

Экзаменационный билет № 1

1. ОС – определение, место ОС в системе программного обеспечения ЭВМ. Ресурсы вычислительной системы. Режимы ядра и задачи: переключение в режим ядра.
 2. Три режима работы компьютера на базе процессоров Intel.
-

Экзаменационный билет № 2

1. Классификация операционных систем и их особенности. Иерархическая машина. Виртуальная машина.
 2. XMS, линия A20 – адресное заворачивание.
-

Экзаменационный билет № 3

1. Прерывания: классификация, аппаратные прерывания - механизм реализации. Прерывания точные и неточные.
 2. Защищенный режим: системные таблицы – GDT, IDT, теневые регистры.
-

Экзаменационный билет № 4

1. Понятие процесса. Процесс как единица декомпозиции системы. Процессы и потоки. Типы потоков. Диаграмма состояний процесса. Планирование и диспетчеризация.
 2. Обеспечение монопольного доступа к разделяемым данным в задаче "писатели-читатели", используя Win32 API .
-

Экзаменационный билет № 5

1. Взаимоисключение и синхронизация процессов и потоков. Семафоры: определение, виды, примеры.
 2. Режимы работы процессоров Intel Pentium. Прерывания в защищенном режиме (таблица ID).
-

Экзаменационный билет № 6

1. Методы организации ввода-вывода: программируемый, с прерываниями и прямой доступ к памяти.
 2. Защищенный режим: EMS, преобразование адреса при страничном преобразовании в процессорах Intel.
-

Экзаменационный билет № 7

1. Управление памятью. Распределение памяти сегментами по запросам: стратегии выделения памяти, достоинства и недостатки.
 2. Режимы работы компьютера IBM PC, кэши TLB и данных.
-

Экзаменационный билет № 8

1. Классификация структур ядер ОС. Особенности ОС с микроядром. Модель клиент-сервер. Три состояния процесса при передаче сообщений. Достоинства и недостатки микроядерной архитектуры.
 2. Unix: команды fork(), wait(), exec(), pipe(), signal().
-

Экзаменационный билет № 9

1. Виртуальная память: сегментно-страничное распределение памяти по запросам. Достоинства и недостатки.
 2. Unix: концепция процессов – процессы «сироты», процессы «зомби», демоны; примеры.
-

Экзаменационный билет № 10

1. ОС с монолитным ядром. Переключение в режим ядра. Система прерываний. Точные и неточные прерывания.
 2. Задача: читатели-писатели, решение Дейкстры с API ОС Unix.
-

Экзаменационный билет № 11

1. Процессы: организация монопольного доступа – реализация взаимного исключения в помощью команды test-and-set, алгоритм Деккера.
 2. Unix: разделяемая память(shmget(), shmat()) и семафоры (struct sem, semget(), semop()).
Пример использования.
-

Экзаменационный билет № 12

1. Управление процессорами: планирование и диспетчеризация, алгоритмы планирования – классификация; приоритетное планирование, планирование в современных системах.
 2. Защищенный режим работы персонального компьютера с процессорами Intel (486, ..).
Уровни привилегий. Системные таблицы: GDT, LDT, IDT.
-

Экзаменационный билет № 13

1. Подсистема ввода-вывода: синхронный и асинхронный ввод-вывод.
 2. Процессы в ОС Unix: средства взаимодействия процессов, сравнение – достоинства и недостатки.
-

Экзаменационный билет № 14

1. Средства взаимодействия процессов: мониторы – простой монитор, монитор "кольцевой буфер".
2. Тупики:
Предположим, что все ресурсы идентичны. Они могут приобретаться и освобождаться строго по одному. При этом процессам не требуется ресурсов более двух единиц ресурса. Смогут ли возникнуть тупик в каждой из следующих систем?

Число процессов	Число ресурсов
1	2
2	2
2	3
3	3
3	4

Экзаменационный билет № 15

1. Виртуальная память: распределение памяти страницами по запросам, свойство локальности, анализ страничного поведения процессов, рабочее множество.
 2. Прерывание от системного таймера в защищенном режиме: функции.
-

Экзаменационный билет № 16

1. Процессы: синхронизация процессов и алгоритмы взаимного исключения в распределенных системах.
 2. Спецификация ХМ (XMS): Conventional, HMA, UMA, EMA.
-

Экзаменационный билет № 17

1. Взаимодействие процессов: монопольное использование – программная реализация взаимного исключения, взаимное исключение с помощью семафоров; сравнение – достоинства и недостатки.
 2. Unix: процессы - "сироты", "зомби", "демоны" - возникновение, особенности работы ОС с каждым типом процессов.
-

Экзаменационный билет № 18

1. Тупики: определение тупиковой ситуации для повторно используемых ресурсов, четыре условия возникновения тупика, обход тупиков - алгоритм банкира.
 2. Win32 API : CreateThread(), WaitForSingleObject(), WaitForMultipleObject().
-

Экзаменационный билет № 19

1. Процессы: активное ожидание на процессоре, зависание, тупиковая ситуация - анализ на примере задачи об обедающих философах. Считающие и множественные семафоры. Мониторы: монитор кольцевой буфер.
 2. Синхронизация процессов ОС Unix на примере задачи «производство-потребление».
-

Экзаменационный билет № 20

1. Процессы: процесс как единица декомпозиции системы,. Контекст процесса. Переключение контекста. Классификация алгоритмов планирования. Ситуация - бесконечное откладывание – причины возникновения, алгоритмы адаптивного планирования.
 2. Синхронизация потоков в ОС Windows: мьютексы, события; использование на примере задачи «читатели и писатели».
-

Экзаменационный билет № 21

1. Управление памятью: выделение памяти разделами фиксированного размера, выделение памяти разделами переменного размера, стратегии выделения памяти, фрагментация памяти.
 2. Прерывание реального режима Int 8h, функции. Задачи прерывания по таймеру в защищенном режиме.
-

Экзаменационный билет № 22

1. Тупики: Обнаружение тупиков для повторно используемых ресурсов методом редукции графа, способы представления графа и методы восстановления работоспособности системы.
 2. Три режима работы процессора Intel (486 ,...), защищенный режим, перевод компьютера в защищенный режим.
-

Экзаменационный билет № 23

1. Методы управления виртуальной памятью, особенности, сравнение – достоинства и недостатки.
 2. Прерывание реального режима Int 8h, функции. Задачи прерывания по таймеру в защищенном режиме.
-

Экзаменационный билет № 24

- 1 Ядро ОС: многопоточное ядро; взаимноеисключение в ядре – спин - блокировки.
 - 2 Защищенный режим: перевод компьютера в защищенный режим – последовательность действий.
-

Экзаменационный билет № 25

- 1 Прерывания: классификация, приоритеты прерываний , прерывания в последовательности ввода-вывода.
 - 2 Защищенный режим: перевод компьютера в защищенный режим – последовательность действий.
-