Список вопросов по дисциплине Программирование, 3 семестр

1. Классы. Назначение секций класса. Конструкторы, списки инициализации.
2. Деструкторы и время жизни объектов класса. Константность методов.
3. Классы. Порядок конструирования объектов класса.
4. Симметричные шифры и их реализация в контексте ООП.
5. Основные принципы создания объектной модели (абстрагирование, инкапсуляция модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость).
6. Экземпляры класса. Перечислите и охарактеризуйте уровни доступа к членам класса. Классификация методов объекта.
7. Средства инкапсуляции C++. Представление иерархических отношений. Наследование.
8. Перегрузка операторов.
9. Исключения в C++. Обработка исключений.
10. Шаблоны классов и шаблоны функций. Специализация.
11. Понятие юнит тестирования, основные этапы юнит тестирования. Тестовая документация, стратегия тестирования.
12. Реализация в С++: Boost Test Library, Google test, Framework UnitTest. Реализация юнит тестирования на примере другого ЯП.
13. Наследование классов ошибок.
14. Механизм сериализации и десериализации. Примеры на двух языках высокого уровня.
15. Бинарная (базовая) сериализация и десериализация.
16. Json сериализация и десериализация. Использование атрибутов. Использование объекта класса опций.
17. Xml сериализация и десериализация.
18. Принцип реализации дружественных функций. Сравнительный анализ с реализацией на принципах get/set.
19. Наследование и полиморфизм. Использование умных указателей.
20. Понятие многопоточности, сферы применения. Достоинства и недостатки.
21. Понятие потока и процесса. Конкурентность и параллелизм. Методы управления потоками.
22. Основные примитивы синхронизации Mutex, Semaphore, SemaphoreSlim, Barrier, SpinLock, SpinWait, Monitor. Примеры. StopWatch как метод формирования оценки времени.
23. Понятие статической и динамической библиотек. Порядок генерации библиотек и механизма использования. Пример на двух языках программирования.
24. Паттерн программирования Строитель. Пример.
25. Паттерн программирования Фабрика. Пример.
26. Принципы SOLID. Паттерны программирования. Singleton. Ситуации для применения.
27. Безопасность паттерна Singleton, многопоточности, дружественных функций, сериализации\десериализации.