

Учебный курс

**Модели жизненного цикла
и методологии разработки
корпоративных систем**

Лекция 1

Введение в корпоративные системы

Лекции читает

**кандидат технических наук, доцент
Зыков Сергей Викторович**

Содержание лекции

1. Предмет и назначение курса
2. Структура курса
3. Понятия корпорации, информационной системы
4. Жизненный цикл информационной системы
5. Основные методологии проектирования приложений
6. Библиография

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Предмет курса: Корпоративные системы

Назначение курса: фундаментальное введение в современную теорию и практику разработки корпоративных приложений

Цель курса: формирование адекватного мировоззрения разработку корпоративных приложений в современных условиях и «хорошего стиля» проектирования

Аудитория: магистранты вузов, специализирующиеся на разработке приложений

Начальные знания: основы математики (лямбда-исчисление), основы программирования (желательно ООП, .NET)

Резюме преподавателя

Ф.И.О.: Зыков Сергей Викторович (zykov.altweb.ru)

Ученое звание / степень: к.т.н. (2000), доцент (2007)

Опыт преподавания: более 15 лет в МИФИ («К»/«Б»),
около 2 лет в ГУ-ВШЭ

Опыт работы: около 12 лет в НГК «ИТЕРА» (в т.ч. vice-CIO)

Публикации: более 100 (4 книги, более 30 конференций, около
15 – по перечню ВАК РФ)

Сертификаты: Master CIW Designer (2002), Master CWP (2004), iCarnegie
SSD1/SSD9 Instructor (2008), ToPE (rank=7, 1992)

E-mail: szykov@hotmail.com, sergey.zykov@tekama.com,
szykov@hse.ru

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Акценты курса:

- Самостоятельная работа (развитие ЛР, освоение литературы, доклады/рефераты)
- Курс уровня магистратуры (аналог iCarnegie SSD9 = «Разработка программных систем»: «Разработка, тестирование и сопровождение ПО»)

Вопрос: Степень владения практикой?

- **Вывод:** ознакомительный характер лабораторного практикума (демонстрация возможностей)

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Источники знаний:

- Литература (имеется в программе)
- Интернет-источники (ditto)
- Мой курс «Проектирование корпоративных порталов»
(предлагается к реализации)
- Материалы читаемых мною курсов в ГУ-ВШЭ и ТЕКАМА
- Документация к средствам разработки
- Самостоятельный поиск

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Программное обеспечение:

- Microsoft Visio
- Microsoft Visual Studio 2005 (.NET Framework 2.0)
- Microsoft Visual C# 2.0
- Microsoft Visual Studio Team System
- Microsoft Office 2007
- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft Dynamics CRM 3.0

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Формы контроля знаний:

- Блиц-опросы (в ходе занятий)
- Контрольная работа
- Домашнее задание
- Экзамен

Формы активности:

- Работа в семестре
- Работа на практических занятиях (обсуждения, деловые игры)
- Рефераты/доклады
- Фрагменты лабораторного практикума (курс – новый!)
- Демонстрации программных реализаций

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Темы практических занятий (лабораторный практикум):

- 1. Основные возможности среды разработки MS VS .NET 2005
- 2. Создание программных интерфейсов по технологии Windows Forms 2.0
- 3. Компонентная разработка в среде MS VS .NET 2005
- 4. Программирование веб-приложений при помощи технологии ASP.NET 2.0 («быстрые» сайты, персонализация)
- 5. Создание веб-сервисов на базе стандарта XML.NET 2.0
- 6. Построение приложений по технологии Remoting
- 7. Командная разработка приложений при помощи средства MS VS Team System

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Темы практических занятий (лабораторный практикум):

- 8. Разработка офисных приложений при помощи расширений MS VS .NET 2005
- 9. Применение библиотеки классов Enterprise Library для построения корпоративных приложений
- 10. Средства взаимодействия с БД MS ADO .NET 2.0
- 11. Основы корпоративной СУБД MS SQL Server 2005
- 12. Разработка гетерогенных приложений в MS VS.NET2005
- 13. Основные возможности среды MS Dynamics
- 14. Особенности адаптации среды MS Dynamics для бизнес-решений в различных сферах

Содержание лекции:

- Основные понятия:
 - корпорация
 - программная система
 - приложение
 - жизненный цикл
 - методология
- Этапы жизненного цикла программной системы
- Обзор основных методологий разработки прикладных программных систем
- Литература

Понятие корпорации

Корпорация – крупная, территориально (часто - глобально) распределенная производственная структура с едиными бизнес-целями

Небольшая корпорация – до 1000 сотрудников, средняя – до 10 тыс., крупная – до 100 тыс. и более.

Примеры: (НГК): «Газпром», «ТНК-ВР», «ИТЕРА»

К корпоративным можно относить и не вполне производственные структуры (министерство, напр., МПЭ), НИИ (напр., ИПУ РАН), университет (МИФИ, ВШЭ, ...)

Понятие программной системы

Программная система – совокупность взаимодействующих программ под общим управлением, предназначенная для решения задачи или ряда взаимосвязанных задач

Приложение (прикладная программа) предназначена для решения функциональных задач по обработке информации той или иной предметной области

Корпоративное приложение - прикладная программа для решения функциональных бизнес-задач корпорации

В масштабе корпорации преимущественно имеет смысл рассматривать не изолированные приложения, а согласованные – **интегрированные** – программные **системы**

Корпоративные системы
Лекция 1: Введение. Основные понятия

Жизненный цикл системы включает фазы:

- Постановка задачи (характер/масштаб)
- Анализ требований
- Проектные спецификации
- Проектирование системы
- Реализация
- Тестирование и передача заказчику
- сопровождение

ЖЦ – непрерывный, замкнутый, итерационный **процесс!**

Процесс разработки информационной системы

По сути, **в широком смысле**, соответствует полному ЖЦ

В узком смысле может включать лишь часть ЖЦ, связанную с кодированием/программированием:

- Проектирование системы
- Реализация
- Тестирование и передача заказчику
- [Сопровождение]

Вывод: для экономичной разработки корпоративных приложений нужно представлять себе всю схему ЖЦ!

Методология разработки информационных систем

Методология – подход в форме совокупности методов (или приемов) для завершения фаз(ы) ЖЦ ПО

Методология может включать применение:

- математических (формальных) **моделей**, пример – АМ Гуревича с состояниями;
- **методов** («техник», «практик») разной степени формализации, пример – MSF с deliverables и milestones;
- инструментальных **средств** (CASE, RAD, CMS, ...), пример – Microsoft Visual Studio .NET 2005

Классификация методологий разработки систем

- **Международные** (IDEF, ISO)
- **Федеральные** (ГОСТ)
- **Корпоративные** (IBM RUP, Microsoft MSF, Oracle CDM)
- **«Мелкие и средние»/прочие**: Agile, XP

Подробнее см. в кн. *Зыков С.В. Проектирование корпоративных порталов.*— М.: МФТИ, 2005.— 258 с.

Основные методологии разработки информ. систем

- IDEF
- ГОСТ / ISO
- IBM **RUP** (итеративный подход; быстрое прототипирование; этапы ЖЦ = потоки; роли);
- Microsoft **MSF** (синтез каскадной и спиральной моделей, процессный подход, синхростабилизация);
- Oracle **CDM** (каскадная модель, жестко детерминированные этапы ЖЦ, прототипирование)
- «Гибкие»: **Agile, XP** (итеративность, неформальные критерии «лучшие практики», рефакторинг – улучшение кода)

Выводы

- Корпоративные системы образуют большие комплексы со сложными схемами взаимодействия
- Разработка информационных систем— многоаспектный процесс
- Разработка информационных систем— замкнутый, итерационный процесс
- В ходе разработки информационная система последовательно проходит целый ряд стадий своего развития - ЖЦ
- Нужно представлять себе всю схему ЖЦ!
- Методология (в идеале) включает модели, методы и средства

Библиография

Основная литература:



- Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения (6-е изд.), м.: Вильямс, 2002.- 624 с., ил.
- Schach S.R.: Object-Oriented and Classical Software Engineering (5 ed.) McGraw-Hill, 2001, 744 pp.
- Зыков С.В. Проектирование корпоративных порталов.– М.: МФТИ, 2005.– 258 с.
- Буч Г., Рамбо Дж., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ.- изд. 2-е, М.: ДМК Пресс, С.-Пб.: Питер, 2004.- 432 с.

Библиография

Дополнительная литература:

- Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/661/2/devis_2.html
- Martin Fowler, The New Methodology
<http://www.martinfowler.com/articles/newMethodology.html>

Благодарю за внимание!

Вопросы?

- <http://zykov.altweb.ru>
- <http://www.hse.ru/org/persons/3468544/index.html>
- szykov@hse.ru
- szykov@hotmail.com

Содержание лекции

1. Определение, проблемы и особенности ЖЦ ПО
2. Этапы ЖЦ ПО
 - Анализ и спецификация требований
 - Эскизное и детальное проектирование
 - Реализация и тестирование
 - Сопровождение и вывод из эксплуатации
3. Экономическая специфика этапов ЖЦ ПО
 - Стоимость и структура затрат
 - Связь этапов ЖЦ ПО с моделями
 - Поддерживающий инструментарий (CASE-средства)
 - Метрики оценки ЖЦ ПО
4. Библиография

Проблемы разработки ПО:

- Достижение высокого качества при
 - Возрастающей сложности программных систем
 - Нехватке ресурсов
 - Часто изменяющихся требованиях
 - Большом количестве участников
- Устаревание ПО
- Высокие темпы разработки
- Информатизация все новых отраслей хозяйства
- Высокая конкуренция

Современный подход к решению проблем

- Анализ и систематизация знаний
- Программная инженерия
 - Управление
 - Архитектура
 - Реализация

Область компьютерной науки, которая занимается построением программных систем, настолько больших или сложных, что для этого требуется участие команды или даже команд разработчиков.

К.Геци. Основы инженерии программного обеспечения», 2005.

- Организация разработки ПО

Понятие программной системы

Программная система – совокупность взаимодействующих программ под общим управлением, предназначенная для решения задачи или ряда взаимосвязанных задач

Приложение (прикладная программа) предназначена для решения функциональных задач по обработке информации той или иной предметной области

Программная инженерия – комплекс задач, методов, средств и технологий создания (проектирования и реализации) сложных, расширяемых, тиражируемых, высококачественных программных систем (возможно, включающих БД)

В.В.Липаев. Программная инженерия, 2006