

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию
«Программирование на языке C++ с использованием рекурсивных функций и функций со сложными параметрами»

1. Функциональное назначение и синтаксис описания ссылок и указателей. Приведите примеры использования ссылок и указателей (не в качестве аргументов функции).
2. Опишите синтаксис передачи параметров в функцию по адресу (с использованием ссылок и указателей). Приведите примеры определений и вызовов функций.
3. Функциональное назначение и примеры определения и вызова функций, использующих константные ссылки и указатели на константы в качестве параметров.
4. Синтаксис описания формальных и фактических параметров-массивов (статических и динамических). Передается ли размер статического массива в функцию при указании в списке параметров только его имени?
5. Приведите пример определения функции и ее вызова при использовании одномерного статического и динамического массивов в качестве параметров функции.
6. Приведите пример определения функции и ее вызова при использовании двумерного статического и динамического массивов в качестве параметров функции (язык C++).
7. Что такое рекурсия? Чем косвенная рекурсия отличается от простой? Дайте определения понятий рекурсивного спуска, рекурсивного подъема, глубины рекурсии. Преимущества и недостатки использования рекурсивных алгоритмов.
8. Приведите примеры кода, содержащие не бесконечные прямую и косвенную рекурсивные функции.
9. Опишите механизм передачи параметров в функцию через стек. Схематически объясните работу рекурсивной функции с программным стеком.

Контрольные вопросы к лабораторной работе

1. Приведите пример определения функции и ее вызова при использовании динамических массивов в качестве параметра функции в языке C (динамическая память выделяется с помощью команды malloc).
2. Функциональное назначение и синтаксис описания указателей на функции. Приведите пример использования команды typedef при описании указателя на функцию. Использование массива указателей на функцию.
3. Опишите принцип передачи имен функций в качестве параметров функции. Приведите пример определения функции с параметром-функцией и пример ее вызова.
4. Опишите синтаксис определения функции с переменным числом параметров. Приведите фрагмент кода, иллюстрирующий доступ к необязательным параметрам внутри функции (с использованием макросов библиотеки stdarg.h и с использованием указателей).
5. Функциональное назначение и пример определения и вызова функции со ссылкой на возвращаемым значением.
6. Опишите принципы построения схем алгоритмов, содержащих рекурсивные функции.
7. Может ли не бесконечная рекурсивная функция не иметь входных и выходных параметров? Если да, то приведите примеры кода.
8. Приведите пример рекурсивной функции с выполнением действия на рекурсивном спуске. Приведите пример рекурсивной функции с выполнением действия на рекурсивном возврате. Приведите пример рекурсивной функции с выполнением действий и на рекурсивном спуске, и на рекурсивном возврате.