

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ 2**  
**Объектно-Ориентированное Программирование**  
**Емельянов П.Г.**  
**3 семестр, 2015-2016 учебный год**

1. Недостатки C. Задачи, которые хотелось бы решить при создании нового языка; технологические предпосылки. Краткая история C++. Что является C и не является C++. Логический тип bool. Константы. Указатели и константы. Ссылки.
2. Инкапсуляция данных. Концепция класса. Объекты (экземпляры) класса. Доступ к частям класса. Статические части класса.
3. Конструкторы в C++. Конструирование объектов класса. Конструктор по умолчанию. Копирующий конструктор.
4. Перегрузка имен функций. Разрешение конфликтов. Переопределение операторов. Оператор присваивания по умолчанию. Переопределение оператора присваивания.
5. Области видимости в C++. Друзья класса. Пространства имен. Стандартное пространство имен. Применение при проектировании и перепроектировании программных систем.
6. Исключения в C++. Предпосылки появления. Порядок обработки исключений. Исключения в конструкторах и деструкторах. Спецификация исключений. Стандартные исключения. Исключения как стиль программирования.
7. Обобщенное программирование. Шаблоны-функции. Шаблоны классов. Библиотека STL. Основные принципы построения. Вопросы эффективности.
8. Наследование в C++. Базовые и производные классы. Виртуальные методы. Абстрактные методы и классы. Реализация.
9. Множественное наследование. Конструирование объектов при множественном наследовании. Применение наследования при проектировании программных систем.
10. ООП вне C++. Виртуальная машина и управляемая куча на примере MS CLR. Алгоритмы размещения и компактификации объектов в куче. Языковые средства в C++/CLI для работы с управляемой кучей: ref-описатели, gcnew, внутренние и пришпиленные указатели.

**Дополнительные главы**

1. Аспекты взаимодействия человека и машины. Классификация управляющих средств пользовательских интерфейсов. Стандарты на пользовательские интерфейсы. Интерфейсный стиль. Методика оценки пользовательских интерфейсов.
2. Основные элементы управления в графических интерфейсах. Практические аспекты реализации пользовательских интерфейсов.

3. Системные сообщения. Цикл обработки сообщений. Событийное программирование. Основные типы событий для элементов управления. Обработчики событий.
4. Требования к хранилищам данных. Файловая система: достоинства и недостатки. Стандарт XML. Иерархическая организация данных.
5. Схема данных XML на примере DTD. Основные типы ограничений для элементов и атрибутов. Определение сущностей. Контроль ограничений схемы данных XML-процессором.
6. Язык запросов Xpath. Пути, оси, тесты для узлов, функции-манипуляторы. Эффективность запросов.
7. XML DOM. Основные интерфейсы. MSXML API. Примеры.

## Литература

1. *Macintosh Human Interface Guidelines*. Apple. – url: <http://developer.apple.com/techpubs/mac/HIGuidelines>.
2. *Microsoft Official Guidelines for User Interface Developers and Designers*. Microsoft. – url: <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp>.
3. Ахо А., Сети Р., Ульман Дж. *Компиляторы: принципы, технологии и инструменты*. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
4. Буч Г. *Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++*. Второе издание. – М.: Бином, 1999.
5. Гарсия-Молина Г., Ульман Дж.Д., Уидом Д. *Системы баз данных. Полный курс*. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
6. Джосьютис Н. *C++ Стандартная библиотека. Для профессионалов*. – СПб.: Питер, 2004.
7. Емельянов П.Г. *Слайды курса «Программирование. Часть II»*. – url: [http://www.iis.nsk.su/edu/progr\\_2.shtml](http://www.iis.nsk.su/edu/progr_2.shtml).
8. Калинин А.Г., Мацкевич И.В. *Универсальные языки программирования. Семантический подход*. – М.: Радио и связь, 1991.
9. *Курсы Интернет-университета информационных технологий*. – url: <http://www.intuit.ru>.
10. Мандел Т. *Разработка пользовательского интерфейса*. – М.: ДМК Пресс, 2001.
11. *Проектирование пользовательского интерфейса на персональных компьютерах. Стандарт фирмы IBM*. – Вильнюс: DBS Ltd, 1992.
12. Скопин И.Н. *Понятия и модели жизненного цикла программного обеспечения. Учебное пособие*. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2003.
13. Страуструп Б. *Дизайн и эволюция C++*. – СПб.: Питер, 2006.
14. Страуструп Б. *Язык программирования C++*. Третье издание. – М.: ДМК Пресс, 1999.
15. *Технологии XML*. World Wide Web Consortium. – url: <http://www.w3.org>.
16. Торрес Р.Дж. *Практическое руководство по проектированию и разработке пользовательского интерфейса*. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
17. Фатрелл Р.Т., Шафер Д.Ф., Шафер Л.И. *Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат*. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.