**Ответы на вопросы по теории**

**Содержание**

1. 9. Понятие процесса. Состояния процесса.

2. 10. Планирование процессов в системах пакетной обработки.

3. 11. Планирование процессов в интерактивных системах.

4. 12. Планирование процессов в системах реального времени.

5. 13. Операции над процессами.

6. 14. Приоритеты процессов.

7. 15. Понятие потока. Ресурсы и потоки в операционной системе.

8. 16. Понятие ресурса. Классификация ресурсов.

9. 17. Дисциплины распределения ресурсов на основе очередей.

10. 18. Основные элементы графических интерфейсов.

11. 19. Интерфейс прикладного программирования (API).

**9. Понятие процесса. Состояния процесса.**

Процесс — это единица выполнения в операционной системе, представляющая собой программу в состоянии исполнения. Каждый процесс имеет собственное состояние, которое может изменяться в ходе жизненного цикла:  
  
- Новый (New) — процесс создаётся  
- Готовый (Ready) — процесс готов к выполнению, ожидает процессор  
- Выполняющийся (Running) — процесс выполняется на процессоре  
- Ожидание (Waiting/Blocked) — процесс ждёт события или ресурса  
- Завершённый (Terminated) — процесс завершил выполнение  
  
Переходы между состояниями происходят под управлением планировщика процессов.

**10. Планирование процессов в системах пакетной обработки.**

В пакетных системах задания собираются в пакеты и запускаются последовательно или по заранее определённому расписанию. Планирование здесь простое, ориентированное на максимальную загрузку процессора, без интерактивности. Применяются алгоритмы типа First-Come-First-Served (FCFS).

**11. Планирование процессов в интерактивных системах.**

Интерактивные системы ориентированы на быструю реакцию и удобство пользователя. Планировщик использует алгоритмы с разделением времени (time-sharing), например Round Robin, чтобы обеспечить равномерное распределение ресурсов и минимизировать задержки в ответах.

**12. Планирование процессов в системах реального времени.**

В системах реального времени важны жёсткие временные ограничения. Планировщик гарантирует выполнение процессов в заданное время, применяются приоритетные алгоритмы, такие как Rate Monotonic или Earliest Deadline First. Нарушение сроков выполнения считается ошибкой.

**13. Операции над процессами.**

Основные операции:   
- Создание процесса (fork, spawn)   
- Завершение процесса (exit)   
- Приостановка и возобновление (wait, signal)   
- Синхронизация и взаимодействие (семафоры, мьютексы, сообщения)

**14. Приоритеты процессов.**

Приоритет определяет важность процесса и влияет на порядок его выполнения. Может быть статическим или динамическим. Высокоприоритетные процессы получают больше процессорного времени.

**15. Понятие потока. Ресурсы и потоки в операционной системе.**

Поток — это легковесный процесс, единица выполнения внутри процесса. Потоки разделяют ресурсы процесса (память, файлы), что позволяет эффективнее использовать вычислительные ресурсы.

**16. Понятие ресурса. Классификация ресурсов.**

Ресурсы — объекты, используемые процессами для работы: процессорное время, память, устройства ввода-вывода. Классифицируются на:   
- Воспроизводимые (CPU, память)   
- Невоспроизводимые (принтер, файл)   
- Общие и эксклюзивные

**17. Дисциплины распределения ресурсов на основе очередей.**

Для управления ресурсами применяют очереди с разными дисциплинами: FCFS, приоритетные очереди, круглое распределение (Round Robin). Это позволяет организовать справедливое и эффективное распределение.

**18. Основные элементы графических интерфейсов.**

- Окна   
- Меню   
- Кнопки   
- Текстовые поля   
- Панели инструментов   
- Диалоговые окна

**19. Интерфейс прикладного программирования (API).**

API — набор функций и протоколов для взаимодействия программ с операционной системой или библиотеками. Позволяет абстрагировать работу с низкоуровневыми деталями.