

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для промежуточной аттестации по дисциплине

Операционные системы

Код, направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Программное обеспечение компьютерных систем
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	Автоматики и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Автоматики и компьютерных систем

Типовые задания для контрольной работы

Текущий контроль в форме контрольной работы с открытыми вопросами. Примерное содержание вопросов представлено ниже:

– приведен пример фрагмент кода многопоточной программы (не более 20 строк).. Необходимо указать, что будет результатом работы программы (например, результаты вывода на экран) и аргументировать свой ответ;

– заданы некоторые исходные данные, необходимо выполнить сравнительный анализ (архитектур различных операционных систем, их подсистем, алгоритмов работы и др.);

– заданы некоторые исходные данные, необходимо проанализировать текущего состояния системы и/или ее свойств и сделать выводы;

– заданы характеристики процессов и алгоритм планирования, использующийся в системе, необходимо построить временную диаграмму выполнения процессов;

– необходимо построить программу (возможно используя псевдокод), решающую некоторую задачу из области системного программного обеспечения (организовать связь между процессами с использованием именного/анонимного канала, почтового ящика и пр.).

Типовые задания для экзамена

Примерный перечень экзаменационных вопросов:

1. Назначение и функции операционной системы. Основные компоненты операционной системы.
2. Системные вызовы. Пользовательский и привилегированный режим.
3. Мультипрограммирование: понятие, назначение, необходимые сопутствующие механизмы.
4. Микроядерная и монолитная структура ОС: принципы реализации, достоинства и недостатки.
5. Прерывания.
6. Процессы и потоки: понятие, используемые структуры данных, принципы управления.
7. Модель состояний процесса. Связь модели состояний процесса с планированием процессов и механизмом прерываний.
8. Переключение контекста процесса (потока).
9. Операции над процессами.
10. Блок управления процессом: назначение, структура, состав.
11. Планирование процессов: назначение, параметры, цели.
12. Вытесняющее и невытесняющее планирование. Приоритетное и не приоритетное планирование.
13. Основные алгоритмы планирования: FCFS, SJF.
14. Основные алгоритмы планирования: RR, планирование с использованием приоритетов.

15. Алгоритмы планирования в системах реального времени.
16. Гарантированное планирование.
17. Планирование процессов на основе многоуровневых очередей.
18. Взаимодействие процессов. Логические аспекты взаимодействия процессов.
19. Средства взаимодействия процессов: именованные и анонимные каналы, почтовые ящики, сокеты.
20. Синхронизация процессов. Атомарность. Детерминированность.
21. Программные алгоритмы синхронизации.
22. Высокоуровневые средства синхронизации.
23. Тупики. Понятие ресурса. Условия возникновения.
24. Тупики. Направления борьбы. Алгоритм банкира.
25. Управление памятью: назначение, функции и базовые концепции.
26. Связывание логических и физических адресов.
27. Распределение памяти фиксированными разделами.
28. Распределение памяти динамическими разделами.
29. Распределение памяти перемещаемыми разделами.
30. Страничное распределение.
31. Сегментное распределение.
32. Сегментно-страничное распределение.
33. Алгоритм обработки страничного прерывания. Стратегии выгрузки и подкачки.
34. Файловая система: назначение, функции.
35. Логические аспекты организации файловых систем.
36. Физические аспекты организации файловых систем.
37. Файлы: именование, атрибуты, операции над файлами.
38. Фрагментация: понятие, области возникновения, методы борьбы с фрагментацией.
39. Windows: реализация процессов, планирование процессов.
40. Средства синхронизации Windows.
41. Трансляторы: понятие, принципы работы.
42. Современные системы программирования.