

Экзаменационная программа по курсу «Углублённое программирование на C/C++» за весенний семестр 2024 года.

1. Этапы компиляции. Препроцессор: директивы и макроподстановки;
2. Объектный файл. Декорирование. компоновщик;
3. Запуск программы. Размещение сегментов в памяти. Виртуальная память;
4. Классы управления памятью, кеш-память, стек, куча;
5. Указатели, интеллектуальные указатели;
6. Функции, виды передачи аргументов, встраиваемые функции, перегрузка функций;
7. Пространство имён, функции высшего порядка, указатель на функцию, λ -функции;
8. Структуры и классы: понятие, отличия. Конструктор, деструктор, специальные функции-члены, ссылка на себя;
9. Идиома RAII, модификатора доступа класса, константные методы, перегрузка методов;
10. Абстрактный класс, виртуальные функции, приведение типов вверх и вниз по иерархии, POD;
11. rvalue и lvalue, `std::move`, оператор копирования и перемещения;
12. Шаблоны, инстанцирование шаблона, специализация шаблона;
13. Псевдонимы типов, SFINAE, range-based for, auto, structured binding, `decltype`, `enable_if`, `type_traits`, variadic templates;
14. Исключения, раскрутка стека, ключевое слово `noexcept`, гарантии безопасности исключений, точки следования (sequence points);
15. STL: аллокаторы, контейнеры, итераторы.
16. Многопоточность. `std::thread`, `std::future`, `std::async`, `std::promise`;
17. Многопоточность. барьеры в памяти, `std::atomic`, `std::packaged_task`, `std::mutex`, `condition_variable`;