

Вопросы экзамена по курсу «Программирование»

Для студентов 2 курса математического факультета (3 семестр)
(Преподаватель — Костин А. Н., старший преподаватель кафедры ТИДМ)

1. Классификация языков программирования (компилируемые, исполняемые на виртуальных машинах и интерпретируемые ЯП). Язык программирования C++. Стандарт языка. Стандартная библиотека.
2. Структура простейшей программы на C++. Процесс компиляции.
3. Базовые типы C++. Константы и переменные.
4. Оператор присваивания. Арифметические операторы. Операторы сравнения и логические операторы. Порядок действий (приоритет операторов).
5. Условный оператор и оператор множественного выбора.
6. Операторы для организации циклов. Префиксная и постфиксная итерация.
7. Стандартные потоки ввода/вывода. Средства работы с потоками ввода/вывода. Специальные символы (символ перевода строки, символ табуляции, символ конца строки).
8. Псевдослучайные числа. Генерация псевдослучайных чисел на C++.
9. Массивы в C++. Алгоритмы сортировки. С-строки (символьные массивы). Многомерные массивы.
10. Указатели в C++. Операция разыменования. Константные указатели и указатели на константы. Ссылки в C++.
11. Указатели и массивы (одномерные и многомерные). Операции над указателями.
12. Статическая, автоматическая и динамическая память. Типичные ошибки, возникающие при использовании динамической памяти («утечка памяти»).
13. Функции в C++. Прототип и описание функции. Формальные и фактические параметры. Передача параметров в функции по значению, по ссылке, по указателю.
14. Параметры функций со значениями по умолчанию. Перегрузка функций. Рекурсия. Шаблоны функций.
15. Объектно-ориентированный подход. Абстракция данных. Классы.
16. Контроль доступа к элементам класса. Функции-члены классов. Конструкторы и деструкторы. Инкапсуляция.
17. ООП в C++. Наследование.
18. ООП в C++. Полиморфизм и шаблоны классов.