совсем самостоятельное, с несущественными ошибками и неточностями, способность самостоятельно

приводить поясняющие примеры, владение инструментарием дисциплины, умение давать краткую сравнительную оценку и общие выводы, умение устанавливать причинно-следственные связи при анализе конструкторских и технологических решений.

- ✓ «12» балла – достаточно полные знания по дисциплине, содержание материала излагается последовательно, точно, правильно, осмысленно, самостоятельно, грамотное использование необходимой научной терминологии, умение делать обоснованные выводы, способность выявлять главенствующие факторы при техническом анализе вопросов. Даются ответы на любые заданные вопросы с несущественными ошибками и недочетами.
- ✓ «14» балла – изложение материала сжатое, структурированное в соответствии с собственной логической схемой учащегося, владение программным материалом высокой степени сложности и оперирование им в знакомой ситуации, владение инструментарием дисциплины для постановки и решения научных и профессиональных задач в различных условиях производства.
- ✓ «18» баллов выставляется за системное, образное, доказательное изложение материала, с использованием собственных схем и материала, выходящего за пределы вопросов курса, безупречное владение инструментарием дисциплины, умение оперативно и осознанно трансформировать полученные знания для решения проблем и задач в нестандартной ситуации. Владение системным подходом к анализу технических методов и пр.