

Задачи

1. Реализуйте набор основных функций для работы со строками. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
2. Реализуйте набор основных функций для работы с одномерными массивами целых чисел. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
3. Реализуйте набор основных функций для работы с одномерными массивами вещественных чисел. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
4. Реализуйте набор основных функций для работы с битовыми последовательностями произвольной длины. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
5. Реализуйте набор основных функций для работы с двумерными массивами целых чисел. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)

6. Реализуйте набор основных функций для работы с комплексными числами. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
7. Реализуйте набор основных функций для работы с файлами (открытие, закрытие, чтение из файла). Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
8. Реализуйте набор основных функций для работы с оперативной памятью (выделить фрагмент заданного размера, освободить выделенный фрагмент). Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
10. Реализуйте набор основных функций для работы со стеками целых чисел. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
11. Реализуйте набор основных функций для работы с датами. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
12. Реализуйте набор основных функций для работы с математическими

прогрессиями. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)

13. Реализуйте набор основных функций для работы с денежными единицами. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
14. Реализуйте набор основных функций для работы с геометрическими фигурами. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
15. Реализуйте набор основных функций для работы с множествами целых чисел. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
16. Реализуйте набор основных функций для работы с телефонными номерами. Инкапсулируйте полученные функции в класс. На основе полученного кода проведите сравнительный анализ процедурного и объектно-ориентированного подходов, обосновав критерии сравнения (быстродействие, лаконичность, надёжность и т.п.)
17. Опишите класс “Хранилище”, хранящее в себе объекты типа “Ресурс”. Ресурсы могут браться из хранилища и возвращаться в него обратно. Обеспечить контроль за количеством потребляемых ресурсов и

равномерность выдачи каждого из ресурсов пользователю.

18. Описать шаблонный класс `Maybe<T>` который либо хранит ссылку на объект типа `T`, либо ничего не хранит. Если объект существует то класс позволяет вызывать его методы - в противном случае выбрасываются исключения.
19. Описать класс, отслеживающий историю изменений переменной целого типа. Класс хранит в себе `n` последних значений переменной, и позволяет получить любое из этих значений.
20. Реализуйте функцию вычисляющую значение арифметического выражения. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения
21. Реализуйте функцию открытия файла на чтение. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
22. Реализуйте функцию ввода вещественных чисел с консоли. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
23. Реализуйте функцию ввода целых чисел с консоли. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
24. Реализуйте функцию открытия файла на запись. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
25. Реализуйте функцию ввода с-строк с консоли. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки ошибки

переполнения буфера.

26. Реализуйте функцию деления одного вещественного числа на другое. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
27. Реализуйте функцию ввода комплексных чисел с консоли. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
28. Реализуйте функцию сложения двух целых чисел. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок переполнения разрядов.
29. Реализуйте функцию ввода дат с консоли. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
30. Реализуйте функцию перевода строки в число. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
31. Реализуйте функцию копирования файлов. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
32. Реализуйте функцию конкатенации строк. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.
33. Реализуйте функцию выделения фрагмента оперативной памяти заданного объёма. Обоснуйте и реализуйте для этой функции не менее трёх различных стратегий обработки возможных ошибок времени исполнения.

34. Реализуйте функцию автоматического создания текста класса C++ по заданным параметрам:

- имя класса;
- имена родительских классов;
- тип наследования для каждого из родительских классов;
- имена, типы и доступность методов;
- имена, типы и доступность полей.

Текст должен сохраняться в указанных пользователем файл.

35. Реализуйте функцию замены в произвольном тексте на C++ цикла *for* на цикл *while*. В простейшем случае достаточно ограничиться заменой лишь циклов вида:

for(int переменная=выражение1; переменная<выражение2; операция)