**Вопросы и задачи на экзамен по программированию (в среде Windows).**

**Вопросы:**

1. Понятие API. Задачи, решаемые средствами API.
2. Варианты реализации функций API и критерии их сравнения.
3. Основные возможности ОС семейства Windows..
4. Основные категории функций, входящих в Win32 API.
5. Основные принципы, лежащие в основе Win32 API.
6. Функции открытия и закрытия файлов, их параметры.
7. Функции чтения и записи файлов, их параметры.
8. Дополнительные функции работы с файлами.
9. Механизм отображения файла в память.
10. Функция создания отображения файла.
11. Выполнение отображения файла в память
12. Открывание отображения, отмена отображения файла и принудительная запись измененных данных.
13. Статическая и динамическая компоновка программ, отображение страниц DLL-библиотеки.
14. Инициализация DLL-библиотеки, задание перечня экспортируемых функций.
15. Загрузка DLL-библиотеки программой, импорт функций, выгрузка библиотеки.
16. Определения процесса, потока, перечень ресурсов, принадлежащих процессу, потоку.
17. Функция порождения процесса, ее параметры.
18. Функции принудительного завершения, досрочного прекращения выполнения, получения кода завершения процесса.
19. Функции ожидания завершения процесса, их особенности, параметры, возвращаемые значения.
20. Понятие межзадачных коммуникаций, средства межзадачных коммуникаций в Windows.
21. Анонимные каналы, особенности их применения.
22. Наследование дескрипторов анонимных каналов дочерним процессом.
23. Функции чтения и записи данных в анонимные каналы.
24. Именованные каналы, особенности их применения. Форматы возможных имен каналов.
25. Функция создания именованного канала, ее параметры.
26. Функции установки соединения с именованным каналом со стороны сервера, клиента.
27. Дополнительные функции для работы с именованными каналами.
28. Почтовые ящики, особенности их применения. Форматы возможных имен почтовых ящиков.
29. Функция создания почтового ящика сервером, ее параметры.
30. Функция открытия почтового ящика клиентом, ее параметры.
31. Функции определения состояния, изменения состояния почтового ящика
32. События, особенности их применения.
33. Функция создания события сервером, открытия события клиентом, их параметры.
34. Функции ожидания, установки и сброса события.
35. Семафоры, особенности их применения.
36. Функция создания семафора сервером, открытия семафора клиентом, их параметры.
37. Функции ожидания, увеличения и уменьшения значения семафора.
38. Мьютексы, особенности их применения.
39. Функции создания мьютекса сервером, открытия мьютекса клиентом, их параметры.
40. Функции ожидания, захвата и освобождения мьютекса.
41. Функция создания потока, ее параметры.
42. Функции принудительного завершения, досрочного прекращения выполнения, получения кода завершения потока.
43. Средства синхронизации потоков, их особенности.
44. Создание, инициализация, удаление, применение критических секций.
45. Инициализация библиотеки WinSock и создание сокетов TCP, UDP.
46. Функции работы с сокетами со стороны сервера TCP, UDP.
47. Функции работы с сокетами со стороны клиента TCP, UDP.
48. Функции обмена данными через сокетыTCP, UDP.
49. Системные службы (сервисы) в Windows, назначение и свойства.
50. Функция main сервисного процесса, ее содержание.
51. Функция - точка входа сервиса, ее содержание.
52. Функция обработки команд службы, ее содержание.
53. Установка и удаление, запуск и останов службы.
54. Особенности работы с объектами ядра, созданными службой.

**Задачи:**

1. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для открытия в нужных режимах и перезаписи данных из одного файла в другой.
2. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для открытия файла и записи данных в его конец (добавления записей).
3. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для перезаписи данных из одного файла в другой с использованием отображения.
4. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для создания в режиме записи отображения несуществующего файла, записи в него данных, его открытия в другом приложении на чтение и чтения из него.
5. Написать функцию инициализации DLL-библиотеки.
6. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для загрузки в программу DLL-библиотеки, импорта функции, ее вызова, выгрузки библиотеки.
7. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для порождения процесса, ожидания его завершения в течении заданного времени, получения кода завершения, если процесс завершился и прекращения выполнения, если он еще работает.
8. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через анонимные каналы со стороны родительского процесса.
9. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через анонимные каналы со стороны дочернего процесса.
10. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через именованные каналы со стороны серверного процесса.
11. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через именованные каналы со стороны клиентского процесса.
12. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через почтовые ящики со стороны серверного процесса.
13. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через почтовые ящики со стороны клиентского процесса.
14. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через отображаемые на память файлы при синхронизации событиями со стороны серверного процесса.
15. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через отображаемые на память файлы при синхронизации событиями со стороны клиентского процесса.
16. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через отображаемые на память файлы при синхронизации семафорами со стороны серверного процесса.
17. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через отображаемые на память файлы при синхронизации семафорами со стороны клиентского процесса.
18. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через отображаемые на память файлы при синхронизации мьютексами со стороны серверного процесса.
19. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) для обмена данными через отображаемые на память файлы при синхронизации мьютексами со стороны клиентского процесса.
20. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы многопоточного приложения без синхронизации потоков, с принудительным завершением всех потоков, кроме закончившегося первым.
21. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы многопоточного приложения с синхронизацией через мьютексы.
22. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы многопоточного приложения с синхронизацией через критические секции.
23. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы серверного приложения по протоколу TCP.
24. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы клиентского приложения по протоколу TCP.
25. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы серверного приложения по протоколу UDP.
26. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы клиентского приложения по протоколу UDP.
27. Написать алгоритм (с указанием основных функций и их параметров) работы системной службы.