

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 09 » 02 _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки: 09.04.04 "Программная инженерия"

Программа подготовки: «Разработка программно-информационных систем»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	72/2	18		18	36	зачет
4	108/3		36	18	27	Экзамен (27), КП
Итого	180/5	18	36	36	63	Зачет, Экзамен, КП

г.Владимир

2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Технология разработки интеллектуальных приложений» - освоение теоретических и практических основ разработки интеллектуальных приложений, на примере создания, отладке и тестирования программных приложений в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio .NET.

Задачи дисциплины – совершенствовать знания объектно-ориентированного и визуального программирования, алгоритмов компьютерной обработки структур данных, а также технологии программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технология разработки интеллектуальных приложений» является вариативной дисциплиной блока Б1-дисциплины учебного плана 09.04.04 "Программная инженерия". Для её успешного усвоения необходимы знания по дисциплинам: "Математика", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Математическая логика и теория алгоритмов", "Программирование на языке высокого уровня", "Интеллектуальные системы".

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями (ОК-8, ОПК-5, ПК-4):

ОК-8 - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов

ПК-4 - владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных

ОПК-5 - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими профессиональными знаниями:

- ✓ о современном программном, методическом и техническом обеспечении интеллектуальных систем,
- ✓ об интеллектуальных технологиях и перспективных прикладных сферах их применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: объектно-ориентированную парадигму языков программирования; основные способы и принципы представления абстрактных объектов данных; основные этапы реализации проектирования программ (ОК-7, ОПК-5, ПК-4).

Уметь: проектировать интерфейс приложения; использовать приемы визуального программирования в сочетании с разработкой кода; тестировать и отлаживать программы в современных интегрированных средах разработки; применять полученные знания для разработки прикладного программного обеспечения (ОК-7, ОПК-5, ПК-4).

Владеть: практическими приемами алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программ в различных интегрированных средах на объектно-ориентированных языках, на различных аппаратных платформах, документирования программ (ОК-7, ОПК-5, ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применение м интерактив ных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение	3	1-2	1		1		4		1/50 %	
2	Тема 1	3	2-5	2		2		4		2 час / 50 %	
3	Тема 2	3	5-7	2		2	+	4		2 час / 50 %	Р/к №1 (5, 6 недели)
4	Тема 3	3	7-9	2		2		4		2 час / 50 %	
5	Тема 4	3	7-9	2		2		4		2 час / 50 %	
6	Тема 5	3	9-11	2		2		4		2 час / 50 %	
7	Тема 6	3	11-13	2		2	+	4		2 час / 50 %	Р/к №2 (11,12 недели)
8	Тема 7	3	13-15	2		2		4		2 час / 50 %	
9	Тема 8	3	15-17	2		2	+	4		2 час / 50 %	Р/К№3 (17,18 недели)
10	Заключение	3	18	1		1				1/50 %	
Всего за 3 семестр				18		18		36		18/50%	Зачет
1	Введение	4	1		2	4				3/50 %	
2	Тема 1	4	2		2	4				3час / 50 %	
3	Тема 2	4	3		2	4	+	4		3 час / 50 %	Р/к №1 (3 неделя)
4	Тема 3	4	4		2	4		4		3 час / 50 %	
5	Тема 4	4	5		2	4		4		3 час / 50 %	
6	Тема 5	4	6		2	4		4		3 час / 50 %	
7	Тема 6	4	7		2	4	+	4		3 час / 50 %	Р/к №2 (6, 7 недели)
8	Тема 7	4	8		2	4		4		3 час / 50 %	
9	Тема 8	4	9		2	4	+	3		3 час / 50 %	Р/К№3 (9 неделя)
Всего за 4 семестр					18	36		27	КП	27/50%	Экзамен
Всего по дисциплине				18	18	54		63	КП	45/50%	Зачет, Экзамен

Темы лекционных занятий к 3-ему семестру

Введение. Назначение, задачи и общая характеристика курса, общие понятия и определения. Цели и современные технологии разработки интеллектуальных приложений.

Тема 1. От встроенных систем к системам интеллектуальным. Особенности обработки информации и управления на современных предприятиях.

Тема 2. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений и экспертные системы.

Тема 3. Гибриды и гибридизация в теории управления и обработке информации.

Тема 4. Концептуальные модели - основа технологии разработки интеллектуальных приложений.

Тема 5. Мультиагентные технологии

Тема 6. Разработка мультиагентных систем

Тема 7. Проект "Мультиагентная система для беспилотного летательного аппарата (БПЛА)

Тема 8. Мультиагентное управление.

Заключение. Создание объектов интеллектуальной собственности и авторское право.

Темы лабораторных работ.

1. Установка ПО для разработки и тестирования приложений.
2. Разработка приложения для БПЛА. Разработка приложения, позволяющего получать фотографии со встроенной фотокамеры и записывать их в заданную нами папку на внешнюю память мобильного устройства.
3. Знакомство с JADE. Познакомится с мультиагентной платформой JADE, установить платформу на рабочий компьютер, освоить протокол передачи данных между агентами на платформе, запуск главного контейнера платформы и нового агента, на примере агентов "PingAgent" - запрос-ответ.
4. Создание нескольких рабочих контейнеров в мультиагентной платформы JADE, определить взаимосвязь между несколькими контейнерами, перенести один из контейнеров на мобильное устройство, запустить приложение в Android emulator, запуск DummyAgent на мобильном устройстве с ОС Android.
5. Имитационное моделирование алгоритма локального голосования для балансировки загрузки узлов вычислительной сети.

3 семестр 3 зачетных единиц, 108 часов.

18 практик, 18 лаб, 36 срс, 36 экзамен.

Темы лекционных занятий

Введение. Представление о структуре и принципах функционирования приложений на платформе .NET, библиотеке компонентов и классов .NET Framework, исполнительной среде CLR..

Тема1. Теоретические основы языка C#. Рассматриваются типы проектов на языке C#. Новые элементы языка (по сравнению с C++). Так как в .NET Framework класс Object

является суперклассом для всех остальных классов системы, то рассматриваются особенности наследуемой от него функциональности и методы ее переопределения.

Тема 2. Динамические структуры данных. Динамические структуры данных насквозь пронизывают почти все классы и компоненты .NET Framework.

Тема 3. Новые языковые средства в C#, специальные структуры данных как: delegate, event, indexer.

Тема 4. Классы пространства имен System.I для совершения файловых операций и обработки, возникающих при этом исключений. Управление данными с помощью свойств (properties).

Тема 5. Логика использования делегатов. Неизменяемость делегатов. События. Подписка на системные события. Класс MulticastDelegate. Делегаты на основе обычных и статических методов класса. Индексаторы и их использование.

Тема 6. Windows-приложения на платформе .NET.

Тема 7. Знакомство с ADO.NET.

Тема 8. Разработка компонентов и использование подсистемы GDI+
Разработка приложений с помощью компонентов, созданных на языке C++.
Экспортируемые и импортируемые сущности. Доступ к DLL из управляемого кода.

Заключение. Использование атрибутов. Маршalling параметров.
Использование классов WMI (инфраструктуры для управления операционной системой).
Составные части GDI+: двумерная векторная графика (2-D vector graphics), двумерная растровая графика (Imaging) и типографика (Typography)
Класс Graphics — аналог контекста устройства. Поверхность для рисования и ее свойства.
Поверхность, связанная с bitmap-изображением. Разработка компонентов и использование подсистемы GDI+

Разработка приложений с помощью компонентов, созданных на языке C++.

Темы лабораторных работ.

1 Введение

Типы решений (solutions) и проектов.

Создание проекта консольного типа.

Знакомство с новыми типами данных. Форматирование вывода.

Приемы тестирования и отладки.

Простейшие типы данных.

Быстрое введение в оконную индустрию.

Разработка пользовательского класса и его методов.

Лабораторная работа 2

Приобретение основных технических навыков

Статические функции и вспомогательные классы.

Выбрасывание и обработка исключений.

Переопределение важнейших методов, унаследованных от класса Object.

Типы массивов (обычные, «рваные»). Многомерные массивы.

Методы класса Array.

Динамическое управление памятью. Размеры объектов.

Лабораторная работа 3

Закрепление основных технических навыков

Выбрасывание исключений и их обработка. Иерархия классов для обработки исключительных ситуаций.

Особенности работы с массивами объектов. Использование статических методов класса Array для управления данными в массиве.

Определение бинарных операций в пользовательском классе.

Особенности определения бинарных операций.

Метод GetHashCode — основа коллекций типа ассоциативный массив.

Типы перечислений (enum). Использование статических полей данных. Защита данных с помощью механизма свойств.

Особенности реализации интерфейсов. Компаратор объектов класса на основе интерфейса IComparable.

Лабораторная работа 4

Закрепление основных технических навыков

Динамические структуры данных. Классы семейства System.Collections. Перечислитель.

Средства синхронизации.

Класс ArrayList и его методы. Функциональность, накопленная путем наследования и реализации интерфейсов IList, ICollection и IEnumerable. Особенности функционирования методов CopyTo и ToArray.

Поверхностное (shallow) и глубокое копирование. Реализация интерфейса ICloneable.

Ассоциативные массивы. Функциональность коллекции пар, каждая из которых состоит из ключа (key) и ассоциированного с ним значения (value).

Представление о хеш-функциях (hash function), хеш-кодах (hash code), ячейках хранения (buckets) и ситуациях коллизий (collision).

Поддержка упорядоченности коллекций, скорость поиска и простота управления. Класс Hashtable и интерфейсы IDictionary, ISerializable.

Особенности функционирования цикла foreach при работе с коллекциями полиморфных объектов.

Лабораторная работа 5

Освоение новых средств языка

Индексатор — как средство, повышающее функциональность и надежность пользовательских классов.

Класс Delegate. Особенности объявления и работы с делегатными типами данных.

Делегаты на основе обычного и статического методов класса. Делегатная арифметика.

Приложение для управления списком объектов пользовательского класса.

Особенности реализации наследования данных, методов и свойств. Переопределение методов и свойств в производных классах.

Использование инструментов студии, в том числе и Intermediate Language Disassembler.

Лабораторная работа 6

Разработка Windows-приложений на платформе .NET

Работа в режиме дизайна. Обработчик событий по умолчанию.

Оконная форма — как динамическая коллекция компонентов и элементов управления.

Развитие оконной формы. Автоматическое добавление процедур для обработки событий.

Синхронизация элементов управления. Каноническая форма строковых данных.
Особенности реализации поиска в коллекции, связанной с элементом управления.
Реакции на уведомляющие сообщения. Файловые операции. Инструментальная панель и меню.
Использование реестра Windows для запоминания текущего состояния документа.
Знакомство с компонентом DataGridView.
Синхронизатор текущей позиции. Класс CurrencyManager.
Установление постоянной связи данных. Классы BindingContext и Binding.

Лабораторная работа 7

Проект, использующий классы ADO.NET
Знакомство с технологией ADO.NET. Особенности работы с отсоединенным источником данных, созданным в архитектуре SQL Server.
Компонент DataGridView, связанный с коллекцией данных, управляемых классом DataTable.
Управление атрибутами таблицы. Класс DataGridViewTableStyle и его коллекции стилей.
Целостность данных. Проблема уникальности имен и ограничения на объекты класса DataTable. Функциональность первичного ключа.
Развитие функциональности DataGridView. Связанные таблицы. Событие Navigate. Класс DataSet — основа технологии ADO.NET.
Управление стилями связанных таблиц. Целостность по ссылкам. Ограничения для связанных таблиц.
Сериализация данных, обеспечиваемая классом DataSet. Вывод диагностических сообщений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы: - учебную дискуссию; -электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты), а также накопительную балльно- рейтинговую систему оценки, включающую результаты текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

По дисциплине предусмотрен текущий контроль, в 3 семестре в промежуточная аттестация – зачет, в 4 семестре - экзамен.

3 семестр

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

Рейтинг-контроль 1

1. Охарактеризуйте основные направления исследований, проводимые в области искусственного интеллекта.
2. Приведите известные вам примеры применения интеллектуальных систем в различных проблемных областях.

3. Перечислите признаки характерные для интеллектуальных информационных систем.
4. Назовите основные функции, присущие ИИС и способы их реализации.
5. Сформулируйте основные отличия систем искусственного интеллекта от обычных программных средств.
6. Дайте краткую характеристику систем с интеллектуальным интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем и адаптивных информационных систем.
7. Перечислите основные типы систем с интеллектуальным интерфейсом и дайте им краткую характеристику.
8. Перечислите основные типы ЭС и дайте им краткую характеристику.
9. Перечислите основные типы самообучающихся информационных систем и дайте им краткую характеристику.
10. Перечислите основные типы адаптивных информационных систем и дайте им краткую характеристику.

Рейтинг-контроль 2

1. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты статических экспертных систем.
2. Поясните отличие динамических экспертных систем от статических.
3. Охарактеризуйте экспертную систему по следующим параметрам: типу приложения, стадии существования, масштабу, типу проблемной среды, типу решаемой задачи.
4. Расскажите о подходах, применяемых к построению экспертных систем.
5. Назовите типы задач, которые решаются с применением ЭС. Приведите примеры.
6. Назовите специалистов, которые привлекаются для разработки экспертных систем, и поясните их функции.
7. Назовите парадигмы программирования и дайте их краткую характеристику.
8. Назовите типичные модели представления знаний в экспертных системах.
9. Расскажите об основных характеристиках инструментальных средств, предназначенных для разработки интеллектуальных информационных систем.
10. Назовите известные вам языки программирования и соответствующие им парадигмы программирования.
11. Перечислите этапы промышленной технологии создания интеллектуальных систем.
12. Опишите основные технологические этапы разработки экспертных систем: идентификацию, концептуализацию, формализацию, выполнение, тестирование, опытную эксплуатацию.
13. Расскажите о механизмах вывода в экспертных системах.
14. Расскажите, что вы знаете о языке CLIPS.

Рейтинг-контроль 3

1. Расскажите о сущности мультиагентных технологий.
2. Что подразумевается под агентом и как он может быть реализован?
3. Какими свойствами обладают «интеллектуальные агенты»?
4. Дайте характеристику архитектурам мультиагентных систем.
5. Сформулируйте основные проблемы, возникающие при моделировании коллективного поведения интеллектуальных агентов.
6. Охарактеризуйте основные модели координации поведения агентов в мультиагентных системах: теоретико-игровые, модели коллективного поведения автоматов, модели планирования коллективного поведения, модели на основе BDI-архитектур, модели координации поведения на основе конкуренции.

7. Сформулируйте постановки задач координации поведения агентов на основе модели аукциона.
8. Проведите сравнительный анализ свойств мобильных и статических агентов.
9. Опишите технологию построения мультиагентных систем.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Перечислите основные преимущества интеллектуальных поисковых мультиагентных систем перед традиционными средствами поиска информации.
2. Для каких задач актуально применение мультиагентных технологий? Приведите примеры.
3. Сформулируйте содержательный пример задачи кооперации и покажите возможный способ её решения средствами мультиагентных технологий.
4. Приведите пример задачи координации коллективного поведения, для решения которой актуально применение мультиагентных технологий.
5. Сформулируйте принцип координации и правила нормативного поведения агентов.
6. Спроектируйте виртуальный магазин.
7. Опишите виды агентов, их функции и способы возможной реализации.
8. Спроектируйте структуру мультиагентной системы для реализации конкретного виртуального предприятия.
9. Опишите виды агентов, их функции и способы возможной реализации.
10. Охарактеризуйте механизм координации поведения агентов.
11. Спроектируйте интеллектуальную мультиагентную систему для решения прикладной задачи в области экономики и управления.
12. Реализуйте спроектированную систему на ЭВМ.
13. Расскажите о процессе проектирования приложений в системах разработки мультиагентных систем.
14. Приведите примеры инструментальных средств проектирования мультиагентных систем. Расскажите о возможностях агентного автоматизированного извлечения и обработки информации.
15. Расскажите о свойствах моделей координации поведения агентов.
16. Расскажите о мультиагентных системах для поиска информации.
17. Расскажите о проблемах развития агентных систем.
18. Расскажите о концепциях, применяемых при разработке МАС.
19. Назовите основные признаки естественных систем, которые необходимо учитывать при моделировании виртуальных сред.
20. Расскажите об основных идеях, используемых в моделях ко-ординации поведения агентов.
21. Расскажите о классификации множества возможных ситуаций выбора поведения пары агентов.

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы.

1. Напишите программу для поиска решения задачи с ханойскими башнями, в которой необходимо переместить ряд колец, имеющих разный наружный диаметр и одинаковый внутренний диаметр, с одного колышка на другой колышек, ни разу не насаживая на колышек кольцо с большим наружным диаметром поверх кольца с меньшим наружным диаметром.
2. Напишите программу, позволяющую определить цифровые значения букв, после подстановки которых следующая задача решается правильно. Каждой из букв H, O, C, U, S, P, R, E и T соответствует уникальная цифра от 0 до 9. HOCUS + POCUS = PRESTO.
3. Напишите программу, позволяющую определить простые множители числа. Например, простыми множителями числа 15 являются 3 и 5.

4. Напишите программу для преобразования сообщения, заданного в виде азбуки Морзе, в эквивалентный этому сообщению ряд знаков алфавита.
5. Напишите программу для ведения игры Жизнь.
6. Постройте генеалогическое дерево своей семьи для трёх поколений. Определить следующие отношения: мать, брат, сестра, дедушка, бабушка, тёща, шурин (брат жены), свояченица (сестра жены), свояк (муж свояченицы), свёкор (отец мужа), золовка (сестра мужа), деверь (брат мужа), сноха (жена сына для его матери), невестка (жена сына для его отца).

4 семестр

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

Рейтинг-контроль 1

1. Платформа J2EE (основные модели и технологии).
2. Enterprise JavaBeans, основные понятия EJB, обобщенная архитектура, принципы функционирования и необходимое программное обеспечение.
Понятие, определение и использование удаленного (Remote) и локального интерфейса.
3. Программная реализация удаленного (Remote) и локального интерфейса.
Определение и использование собственного (HOME) интерфейса. Его программная реализация.
Сеансовые (Session) компоненты EJB без состояния, назначение и особенности использования.
4. Модель использования, методы и программная реализация.
5. Сеансовые (Session) компоненты EJB с состоянием, их особенности, назначение и применение методы и программная реализация.
6. Сущностные (Entity) компоненты, жизненный цикл, pool соединений.
7. Общие принципы архитектуры и реализации.
8. Организация и особенности Entity компонент с сохранением (персистентностью) управляемым контейнером (CMP).
9. Организация и особенности Entity компонент с сохранением (персистентностью) управляемым компонентом (BMP).
10. Синхронная и асинхронная обработка данных.
11. Синхронные и асинхронные модели взаимодействия.

Рейтинг-контроль 2

1. Модели использования JMS.
2. Особенности использования модели Point - to - Point. Особенности использования модели PUB-SUB
3. Message Driven Beans (MDB), жизненный цикл компонентов.
4. Особенности применения и функционирования MDB.
Особенности реализации и использования EJB в версии 3.0.
Технология JSF.
5. Основные принципы реализации технологии JSF.
6. Возможности технология JSF, перспективы.
7. Веб – сервисы определение, назначение.
8. Основные задачи решаемые Веб – сервисами.

9. Основы архитектуры и используемые технологии, взаимодействие Веб – сервиса с прикладными системами.
10. RPC-ориентированное взаимодействие с WEB-сервисами.
Документно-ориентированное взаимодействие с WEB-сервисами.

Рейтинг-контроль 3

1. Структура, понятие и организация пространства имен и преобразования XML-документов.
2. Технологии преобразования (transformation - XSLT) и спецификация форматирования (formatting - XSL) XML-документов, назначение и использование спецификации.
3. Передача данных при помощи WEB-служб, XML-трансляторы (parsers), модель DOM, модель SAX.
Язык WSDL - назначение, структура и основные элементы WSDL.
4. Определение типов данных и операций в сообщениях, пространство имен. Использование WSDL, основные механизмы. WSDL.
5. Отображение сообщений на протоколы и привязки транспорта, привязка к SOAP.
6. Протокол SOAP, определение, назначение и структура основных элементов SOAP (конверт, заголовок, тело).
7. Назначение и использование Envelope. SOAP и HTTP, обработка SOAP - сообщений и ошибок.
8. Реестр UDDI определение, назначение использования в Web-сервисах. Архитектура, основные концепции и принципы работы UDDI.
9. Модели данных UDDI и шаблоны привязки. Основные программные интерфейсы UDDI. Сценарии использования и применение WSDL и SOAP в UDDI.
10. Архитектура JINI. Основные элементы и их назначение. Сервис JavaSpaces, основные элементы и применение.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену.

1. Платформа .NET Framework, назначение, основные сведения об архитектуре .NET Framework и характеристики.
2. Компиляция исходного кода в управляемые модули.
3. Понятие, назначение и структура управляемого модуля.
4. Сборка, объединение управляемых модулей в сборку.
5. CLR, понятие, загрузка и работа CLR.
6. Исполнение кода сборки в CLR. Структура сборки.
7. Взаимодействие с неуправляемым кодом.
8. Развертывание сборок. Совместное исполнение сборок.
9. Язык IL, назначение, особенности и возможности языка. Обработка вызовов методов в CLR.
10. Библиотека классов .NET Framework.
11. Виды приложений, понятие, назначение и использование общей системы типов.
12. Структура и возможности общезыковой спецификации CLR/CTS/CLS.
13. Серверные технологии, назначение, свойства, различия (CGI, ISAPI, ISAPI-фильтры, ISAPI-приложения).
14. Особенности архитектуры ASP.NET. Перспективы развития.
15. Особенности разработки программ в ASP.NET.

16. Основные архитектурные решения ASP.NET.
17. Разработка интерфейса. Привязка (методы) данных к пользовательскому интерфейсу.
18. Основы и методы управления состоянием страницы.
19. Клиентские и серверные элементы управления, методы их встраивания и применения.
20. Простые элементы управления. Элементы управления, связанные с данными. Элементы источники данных.
21. Пользовательские элементы управления. Разработка приложений с использованием БД.
22. Model-View-Controller в NET (MVC) и модель Model-View-Presenter и сопутствующие паттерны.
23. Структура приложения ASP.NET.
Framework .Net - единый каркас среды разработки, состав, особенности построения и использования. VS, виды проектов, особенности их разработки и применения.
24. Жизненный цикл и структура ASP.NET приложения, механизм использования, роль формы в программных приложениях.
25. Серверные и клиентские элементы управления. Выполнение операций на сервере. Иерархия классов элементов управления. Пользовательские контролы. Архитектура ADO.NET и использование технологии ADO.NET. Понятие отсоединенной обработки данных.
26. Методы организации и механизмы доступа в ADO.NET
27. Основы работы платформы, поддерживающей сбор мусора. Алгоритм сбора мусора.
28. C#, платформа NET, возможности языка, особенности программирования. Наследование и полиморфизм в C#.
29. Классы и объекты в C#. Вложенные классы.
30. Статические и динамические компоненты их различия и использование.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы.

1. Абстрактные классы и интерфейсы, реализация интерфейсов, определение совместимости типов (операторы is, as).
2. Приведение объекта к интерфейсу.
3. Массивы и индексы в C#. Многомерные массивы. Свойства и использование свойств в C#.
4. Понятие потоков. Виды многопоточности. Использование и управление потоками. Понятие и роль домена в организации многопоточного режима в NET.
5. Делегаты в C#, назначение и использование делегатов. Использование делегатов для обратного вызова статических методов.
6. События. Обработка событий в C#. Связывание событий с обработчиками через делегат.
7. Универсальность классов. Классы с родовыми параметрами (generics). Использование делегатов для обратного вызова экземплярных методов. Использование виртуальных методов для организации обратного вызова.
8. Технология AJAX. Основные принципы, функционирования, основные архитектурные решения. Синхронное и асинхронное взаимодействие. Механизм обратного вызова.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Цель работы: овладение технологией разработки системных утилит (system tools), которые помогают администратору производить мониторинг компьютерной системы,

организовывать работу в ней и управлять критически важными параметрами в режиме реального времени.

Тематика работы: использование классов и API-функций подсистемы WMI для управления параметрами операционной системы.

Содержание работы

Состав классов WMI и инкапсулированная ими функциональность.

Специальный язык запросов — Windows Management Instrumentation Query Language (WQL).

Центральный класс ManagementObject пространства имен System.Management.

События в WMI, классы ManagementEventWatcher и ManagementObjectSearcher.

Разработка проекта типа Class Library, который позволит производить мониторинг системы и управлять ее параметрами с помощью классов из пространства имен System.Management.

Разработка Windows-приложения, которое пользуется возможностями классов библиотеки и предоставляет пользователю удобный интерфейс для осуществления мониторинга и управления системой.

Компонент, использующий элементы: TreeView и ListView. Особенности использования объектов типа FileSystemWatcher.

Особенности работы с большим деревом. Управление деревом файловой системы.

Слежение за файловой системой. Скрытые файлы и папки.

Синхронный и асинхронный запуск процедур. Метод Invoke классов WMI.

Компонент, использующий классы WMI для запроса информации о системе.

Компонент, использующий классы WMI для запроса информации о системных службах. Запуск и остановка служб.

Компонент, использующий классы WMI для запроса информации о процессах. Запуск и остановка процессов.

Порядок выполнения работы

Работа проводится самостоятельно. Вспомогательная информация для разработки первых двух компонентов имеется в папке курса. Следующие два компонента разрабатываются на основе документации MSDN.

Оценка программы выполняется в соответствии со следующими критериями:

- 1) Соответствие представленной программы выбранной задаче интеллектуального анализа данных, отсутствие фатальных ошибок - 10 баллов.
- 2) Удобность пользовательского интерфейса и адекватность выбранных средств визуализации данных – 5 баллов

Корректность работы системы, отсутствие в системе не фатальных ошибок и приемлемая производительность – 5 баллов

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Основы построения интеллектуальных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособ./ Г.В. Рыбина. - М. : Финансы и статистика, 2014.

2. Интеллектуальные методы для создания систем поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Головина Е.Ю. - М. : Издательский дом МЭИ, 2011
3. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях [Электронный ресурс] : учебник / Л.С. Болотова. - М. : Финансы и статистика, 2012

б) дополнительная литература:

1. Компьютерное моделирование логических процессов. Архитектура и языки решателя задач [Электронный ресурс] / Подколзин А.С. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008
2. Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ Васильев В.И. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2013
3. "Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах [Электронный ресурс] / Вагин В. Н., Головина Е. Ю., Загорянская А. А., Фомина М. В.; Под ред. В. Н. Вагина, Д. А. Поспелова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008."

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

г) интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.distance-learning.ru – портал, посвященный дистанционному обучению
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.moodle.com – портал разработчиков Moodle
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Лекционная аудитория (213-3): 30 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.
- Компьютерный класс (314-3): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.
- Электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения.
- Доступ в Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия"

Рабочую программу составил _____ к.т.н. доцент Озерова М.И.
_____ ст. преп. Шевченко Д.В.

Рецензент: начальник отдела Системной и технической поддержки вычислительного комплекса ГУ БР по Владимирской области, к.т.н. А.Г.Долинин _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ
протокол № 5/1 от 09.02.15 года.

Заведующий кафедрой _____
Мигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.04 – Программная инженерия
протокол № 5 от 09.02.15 года.

Председатель комиссии _____
Мигалов И.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСПИ



И.Е. Жигалов

« 09 » 02 20 15

Основание:

решение кафедры ИСПИ

от « 09 » 02 20 15

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
при изучении учебной дисциплины
«Технология разработки интеллектуальных приложений»

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»
Программа подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения: очная

Владимир, 2016

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Технология разработки интеллектуальных приложений» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», программа подготовки «Разработка программно-информационных систем».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Назначение, задачи и общая характеристика курса, общие понятия и определения. Цели и современные технологии разработки интеллектуальных приложений.	1	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
2	От встроенных систем к системам интеллектуальным. Особенности обработки информации и управления на современных предприятиях.	1	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
3	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений и экспертные системы.	1	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
4	Гибриды и гибридизация в теории управления и обработке информации.	1	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
5	Концептуальные модели - основа технологии разработки интеллектуальных приложений.	1	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
6	Мультиагентные технологии. Разработка мультиагентных систем Проект "Мультиагентная система для беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Мультиагентное управление. Создание объектов интеллектуальной собственности и авторское право	1	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
7	Представление о структуре и принципах функционирования приложений на платформе .NET, библиотеке компонентов и классов .NET Framework, исполнительной среде CLR..	2	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
8	Основы языка C#. Рассматриваются типы проектов на языке C#. Новые элементы языка (по сравнению с C++). Так как в .NET Framework класс Object является суперклассом для всех остальных классов системы, то рассматриваются особенности наследуемой от него функциональности и методы ее переопределения	2	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
9	Динамические структуры данных. Динамические структуры данных насквозь пронизывают почти все классы и компоненты .NET Framework. Новые языковые средства в C#, специальные структуры данных как: delegate, event, indexer.	2	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания
10	Логика использования делегатов. Неизменяемость делегатов. События. Подписка на системные события. Класс MulticastDelegate. Делегаты на основе обычных и статических методов класса. Индексаторы и их использование.mining. Знакомство с ADO.NET.	2	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	Тестовые вопросы и задания

Комплект оценочных средств по дисциплине предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении лабораторных работ, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций содержится в разделе 3 Рабочей программы дисциплины «Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины»:

ОК-8 - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов		
Знать	Уметь	Владеть
объектно-ориентированную парадигму языков программирования;	тестировать и отлаживать программы в современных интегрированных средах разработки; применять полученные знания для разработки прикладного программного обеспечения	практическими приемами алгоритмизации, разработки, программ в различных интегрированных средах на объектно-ориентированных языках, на различных аппаратных платформах, документирования программ

ОПК-5 - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.		
Знать	Уметь	Владеть
основные способы и принципы представления абстрактных объектов данных;	тестировать и отлаживать программы в современных интегрированных средах разработки; применять полученные знания для разработки прикладного программного обеспечения	практическими приемами отладки и тестирования программ в различных интегрированных средах на объектно-ориентированных языках, на различных аппаратных платформах

ПК-4 - владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и

обработки данных		
Знать	Уметь	Владеть
основные этапы реализации проектирования программ	проектировать интерфейс приложения; использовать приемы визуального программирования в сочетании с разработкой кода; применять полученные знания для разработки прикладного программного обеспечения	методами выбора технологии и инструментальных средств и на их основе разработки, составления, отладки, тестирования и документирования прикладного программного обеспечения

Оценка по дисциплине выставляется с учетом среднего балла освоения компетенций, формируемых дисциплиной, при условии сформированности каждой компетенции не ниже порогового уровня.

Указанные компетенции формируются в ходе этапов:

- Информационного (объяснительного), представленного лекциями с использованием мультимедийных технологий изложения материала и электронных средств обучения, направленного на получение базовых знаний по дисциплине;

- Аналитико-синтетического, или деятельностного, представленного практическими занятиями, лабораторными работами с обсуждением полученных результатов, самостоятельной работой студентов над учебным материалом, занятий в интерактивной форме и с использованием электронных средств обучения, направленного на формирование основной части знаний, умений и навыков по дисциплине, способности самостоятельного решения профессиональных задач в сфере заявленных компетенций;

- Оценочного, представленного текущим контролем выполнения лабораторных работ, текущей аттестации в форме письменного рейтинг-контроля, а также аттестации по дисциплине (зачет).

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания текущего контроля знаний и промежуточной аттестации

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины предполагает письменный рейтинг-контроль, выполнение и защита лабораторных работ. В случае использования при изучении дисциплины электронных средств обучения, проводится компьютерной тестирование.

Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10

3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	60
8	Всего	100

Критерии оценивания компетенций при аттестации по дисциплине

Оценка в баллах	Оценка по дисциплине	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично» (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо» (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Продвинутый
61 - 73	«Удовлетворительно» (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый
0 - 60	«Неудовлетворительно» (не зачтено)	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования (зачет с оценкой)

Наименование темы	Код компетенции	Код ЗУН	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
-------------------	-----------------	---------	-----------------------	---------------------	--------

Назначение, задачи и общая характеристика курса, общие понятия и определения. Цели и современные технологии интеллектуальных приложений.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У,3,В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 1- 10	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на зачете, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение	Отлично
От встроенных систем к системам интеллектуальным. Особенности обработки информации и управления на современных предприятиях.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У,3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 11- 12		
Гибриды и гибридизация в теории управления и обработке информации.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 13- 17	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Хорошо
Исследование почти стационарной области. Канонический анализ уравнения регрессии.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 18- 19		
Концептуальные модели - основа технологии разработки интеллектуальных приложений.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 26- 27		
				Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он	Удовлетворительн

<p>Мультиагентные технологии. Разработка мультиагентных систем Проект "Мультиагентная система для беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Мультиагентное управление. Создание объектов интеллектуальной собственности и авторское право</p>	<p>ОК-8, ОПК-5, ПК-4</p>	<p>У, 3, В</p>	<p>Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 28- 32</p>	<p>имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ</p>	<p>о</p>
<p>Основы языка C#. Рассматриваются типы проектов на языке C#. Новые элементы языка (по сравнению с C++). Так как в .NET Framework класс Object является суперклассом для всех остальных классов системы, то рассматриваются особенности наследуемой от него функциональности и методы ее переопределения</p>	<p>ОК-8, ОПК-5, ПК-4</p>	<p>У, 3, В</p>	<p>Вопросы для текущего контроля знаний (лабораторные работы):15</p>	<p>Оценка «не удовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы</p>	<p>Не удовлетворительно</p>

Динамические структуры данных. Динамические структуры данных насквозь пронизывают почти все классы и компоненты .NET Framework. Новые языковые средства в C#, специальные структуры данных как: delegate, event, indexer.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У, З, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 33-35		
Логика использования делегатов. Неизменяемость делегатов. События. Подписка на системные события. Класс MulticastDelegate. Делегаты на основе обычных и статических методов класса. Индексаторы и их использование. mining. Знакомство с ADO.NET.	ОК-8, ОПК-5, ПК-4	У, З, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 36-39		

Регламент проведения письменного рейтинг-контроля

№	Вид работы	Продолжительность
1	Предел длительности рейтинг-контроля	35-40 мин.
2	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого	до 45 мин.

Критерии оценки письменного рейтинг-контроля

Результаты каждого письменного рейтинга оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом на каждом письменном рейтинге, составляет 10 баллов.

Критерии оценки для письменного рейтинга:

- 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: полное раскрытие темы, вопроса, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и (в необходимых случаях) их вывода, приведение статистики, самостоятельность ответа, использование дополнительной литературы;

- 7-8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: недостаточно полное раскрытие темы, несущественные ошибки в определении понятий и категорий,

формулах, выводе формул, статистических данных, кардинально не меняющих суть изложения, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы;

- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников, наличие достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, их выводе, статистических данных, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы, неспособность осветить проблематику дисциплины;

- 1-6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок, наличие грамматических и стилистических ошибок, отсутствие необходимых умений и навыков.

Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Регламент проведения лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Лабораторные работы выполняются на компьютерах. При выполнении лабораторной работы студенты осваивают навыки работы с образовательными ресурсами.

Для выполнения каждой лабораторной работы студенты должны изучить алгоритмы и методы, применяемые в лабораторной работе.

На лабораторных работах студенты разрабатывают элементы образовательных ресурсов в соответствии со своим вариантом.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Результаты выполнения каждой лабораторной работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой лабораторной работы, составляет 1 балл.

Критерии оценки для выполнения лабораторной работы:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по лабораторной работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на лабораторную работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику лабораторной работы, лабораторная работа выполнена несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за лабораторную работу менее 0,6 баллов, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении лабораторной работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (зачете).

Регламент проведения промежуточного контроля (зачета)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет) проводится перед экзаменационной сессией. Зачет проставляется студенту после выполнения студентом семестрового плана самостоятельной работы.

Критерии оценки выполнения курсового проекта

Критерии оценки для выполнения курсового проекта:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлена полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание всех этапов его выполнения и надлежащим образом оформленная (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя), полностью выполнено задание на курсовой проект, при защите курсового проекта обучающийся сделал полный и качественный доклад с полным наличием графического иллюстративного материала, верно и полно ответил на все контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно и в определенный учебным графиком срок; в целом обучающийся продемонстрировал умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, способность создать содержательную презентацию выполненной работы;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлена недостаточно полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание всех этапов его выполнения, имеющая, возможно, погрешности в оформлении (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя), полностью выполнено задание на курсовой проект, при защите курсового проекта обучающийся сделал достаточно полный и качественный доклад с наличием достаточного графического иллюстративного материала, преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно, возможно, с нарушением определенного учебным графиком срока предоставления проекта, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки; в целом обучающийся продемонстрировал достаточное умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, достаточно логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, способность создать достаточно содержательную презентацию выполненной работы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлена недостаточно полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание не всех этапов его выполнения, имеющая, возможно, погрешности в оформлении (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя), в основном выполнено задание на курсовой проект, обучающийся при защите курсового проекта сделал доклад с наличием

недостаточного графического иллюстративного материала, содержащий неточности и ошибки при изложении материала, ответил на контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, курсовой проект выполнен самостоятельно, с нарушением определенного учебным графиком срока предоставления пояснительной записки, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки, при ее составлении использована устаревшая учебная литература; в целом обучающийся продемонстрировал неполное умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, неполную способность создать содержательную презентацию выполненной работы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: пояснительная записка к курсовому проекту (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя) не представлена или представлена неполной, пояснительная записка содержит описание не всех этапов выполнения проекта, имеет погрешности в оформлении, задание на курсовой проект выполнено не полностью, обучающийся при защите курсового проекта сделал неполный доклад с наличием недостаточного графического иллюстративного материала, содержащий значительные ошибки, ответил на контрольные вопросы комиссии по теоретической и практической части курсового проекта с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику курсового проекта, курсовой проект выполнен несамостоятельно, с существенным нарушением определенного учебным графиком срока предоставления пояснительной записки, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки, при ее составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении проекта продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков; в целом обучающийся не продемонстрировал умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить модели изучаемых объектов и процессов, способность создать содержательную презентацию выполненной работы.

При неудовлетворительной оценке за курсовой проект обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (экзамене).

Регламент проведения промежуточного контроля (экзамена)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Экзамен проводится по билетам, содержащим три вопроса. Студент пишет ответы на вопросы экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом

экзаменационного билета. Экзаменационные билеты должны быть оформлены в соответствии с утвержденным регламентом.

После подготовки студент устно отвечает на вопросы билета и уточняющие вопросы экзаменатора. Экзаменатор вправе задать студенту дополнительные вопросы и задания по материалам дисциплины для выявления степени усвоения студентом компетенций.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Критерии оценивания компетенций на экзамене

Оценка в баллах	Критерии оценивания компетенций
30 - 40	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует при ответе материалы из основной и дополнительной литературы по дисциплине, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
20 - 29	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
10 - 19	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, которые в целом не препятствуют усвоению последующего программного материала; допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает затруднения при выполнении практических работ; подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, на минимально допустимом уровне.
0 - 10	Студент не знает значительной части программного материала, имеет менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы, допускает существенные ошибки при изложении материала, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

4. Типовые контрольные задания (материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов для текущего контроля 3 семестр:

Рейтинг контроль 1

1. Охарактеризуйте основные направления исследований, проводимые в области искусственного интеллекта.
2. Приведите известные вам примеры применения интеллектуальных систем в различных проблемных областях.
3. Перечислите признаки характерные для интеллектуальных информационных систем.
4. Назовите основные функции, присущие ИИС и способы их реализации.
5. Сформулируйте основные отличия систем искусственного интеллекта от обычных программных средств.
6. Дайте краткую характеристику систем с интеллектуальным интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем и адаптивных информационных систем.
7. Перечислите основные типы систем с интеллектуальным интерфейсом и дайте им краткую характеристику.
8. Перечислите основные типы ЭС и дайте им краткую характеристику.
9. Перечислите основные типы самообучающихся информационных систем и дайте им краткую характеристику.
10. Перечислите основные типы адаптивных информационных систем и дайте им краткую характеристику.

Рейтинг-контроль 2

1. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты статических экспертных систем.
2. Поясните отличие динамических экспертных систем от статических.
3. Охарактеризуйте экспертную систему по следующим параметрам: типу приложения, стадии существования, масштабу, типу проблемной среды, типу решаемой задачи.
4. Расскажите о подходах, применяемых к построению экспертных систем.
5. Назовите типы задач, которые решаются с применением ЭС. Приведите примеры. 16. Назовите специалистов, которые привлекаются для разработки экспертных систем, и поясните их функции.
6. Назовите парадигмы программирования и дайте их краткую характеристику.
7. Назовите типичные модели представления знаний в экспертных системах.
8. Расскажите об основных характеристиках инструментальных средств, предназначенных для разработки интеллектуальных информационных систем.
9. Назовите известные вам языки программирования и соответствующие им парадигмы программирования.
10. Перечислите этапы промышленной технологии создания интеллектуальных систем.
11. Опишите основные технологические этапы разработки экспертных систем: идентификацию, концептуализацию, формализацию, выполнение, тестирование, опытную эксплуатацию.
12. Расскажите о механизмах вывода в экспертных системах.
13. Расскажите, что вы знаете о языке CLIPS.

Рейтинг-контроль 3

1. Расскажите о сущности мультиагентных технологий.
2. Что подразумевается под агентом и как он может быть реализован?
3. Какими свойствами обладают «интеллектуальные агенты»?
4. Дайте характеристику архитектурам мультиагентных систем.
5. Сформулируйте основные проблемы, возникающие при моделировании коллективного поведения интеллектуальных агентов.
6. Охарактеризуйте основные модели координации поведения агентов в мультиагентных системах: теоретико-игровые, модели коллективного поведения автоматов, модели

планирования коллективного поведения, модели на основе BDI-архитектур, модели координации поведения на основе конкуренции.

7. Сформулируйте постановки задач координации поведения агентов на основе модели аукциона.
8. Проведите сравнительный анализ свойств мобильных и статических агентов.
9. Опишите технологию построения мультиагентных систем.

Темы лабораторных работ.

1. Установка ПО для разработки и тестирования приложений.
2. Разработка приложения для БПЛА. Разработка приложения, позволяющего получать фотографии со встроенной фотокамеры и записывать их в заданную нами папку на внешнюю память мобильного устройства.
3. Знакомство с JADE. Познакомится с мультиагентной платформой JADE, установить платформу на рабочий компьютер, освоить протокол передачи данных между агентами на платформе, запуск главного контейнера платформы и нового агента, на примере агентов "PingAgent" - запрос-ответ.
4. Создание нескольких рабочих контейнеров в мультиагентной платформе JADE, определить взаимосвязь между несколькими контейнерами, перенести один из контейнеров на мобильное устройство, запустить приложение в Android emulator, запуск DummyAgent на мобильном устройстве с ОС Android.
5. Имитационное моделирование алгоритма локального голосования для балансировки загрузки узлов вычислительной сети.

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (лабораторные работы)

1. Агент и его основные свойства.
2. Мультиагентные системы. Назначение, архитектура.
3. Функциональный подход при обучении агента.
4. Особенности нейросетевого обучения агента.
5. Проектирование агента. Основные этапы.
6. Особенности взаимодействия агентов между собой.
7. Как выполнить перемещение агента по сети?
8. Алгоритм проектирования коммуникационного интерфейса агента.
9. Создание онтологии для БЗ агента.
10. Какие технологии используются для реализации агентных систем?
11. Как влияет политика контроля за безопасностью сервера на работу агента?

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Перечислите основные преимущества интеллектуальных поисковых мультиагентных систем перед традиционными средствами поиска информации.
2. Для каких задач актуально применение мультиагентных технологий? Приведите примеры.
3. Сформулируйте содержательный пример задачи кооперации и покажите возможный способ её решения средствами мультиагентных технологий.
4. Приведите пример задачи координации коллективного поведения, для решения которой актуально применение мультиагентных технологий.
5. Сформулируйте принцип координации и правила нормативного поведения агентов.
6. Спроектируйте виртуальный магазин.
7. Опишите виды агентов, их функции и способы возможной реализации.
8. Спроектируйте структуру мультиагентной системы для реализации конкретного виртуального предприятия.
9. Опишите виды агентов, их функции и способы возможной реализации.
10. Охарактеризуйте механизм координации поведения агентов.

11. Спроектируйте интеллектуальную мультиагентную систему для решения прикладной задачи в области экономики и управления.
12. Реализуйте спроектированную систему на ЭВМ.
13. Расскажите о процессе проектирования приложений в системах разработки мультиагентных систем.
14. Приведите примеры инструментальных средств проектирования мультиагентных систем. Расскажите о возможностях агентного автоматизированного извлечения и обработки информации.
15. Расскажите о свойствах моделей координации поведения агентов.
16. Расскажите о мультиагентных системах для поиска информации.
17. Расскажите о проблемах развития агентных систем.
18. Расскажите о концепциях, применяемых при разработке МАС.
19. Назовите основные признаки естественных систем, которые необходимо учитывать при моделировании виртуальных сред.
20. Расскажите об основных идеях, используемых в моделях ко-ординации поведения агентов.
21. Расскажите о классификации множества возможных ситуаций выбора поведения пары агентов.

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы.

1. Напишите программу для поиска решения задачи с ханойскими башнями, в которой необходимо переместить ряд колец, имеющих разный наружный диаметр и одинаковый внутренний диаметр, с одного колышка на другой колышек, ни разу не насаживая на колышек кольцо с большим наружным диаметром поверх кольца с меньшим наружным диаметром.
2. Напишите программу, позволяющую определить цифровые значения букв, после подстановки которых следующая задача решается правильно. Каждой из букв H, O, C, U, S, P, R, E и T соответствует уникальная цифра от 0 до 9. HOCUS + POCUS = PRESTO.
3. Напишите программу, позволяющую определить простые множители числа. Например, простыми множителями числа 15 являются 3 и 5.
4. Напишите программу для преобразования сообщения, заданного в виде азбуки Морзе, в эквивалентный этому сообщению ряд зна-ков алфавита.
5. Напишите программу для ведения игры Жизнь.
6. Постройте генеалогическое дерево своей семьи для трёх поколений. Определить следующие отношения: мать, брат, сестра, бабушка, бабушка, тёща, шурина (брат жены), свояченица (сестра жены), свояк (муж свояченицы), свёкор (отец мужа), золовка (сестра мужа), деверь (брат мужа), сноха (жена сына для его матери), невестка (жена сына для его отца).

Примерный перечень вопросов для текущего контроля 4 семестр:

Рейтинг-контроль 1

1. Платформа J2EE (основные модели и технологии).
2. Enterprise JavaBeans, основные понятия EJB, обобщенная архитектура, принципы функционирования и необходимое программное обеспечение.
Понятие, определение и использование удаленного (Remote) и локального интерфейса.

3. Программная реализация удаленного (Remote) и локального интерфейса. Определение и использование собственного (HOME) интерфейса. Его программная реализация. Сеансовые (Session) компоненты EJB без состояния, назначение и особенности использования.
4. Модель использования, методы и программная реализация.
5. Сеансовые (Session) компоненты EJB с состоянием, их особенности, назначение и применение методы и программная реализация.
6. Сущностные (Entity) компоненты, жизненный цикл, pool соединений.
7. Общие принципы архитектуры и реализации.
8. Организация и особенности Entity компонент с сохранением (персистентностью) управляемым контейнером (CMP).
9. Организация и особенности Entity компонент с сохранением (персистентностью) управляемым компонентом (BMP).
10. Синхронная и асинхронная обработка данных.
11. Синхронные и асинхронные модели взаимодействия.

Рейтинг-контроль 2

1. Модели использования JMS.
2. Особенности использования модели Point - to - Point. Особенности использования модели PUB-SUB
3. Message Driven Beans (MDB), жизненный цикл компонентов.
4. Особенности применения и функционирования MDB. Особенности реализации и использования EJB в версии 3.0. Технология JSF.
5. Основные принципы реализации технологии JSF.
6. Возможности технология JSF, перспективы.
7. Веб – сервисы определение, назначение.
8. Основные задачи решаемые Веб – сервисами.
9. Основы архитектуры и используемые технологии, взаимодействие Веб – сервиса с прикладными системами.
10. RPC-ориентированное взаимодействие с WEB-сервисами. Документно-ориентированное взаимодействие с WEB-сервисами.

Рейтинг-контроль 3

1. Структура, понятие и организация пространства имен и преобразования XML-документов.
2. Технологии преобразования (transformation - XSLT) и спецификация форматирования (formatting - XSL) XML-документов, назначение и использование спецификации.
3. Передача данных при помощи WEB-служб, XML-трансляторы (parsers), модель DOM, модель SAX. Язык WSDL - назначение, структура и основные элементы WSDL.
4. Определение типов данных и операций в сообщениях, пространство имен. Использование WSDL, основные механизмы. WSDL.
5. Отображение сообщений на протоколы и привязки транспорта, привязка к SOAP.
6. Протокол SOAP, определение, назначение и структура основных элементов SOAP (конверт, заголовок, тело).

7. Назначение и использование Envelope. SOAP и HTTP, обработка SOAP - сообщений и ошибок.
8. Реестр UDDI определение, назначение использования в Web-сервисах. Архитектура, основные концепции и принципы работы UDDI.
9. Модели данных UDDI и шаблоны привязки. Основные программные интерфейсы UDDI. Сценарии использования и применение WSDL и SOAP в UDDI.
10. Архитектура JINI. Основные элементы и их назначение. Сервис JavaSpaces, основные элементы и применение.

Темы лабораторных работ.

1 Введение

- 1- Типы решений (solutions) и проектов.
- 2- Создание проекта консольного типа.
- 3- Знакомство с новыми типами данных. Форматирование вывода.
- 4- Приемы тестирования и отладки.
- 5- Простейшие типы данных.
- 6- Быстрое введение в оконную индустрию.
- 7- Разработка пользовательского класса и его методов.

Лабораторная работа 2

- 1- Приобретение основных технических навыков
- 2- Статические функции и вспомогательные классы.
- 3- Выбрасывание и обработка исключений.
- 4- Переопределение важнейших методов, унаследованных от класса Object.
- 5- Типы массивов (обычные, «рваные»). Многомерные массивы.
- 6- Методы класса Array.
- 7-Динамическое управление памятью. Размеры объектов.

Лабораторная работа 3

- 1- Закрепление основных технических навыков
- 2- Выбрасывание исключений и их обработка. Иерархия классов для обработки исключительных ситуаций.
- 3-Особенности работы с массивами объектов. Использование статических методов класса
- 4- Array для управления данными в массиве.
- 5- Определение бинарных операций в пользовательском классе.
- 6- Особенности определения бинарных операций.
- 7- Метод GetHashCode — основа коллекций типа ассоциативный массив.
- 8- Типы перечислений (enum). Использование статических полей данных. Защита данных с помощью механизма свойств.
- 9- Особенности реализации интерфейсов. Компаратор объектов класса на основе интерфейса IComparable.

Лабораторная работа 4

- 1- Закрепление основных технических навыков
- 2- Динамические структуры данных. Классы семейства System.Collections. Перечислитель.
- 3-Средства синхронизации.
- 4- Класс ArrayList и его методы. Функциональность, накопленная путем наследования и реализации интерфейсов IList, ICollection и IEnumerable. Особенности функционирования методов CopyTo и ToArray.
- 5- Поверхностное (shallow) и глубокое копирование. Реализация интерфейса ICloneable.
- 6- Ассоциативные массивы. Функциональность коллекции пар, каждая из которых состоит из ключа (key) и ассоциированного с ним значения (value).

- 7- Представление о хеш-функциях (hash function), хеш-кодах (hash code), ячейках хранения (buckets) и ситуациях коллизий (collision).
- 8- Поддержка упорядоченности коллекций, скорость поиска и простота управления. Класс
- 9- Hashtable и интерфейсы IDictionary, ISerializable.
- 10- Особенности функционирования цикла foreach при работе с коллекциями полиморфных объектов.

Лабораторная работа 5

- 1- Освоение новых средств языка
- 2- Индексатор — как средство, повышающее функциональность и надежность пользовательских классов.
- 3- Класс Delegate. Особенности объявления и работы с делегатными типами данных.
- 4- Делегаты на основе обычного и статического методов класса. Делегатная арифметика.
- 5- Приложение для управления списком объектов пользовательского класса.
- 6- Особенности реализации наследования данных, методов и свойств. Переопределение методов и свойств в производных классах.
- 7- Использование инструментов студии, в том числе и Intermediate Language Disassembler.

Лабораторная работа 6

- 1- Разработка Windows-приложений на платформе .NET
- 2- Работа в режиме дизайна. Обработчик событий по умолчанию.
- 3- Оконная форма — как динамическая коллекция компонентов и элементов управления.
- 4- Развитие оконной формы. Автоматическое добавление процедур для обработки событий.
- 5- Синхронизация элементов управления. Каноническая форма строковых данных.
- 6- Особенности реализации поиска в коллекции, связанной с элементом управления.
- 7- Реакции на уведомляющие сообщения. Файловые операции. Инструментальная панель и меню.
- 8- Использование реестра Windows для запоминания текущего состояния документа.
- 9- Знакомство с компонентом DataGrid.
- 10- Синхронизатор текущей позиции. Класс CurrencyManager.
- 11- Установление постоянной связи данных. Классы BindingContext и Binding.

Лабораторная работа 7

- 1- Проект, использующий классы ADO.NET
- 2- Знакомство с технологией ADO.NET. Особенности работы с отсоединенным источником данных, созданным в архитектуре SQL Server.
- 3- Компонент DataGrid, связанный с коллекцией данных, управляемых классом DataTable.
- 4- Управление атрибутами таблицы. Класс DataGridTableStyle и его коллекции стилей.
- 5- Целостность данных. Проблема уникальности имен и ограничения на объекты класса DataTable. Функциональность первичного ключа.
- 6- Развитие функциональности DataGrid. Связанные таблицы. Событие Navigate. Класс DataSet — основа технологии ADO.NET.
- 7- Управление стилями связанных таблиц. Целостность по ссылкам. Ограничения для связанных таблиц.
- 8- Сериализация данных, обеспечиваемая классом DataSet. Вывод диагностических сообщений.

Курсовой проект

Цель работы: овладение технологией разработки системных утилит (system tools), которые помогают администратору производить мониторинг компьютерной системы, организовывать работу в ней и управлять критически важными параметрами в режиме реального времени.

Тематика работы: использование классов и API-функций подсистемы WMI для управления параметрами операционной системы.

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (курсовой проект)

1. Состав классов WMI и инкапсулированная ими функциональность.
2. Специальный язык запросов — Windows Management Instrumentation Query Language (WQL).
3. Центральный класс ManagementObject пространства имен System.Management. События в WMI, классы ManagementEventWatcher и ManagementObjectSearcher. Разработка проекта типа Class Library, который позволит производить мониторинг системы и управлять ее параметрами с помощью классов из пространства имен System.Management.
4. Порядок разработки Windows-приложения, которое пользуется возможностями классов библиотеки и предоставляет пользователю удобный интерфейс для осуществления мониторинга и управления системой.
5. Компонент, использующий элементы: TreeView и ListView. Особенности использования объектов типа FileSystemWatcher.
6. Особенности работы с большим деревом. Управление деревом файловой системы. Слежение за файловой системой. Скрытые файлы и папки.
7. Синхронный и асинхронный запуск процедур. Метод Invoke классов WMI.
8. Компонент, использующий классы WMI для запроса информации о системе.
9. Компонент, использующий классы WMI для запроса информации о системных службах.
10. Запуск и остановка служб.
11. Компонент, использующий классы WMI для запроса информации о процессах.
12. Запуск и остановка процессов.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену.

1. Платформа .NET Framework, назначение, основные сведения об архитектуре .NET Framework и характеристики.
2. Компиляция исходного кода в управляемые модули.
3. Понятие, назначение и структура управляемого модуля.
4. Сборка, объединение управляемых модулей в сборку.
5. CLR, понятие, загрузка и работа CLR.
6. Исполнение кода сборки в CLR. Структура сборки.
7. Взаимодействие с неуправляемым кодом.
8. Развертывание сборок. Совместное исполнение сборок.
9. Язык IL, назначение, особенности и возможности языка. Обработка вызовов методов в CLR.
10. Библиотека классов .NET Framework.
11. Виды приложений, понятие, назначение и использование общей системы типов.
12. Структура и возможности общезыковой спецификации CLR/CTS/CLS.
13. Серверные технологии, назначение, свойства, различия (CGI, ISAPI, ISAPI-фильтры, ISAPI-приложения).
14. Особенности архитектуры ASP.NET. Перспективы развития.
15. Особенности разработки программ в ASP.NET.
16. Основные архитектурные решения ASP.NET.
17. Разработка интерфейса. Привязка (методы) данных к пользовательскому интерфейсу.
18. Основы и методы управления состоянием страницы.
19. Клиентские и серверные элементы управления, методы их встраивания и применения.

20. Простые элементы управления. Элементы управления, связанные с данными. Элементы источники данных.
21. Пользовательские элементы управления. Разработка приложений с использованием БД.
22. Model-View-Controller в NET (MVC) и модель Model-View-Presenter и сопутствующие паттерны.
23. Структура приложения ASP.NET.
Framework .Net - единый каркас среды разработки, состав, особенности построения и использования. VS, виды проектов, особенности их разработки и применения.
24. Жизненный цикл и структура ASP.NET приложения, механизм использования, роль формы в программных приложениях.
25. Серверные и клиентские элементы управления. Выполнение операций на сервере. Иерархия классов элементов управления. Пользовательские контролы. Архитектура ADO.NET и использование технологии ADO.NET. Понятие отсоединенной обработки данных.
26. Методы организации и механизмы доступа в ADO.NET
27. Основы работы платформы, поддерживающей сбор мусора. Алгоритм сбора мусора.
28. C#, платформа NET, возможности языка, особенности программирования.
Наследование и полиморфизм в C#.
29. Классы и объекты в C#. Вложенные классы.
30. Статические и динамические компоненты их различия и использование.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы.

1. Абстрактные классы и интерфейсы, реализация интерфейсов, определение совместимости типов (операторы is, as).
2. Приведение объекта к интерфейсу.
3. Массивы и индексы в C#. Многомерные массивы. Свойства и использование свойств в C#.
4. Понятие потоков. Виды многопоточности. Использование и управление потоками. Понятие и роль домена в организации многопоточного режима в NET.
5. Делегаты в C#, назначение и использование делегатов. Использование делегатов для обратного вызова статических методов.
6. События. Обработка событий в C#. Связывание событий с обработчиками через делегат.
7. Универсальность классов. Классы с родовыми параметрами (generics).
Использование делегатов для обратного вызова экземплярных методов.
Использование виртуальных методов для организации обратного вызова.
8. Технология AJAX. Основные принципы, функционирования, основные архитектурные решения. Синхронное и асинхронное взаимодействие. Механизм обратного вызова.

Методические рекомендации по выполнению заданий по самостоятельной работе

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению групповых и индивидуальных заданий по курсу. Часть заданий по самостоятельной работе направлена на подготовку студента к практическим занятиям и к промежуточной аттестации по дисциплине.

Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций основаны на документах:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1406 от 30 октября 2014 г.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19 декабря 2013 г.

3. Положение о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ). Одобрено научно-методическим советом Владимирского государственного университета (протокол № 9 от 16.05.2013) и утверждено ректором ВлГУ 17.05.2013.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Технология разработки интеллектуальных приложений»

по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» программа подготовки:
«Разработка программно-информационных» систем составил доцент кафедры
информационных систем и программной инженерии (ИСПИ), к.т.н., Озерова М.И.

