

Вопросы к зачету по теоретической части курса «Основы программной инженерии»

1. Понятие программной инженерии, ее цели и задачи. Стандарты программной инженерии.
2. Основные этапы разработки программ, их назначение и характеристики.
3. Порядок прохождения задач через ЭВМ. Назначение и результаты каждого этапа.
4. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные понятия, участвующие в определении жизненного цикла. Структура жизненного цикла ПО согласно стандарта ISO/IEC 12207: 1995.
5. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения, их роль в создании ПО и краткое описание. Процесс разработки ПО в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207: 1995.
6. Вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения. Их назначение и связь с основными процессами.
7. Качество программного обеспечения и пути его достижения. Виды качества. Категории метрик, используемые при измерении качества программного обеспечения. Методы контроля качества ПО.
8. Характеристики, используемые для оценки качества программного обеспечения (в соответствии со стандартом ISO/IEC 9126).
9. Современные модели оценки качества программного обеспечения. Теоретические предпосылки построения моделей. Достоинства и недостатки каждой модели.
10. Системы управления версиями. Возможности, предоставляемые системой управлений версиями. Типичный цикл работы с проектом при использовании систем управления версиями.
11. Разработка алгоритмов. Свойства алгоритмов. Процесс алгоритмизации. Способы описания алгоритмов. Примеры.
12. Тестирование программ. Цели и задачи тестирования. Методы тестирования программного обеспечения.
13. Тестирование «черным ящиком». Виды тестов (примеры). Метод эквивалентного разбиения. Классы эквивалентности тестов и способы их выделения (примеры). Построение тестов.
14. Тестирование «черным ящиком». Виды тестов (примеры). Метод анализа граничных значений и способы его применения (примеры). Метод предположения об ошибке. Проектирование и исполнение теста.
15. Стратегия разработки тестов. Тестирование методом «белого» ящика: покрытие решений и комбинаторное покрытие условий.
16. Отладка программ. Виды ошибок в программах и последовательность их обнаружения. Методы отладки.
17. Структурное программирование. Два подхода к проектированию и разработке программ в рамках структурного программирования. Их достоинства и недостатки.
18. Защитное программирование. Принципы защитного программирования. Рекомендации по реализации защитного программирования.
19. Защитное программирование. Подходы к выбору метода обработки ошибки. Утверждения: примеры использования в программах. Условная компиляция, случаи применения, примеры.