

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Технологии программирования

Код, направление подготовки	01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики
Выпускающая кафедра	Кафедра прикладной математики

Типовые задания для контрольной работы:

Вариант 1

1. Написать программу, которая находит все простые числа, меньшие заданного числа n , используя алгоритм решета Эратосфена.
2. Написать рекурсивную функцию для нахождения суммы первых n членов геометрической прогрессии $1, q, q^2, \dots$, где q – заданное число.

Вариант 2

1. Написать функцию, которая находит НОД двух натуральных чисел, используя алгоритм Евклида.
2. Написать программу, которая при помощи сортировки пузырьком выполняет сортировку массива $\{5, 7, 2, 3, 8, 6, 4, 1\}$ в порядке возрастания чисел.

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.