

Питання на іспит “Операційні системи”

1. Операційна система, визначення, задачі, коротка історія розвитку.
2. Класифікація операційних систем, обзор існуючих ОС
3. Програма **Монітор**, призначення, функції.
4. Пакетні операційні системи. Абсолютна та відносна адресація пам'яті.
5. Архітектура ядра ОС (*моноліт, мікроядерна, гібридна*)
6. Багатозадачність. “*С Витеснением и без витеснения*”. Системи реального часу та з розподіленням часу. Багатозадачність на одному процесорі та на мультипроцесорних системах.
7. Поняття процесу, контекст процесу, створення процесу, системний виклик **fork()**
8. Стан процесу, перехід процесу з одного стану у іншій
9. Завершення процесу. **Зомбі процеси**. Приклад виникнення зомбі процесу.
10. Тривалість роботи програми користувача, **RealTime, UserTime, KernelTime**
11. Сигнали, відправка сигналу та реакція процесу на отримання сигналу
12. Системний виклик **sigaction()** та **signal()**
13. Системний виклик **wait()**
14. Системний виклик **exec()**
15. Механізми міжпроцесної взаємодії, коротка характеристика кожного.
16. **Канали** (іменовані та неіменовані), створення, робота з каналами.
17. **Розподільча пам'ять** та системні віклики для роботи з нею.
18. Одночасний доступ до однієї ділянки пам'яті та проблеми пов'язані з цим.
19. Механізм взаємовиключення процесів. Програмна синхронізація процесів. Алгоритм **Деккера, Патерсона**.
20. Взаємне блокування процесів. Умови, що приводять до взаємоблокування та шляхи розблокування.
21. **Сімафори**. Системні виклики для роботи з семафорами.
22. **Сокети**. Призначення. Системні виклики для роботи з сокетами.
23. Однопоточна та багатопоточна модель сервера.
24. **Планувальники процесів**: Round-Robin (RR), круговий, пріоритетний, класичний UNIX систем (з змінням пріорітету). Типи планувальників (довгострокові, середньострокові та короткострокові)
25. Файлова підсистема операційної системи. Типи файлових систем. Розподіл дискового простору між файлами. Фрагментація файлів.
26. Система введення-виведення даних. буферізація операцій введення-виведення. Системні виклики **read()** та **write()**.

27. Функції ядра операційної системи для роботи з файловою системою.

28. Віртуальна пам'ять. Сторінковий розподіл пам'яті. Адресація пам'яті при сторінковому розподілу пам'яті.