

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии и методы программирования»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
10.03.01 «Информационная безопасность» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Организация и технология защиты информации

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2: способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Технологии и методы программирования» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Понятие классов и объектов в C++. Инкапсуляция.. Поля и методы классов, структура программы на C++, содержащая несколько классов.

Инкапсуляция, разграничение прав доступа к данным. Модификаторы public, private.

Абстракция данных. Примеры. Указатели. Динамические объекты..

2. Консольное приложение на языке C#. Запись классов и объектов на C#. Отличия синтаксиса ветвления, циклов, массивов, ввода-вывода на языках C++ и C#.

2.2 Запись классов на C#, отличия от C++. Массивы объектов. Понятие свойств на C#.

2.3 Проблема присваивания динамических объектов на C++ и объектов на C#. Программирование структур (struct) на C#, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

3. Свойства объектов в языках C++ C#. Аргументы методов, возвращающие значения. Параметр ссылка на C++. Параметры ref и out на C#, их различие.

Аргументы методов, возвращающие значения. Параметр ссылка на C++. Параметры ref и out на C#, их различие. Перегрузка функций.

Указатель (ссылка) this на объект, вызывающий метод

Перегрузка бинарных и унарных операторов на C++ и C#

Строки на C++ и C#, примеры программ, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Статические поля и методы на C++ и C#, примеры программирования, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

4. Наследование на языках C++ и C#. Модификатор доступа protected, его применение, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Множественное наследование на C++

Конструкторы в производных классах

Перегрузка оператора присваивания в производном классе на C++.

5. Полиморфизм на C++ и C#. Виртуальные функции на C++ и C#, их использование, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Абстрактные классы. Чисто виртуальные функции на C++ и абстрактные функции на C#

Понятие интерфейса на C#, сравнение с абстрактным классом.

Встроенный интерфейс клонирования на C# и его использование для присваивания объектов. Мелкое и глубокое клонирование..

6. Контейнеры STL библиотеки. Последовательный контейнер vector и его применение

Алгоритмы STL библиотеки и их применение, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Алгоритм сортировки и поиска с предикатом

Контейнер с объектами базового и производного классов..

7. Коллекции на C#. Примеры коллекций из встроенных типов данных и объектов базового и обобщенного классов

Коллекции обобщенного типа и их использование, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Интерфейсы IComparable, IComparer для выполнения сортировки по условию.

8. Обобщенное программирование на C++ и C#. Шаблоны (template) на C++ и их использование, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Построение шаблона класса на C++

Обобщенные методы и классы на C#.

9. Диалоговое приложение на Qt в Visual Studio. Основные компоненты для диалога на Qt, label, lineEdit, Button, radiobutton, checkbox.

Основные компоненты диалога на Visual Studio, label, lineEdit, Button, radiobutton, checkbox.

Обработка основных событий компонент, примеры программ, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

10. Разработка приложений с главной формой. Работа с меню на Qt языка C++ и Visual studio на C#

Диалоги выбора файлов на Qt и Visual Studio

Компоненты listBox и combobox для отображения линейных списков выбора

Компоненты отображения табличных данных.

11. Разработка приложений для работы с точечной графикой. Отображение фрагментов изображений на Qt и Visual Studio

Выделение "мышкой" фрагмента изображения на графической компоненте.

Примеры преобразования по отдельным точкам выделенного фрагмента изображения, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

12. Рисование геометрических фигур и анимация. Стандартные диалоги выбора цвета на Qt и Visual Studio

Графические примитивы рисования

Использование таймера для анимации фрагментов изображения, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

13. Работа с текстом в Qt и Visual Studio. Компоненты QTextEdit и textBox для редактирования текста

Обработка событий от нажатия и отпускания клавиш в Qt и Visual Studio.

14. Работа с текстом в Qt и Visual Studio. Компоненты QTextEdit и textBox для редактирования текста

Обработка событий от нажатия и отпускания клавиш в Qt и Visual Studio.

15. Некоторые примеры обработки графики, работы с текстом и данными в виде дерева. Алгоритмы масштабирования изображений, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Алгоритм выравнивания изображения по гистограмме, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Алгоритм Кнута, Морица, Пратта для поиска подстрок

16.4 Построение минимаксного дерева и реализация альфа-бета процедуры.

Разработал:

доцент

кафедры ИВТиИБ

А.Н. Тушев

Проверил:

Декан ФИТ

А.С. Авдеев