

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

«Технологии программирования»

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

Типовые задания на контрольную работу

1. Виды обеспечения ВС. Понятия программы, программной системы (комплекса), программного продукта (средства, изделия), программного обеспечения.
2. Причины сложности разработки ПО.
3. Процессы жизненного цикла программного продукта по стандарту ISO/IEC 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207).
4. Основные процессы разработки программного продукта.
5. Основные модели и методологии разработки ПО.
6. Задачи и проблемы планирования разработки.
7. Понятие конфигурации и управления конфигурацией, задачи управления конфигурацией.
8. Модель зрелости возможностей CMM.
9. Задачи анализа требований. Основные виды работ при анализе. Назначение технического задания.
10. Варианты использования: определение, роль в жизненном цикле, UML-диаграмма, текстовые спецификации.
11. Цель и объекты проектирования. Архитектурное и детальное проектирование.
12. Виды декомпозиции системы. Основные структурные методы проектирования (по направлению декомпозиции).
13. Понятие модуля. Критерии качества проектирования модулей и классов.
14. Проектирование интерфейса пользователя (определение, классификации).
15. Проектирование интерфейса пользователя (определение, требования)
16. Повышение информативности программ: цели, основные методы.
17. Безопасное программирование.
18. Цели тестирования и отладки. Объекты и особенности процесса тестирования.
19. Виды тестирования.
20. Критерии качества тестирования.
21. Метод ручной инспекции кода; метод эквивалентов и граничных условий.
22. Тесты и тестовые процедуры (определения, принципы создания).
23. Классификация ошибок с точки зрения процесса разработки.
24. Основные программные и эксплуатационные документы (по ГОСТ 19.101-77).
25. Общее и детальное планирование испытаний.
26. Методы оценки свойств программного продукта.
27. Основные факторы качества программного продукта (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 912693).

Типовые вопросы к экзамену

1. Методы разработки ПО
2. Инструментарий технологий программирования. Аппаратное обеспечение, средства разработки.
3. Развитие языков программирования
4. Понятие ЖЦ ПО. Развитие стандартов
5. Каскадная модель ЖЦ
6. Спиральная модель ЖЦ
7. V-образная модель ЖЦ
8. Модели ЖЦ: Инкрементная, быстрого прототипирования, MSF, RUP, XP
9. Решето Эратосфена
10. Нахождение простых чисел. Алгоритм Евклида
11. Рекурсия. Преимущества, недостатки, способы реализации
12. Динамические структуры данных. Списки
13. Динамические структуры данных. Стеки, очереди
14. Динамические структуры данных. Деревья
15. Квадратичные сортировки: пузырьком, выбором, вставками. Сортировка подсчётом
16. Эффективные сортировки: быстрая, прямая радикс, радикс обменом, двоичным деревом
17. Поиск подстроки в строке. Наивный алгоритм. Создание конечного автомата для поиска шаблона
18. Поиск подстроки в строке. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
19. Поиск подстроки в строке. Алгоритм Бойера-Мура-Хорспула
20. Поиск подстроки в строке. Алгоритм Рабина.
21. Сжатие без потерь. RLE
22. Сжатие без потерь. Статический код Хаффмана
23. Сжатие без потерь. LZ77
24. Качество ПО. Стандарты, характеристики, атрибуты. Методы контроля качества.
25. Тестирование ПО
26. Архитектура ПО
27. Процесс и стадии разработки АС по ГОСТ 34-601.

Типовые задачи к экзамену

1. Быстрая сортировка 5 7 2 3 8 6 4 1
2. Прямая радикс сортировка 5 7 2 3 8 6 4 1
3. Сортировка радикс-обменом 5 7 2 3 8 6 4 1
4. Сортировка двоичным деревом 5 7 2 3 8 6 4 1
5. Сортировка подсчётом 5 7 2 3 8 6 4 1
6. Быстрая сортировка 5 2 0 3 5 4 2 1
7. Прямая радикс сортировка 5 2 0 3 5 4 2 1
8. Сортировка радикс-обменом 5 2 0 3 5 4 2 1
9. Сортировка двоичным деревом 5 2 0 3 5 4 2 1
10. Сортировка подсчётом 5 2 0 3 5 4 2 1
11. Найти алгоритмом Кнута-Морриса-Пратта подстроку оло кот_ломом_колол_слона
12. Найти алгоритмом Бойера-Мура-Хорспула подстроку кол кот_ломом_колол_слона
13. Сжать последовательность алгоритмом RLE по 2 символа. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей кот_ломом_колол_слона

14. Сжать последовательность алгоритмом Хаффмана. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей кот_ломом_колол_слона
15. Сжать и «разжать» последовательность алгоритмом LZ77. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей кот_ломом_колол_слона
16. Найти алгоритмом Кнута-Морриса-Пратта подстроку ара у_бара_банан_бил_араба
17. Найти алгоритмом Бойера-Мура-Хорспула подстроку бил у_бара_банан_бил_араба
18. Сжать последовательность алгоритмом RLE по 2 символа. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей у_бара_банан_бил_араба
19. Сжать последовательность алгоритмом Хаффмана. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей у_бара_банан_бил_араба
20. Сжать и «разжать» последовательность алгоритмом LZ77. Сравнить размеры исходной и сжатой последовательностей у_бара_банан_бил_араба