|  |  |
| --- | --- |
| **Символика** | **Логотип ПИКС_3** |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»**

**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 03 02 Программируемы мобильные системы**

**(группы 013801, 013802, 013831, 013832, 013833)**

**Вопросы по разделам «Электронные вычислительные машины», «Файловые системы», «Современные операционные системы», «Безопасность в операционных системах»**

1. Второе поколение ЭВМ.
2. Третье поколение ЭВМ.
3. Четвёртое (пятое) поколение ЭВМ.
4. Определение и компоненты операционной системы.
5. Классификация операционных систем.
6. Основные функции операционной системы (развёрнуто).
7. Основные компоненты вычислительной системы.
8. Операционные системы с монолитной архитектурой.
9. Операционные системы с многоуровневой архитектурой.
10. Операционные системы с микроядерной архитектурой.
11. Операционные системы с экзоядерной архитектурой.
12. Начальная загрузка вычислительной системы.
13. Иерархия данных.
14. Файлы.
15. Файловые системы.
16. Директории.
17. Метаданные и монтирование.
18. Непрерывное размещение файлов.
19. Размещение файлов в виде связных списков.
20. Табличное фрагментированное размещение.
21. Индексированное фрагментированное размещение.
22. Управление свободным пространством.
23. Контроль доступа к файлам.
24. Резервное копирование и восстановление.
25. Журнальные файловые системы.
26. Разновидности дистрибутивов Linux. Структура ядра Linux.
27. Процесс установки операционной системы Windows. Этапы установки и действия администратора.
28. Процесс установки операционной системы Linux. Этапы установки и действия администратора.
29. Процесс установки операционной системы Android. Этапы установки и действия администратора.
30. Гипервизоры.
31. Виртуализация ввода-вывода.
32. Виртуальные устройства.
33. Технологии эффективной виртуализации.
34. Основные понятия безопасности. Классификация угроз.
35. Базовые технологии безопасности. Аудит.
36. Аутентификация. Авторизация.
37. Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов.
38. Кэширование.
39. Многопроцессорные системы.

**Вопросы по разделу «Процессы и потоки»**

1. Определение процесса и описание его состояний.
2. Диаграмма состояний процесса.
3. Переходы процесса из состояния в состояние.
4. Блок управления процессом: содержание, назначение.
5. Наследование процессов.
6. Создание и завершение процессов.
7. Запуск и прерывание процессов.
8. Блокирование и разблокирование процессов.
9. Переключение контекста процесса.
10. Прерывания, классы прерываний.
11. Механизмы взаимодействия (кооперации) процессов.
12. Сигнальное взаимодействие процессов.
13. Канальное взаимодействие процессов.
14. Определение потока и взаимоотношение его с процессом.
15. Асинхронное параллельное выполнение потоков.
16. Условия Бернстайна в синхронизации потоков.
17. Состояние гонки и взаимоисключения потоков.
18. Понятие критической секции и структура кооперативного процесса.
19. Программный алгоритм кооперации процессов «запрет прерываний».
20. Программный алгоритм кооперации процессов «переменная-замок».
21. Программный алгоритм кооперации процессов «строгое чередование».
22. Программный алгоритм кооперации процессов «флаги готовности».
23. Программный алгоритм Петерсона кооперации процессов.
24. Программный алгоритм пекарни (bakery) кооперации процессов.
25. Уровни планирования работы процессора.
26. Планирование работы процессора с приостановкой процессов (кооперативная многозадачность).
27. Планирование работы процессора с приоритетным вытеснением (вытесняющая многозадачность).

**Вопросы по разделу «Управление памятью»**

1. Основные функции операционных систем в управлении памятью.
2. Принципы защиты памяти в операционных системах.
3. Адресные пространства и их взаимосвязь.
4. Этапы загрузки программного обеспечения и связывание адресов.
5. Классификация методов распределения памяти.
6. Метод распределения памяти фиксированными разделами.
7. Организация распределения памяти в случае большого ПО.
8. Организация распределения памяти с динамическими (изменяемыми) разделами.
9. Организация распределения памяти с перемещаемыми разделами.
10. Стратегии размещения нового процесса в памяти.
11. Фрагментация памяти.
12. Методы избегания фрагментации памяти.
13. Виртуальная память и динамическая трансляция адресов.
14. Искусственная непрерывность памяти и её назначение.
15. Блочное распределение памяти и работа MMU.
16. Сегментное распределение памяти и работа MMU.
17. Контроль доступа в сегментных системах распределения памяти.
18. Страничное распределение памяти и работа MMU.
19. Сегментно-страничное распределение памяти и работа MMU.
20. Подкачка памяти.
21. Стратегии замены страниц FIFO, LRU и NUR.

Вопросы разработал:

ШНЕЙДЕРОВ Евгений Николаевич – канд.техн.наук, доцент