

# Применение бизнес-модели IT-проектов в обучении студентов IT-специальностей

Цытович Павел Леонидович  
Южно-Уральский государственный университет  
г. Челябинск  
[pavel@comp.susu.ac.ru](mailto:pavel@comp.susu.ac.ru)

# О докладчике

- Работаю в Южно-Уральском государственном университете (г. Челябинск)
- Читаю дисциплины, связанные с программной инженерией
- В 2000 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук
- Участник образовательного проекта «Виртуоз-2004»
- Сфера научных интересов : архитектура программных систем, формализация процессов проектирования, объектно-ориентированного и аспектно-ориентированного подхода
- Имел звание Microsoft Certified Specialist

# О чем мы будем говорить

- Проблемы адаптации выпускников к реальным условиям IT-компании
- Традиционные подходы к повышению качества знаний, применяемые на кафедре ЭВМ ЮУрГУ
- Моделирование IT-проектов как метод обучения проектированию программного обеспечения
- Деловая игра «Тендер» как форма проведения практического занятия по изучению методики проектирования программных систем

# Проблемы адаптации выпускников в IT-компаниях

- Отсутствие опыта работы в реальных условиях IT-проектов
- Отсутствие навыков работы в команде
- Отсутствие интереса изучения большинства дисциплин
- Неуверенность в себе

**Как исправить ситуацию?..**

# Традиционный путь...

- Система рейтингования студентов
- Дополнительные консультации с применением электронной почты, средств мгновенной передачи сообщений
- Самостоятельное формулирование студентами задания на курсовую работу под руководством преподавателя
- Конкурс на лучший программный продукт по итогам семестра

# Моделируя будущее...

- Необходимо приблизить студента к реальной жизни
- Работаем также, как работают серьезные IT-компании
- Тяжело в учении – легко в бою

# Любой IT-проект характеризуется...

- четкой регламентацией этапов
- поставляемыми артефактами по завершению каждого из этапов
- методикой управления рисками
- методикой управления ресурсами
- другими характеристиками, которые не существенны для процесса обучения

# Microsoft Solution Framework в учебном процессе

- Четкая регламентация всех позволяет осуществлять контроль за выполнением задач большого объема (курсовой проект или диплом)
- Фазы MSF четко соответствуют фазам выполнения заданий студентами
- Позволяет оценить необходимое время, а также всю работу в целом

# MSF в учебном процессе



# MSF в учебном процессе

- Выработка концепции (10%-20%)
  - Осмысление задания, уточнение и предварительный поиск способов решения
  - Артефакт: концепция проекта
- Проектирование (20%-30%)
  - Проектирование или сбор материала
  - Артефакты: Сценарии использования, логический дизайн, физический дизайн

# MSF в учебном процессе

- Реализация (40%-50%)
  - Создание программного кода
  - Артефакты: beta-версия программного продукта
- Тестирование (15%)
  - Функциональное, нагрузочное, стресс-тестирование
  - Артефакты: программный продукт, спецификация тестирования, план пилотного внедрения

# MSF в учебном процессе

- Подведение итогов (5%)
  - Сбор документации, полученной на ранних этапах
  - Сдача работы с защитой преподавателю или комиссии
  - Артефакт: оценка в соответствии с критериями рейтинговой системы

# Система оценки. Критерии

- Качество анализа проблем заказчика
- Качество полученных сценариев использования
- Объектно-ориентированная модель интерфейса пользователя

# Система оценки. Критерии

- Независимость бизнес-логики от программной платформы
- Применение типовых проектных решений
- Применение архитектурных решений

# Управление рисками

- Попытка прогнозирования рисков
- Попытка поиска путей предотвращения
- Попытка поиска путей минимизации произошедших рисков

# Управление ресурсами

- Еженедельный (двухнедельный) отчет о проделанной работе
- Отчет имеет четкую структуру:
  - выполненные задачи
  - Нерешенные проблемы
  - задачи на следующую неделю
  - Предложения и вопросы
- Обязательные консультации или собрания команд

**Но для того чтобы  
создать программный  
продукт надо знать как  
это делать...**

# Как обучить проектированию...

- Лекции, где объясняется методика проектирования с использованием прецедентной модели
- Практические занятия, где рассматриваются примеры проектирования

**Однако обучение  
проектированию это не  
обучение программированию**

# Традиционная форма практик не подходит так как...

- Студент является всего лишь наблюдателем процесса...
- Студент не погружается в процесс разработки...
- Он не заинтересован в достижении результата, так как не может еще понять процесс проектирования...

# Практические занятия в форме деловой игры...

- Позволяют всех студентов вовлечь в процесс разработки
- Имитируют реальный процесс командной работы
- Приближают процесс проектирования к реальной жизни

# Деловая игра «Тендер».

## Идея

- Заказчик объявляет тендер среди нескольких компаний на проектирование некоторой программной системы
- Победившая компания получит право реализовать данный проект и внедрить его у заказчика
- Между компаниями необходимо создать конкуренцию!!!

# Деловая игра «Тендер».

## Роли

- Каждая студенческая группа – это отдельная компания
- Преподаватель играет роль заказчика
- Студенты сами должны организовать обсуждение и работу

# Деловая игра «Тендер».

## Роли

- Заказчику от компании могут задаваться вопросы для уточнения задания
- Преподаватель ведет протокол занятий, записывая самые интересные моменты
- При необходимости преподаватель может вводить «внешнее управление» командой, которое, однако, не должно влиять на ход обсуждения

# Деловая игра «Тендер».

## Расписание игры

- 1 занятие
  - Объявление задания и системы оценки
  - Постановка функциональных требований
  - Сценарии использования как итоговый документ
- 2 занятие
  - Корректировка сценариев использования
  - Логический дизайн

# Деловая игра «Тендер».

## Расписание игры

- 3 занятие
  - Корректировка логического дизайна
  - Физический дизайн
- 4 занятие (лекция)
  - Объявление результатов деловой игры
  - Разбор ошибок (Самое главное!)

# Деловая игра «Тендер».

## Система оценки результатов

- организация командной работы группы – насколько группа состоялась как команда, как студенты смогли построить обсуждение в условиях ограниченного времени;

# Деловая игра «Тендер».

## Система оценки результатов

- качество анализа предметной области – насколько адекватно составленный словарь предметной области соответствует понятиям и терминам, которыми оперирует заказчик;
- качество выявления акторов системы – насколько полно составлен список акторов, насколько этот список адекватен предметной области и решаемой проблеме пользователя;

# Деловая игра «Тендер».

## Система оценки результатов

- список прецедентов и диаграмма прецедентов – насколько полно сформулированы функциональные требования к системе и учтены пожелания заказчика;
- логический дизайн – наличие паттернов, возможность повторного использования принятых решений в той же предметной области, что и решаемая задача;

# Деловая игра «Тендер».

## Система оценки результатов

- физический дизайн – насколько адекватным является проект существующей инфраструктуре пользователя, насколько он является реальным с точки зрения современных технологий, оценочная стоимость реализации полученных решений;
- внутренняя документация – насколько качественно ведется документация, так как именно по ней заказчик оценивает качество проектных решений

# Небольшой комментарий...

Система управления Женевским  
государственным университетом 😊

# Деловая игра «Тендер».

## Первые итоги

- Студенты освоили прецедентную модель проектирования на практике, а не в теории
- Студенты испытали на себе, что значит работа в команде
- Получены положительные отзывы о данной методике проведения практических занятий от студентов

# Деловая игра «Тендер».

## Сотрудничество

- Мы заинтересованы в апробации методики в других ВУЗах
- Автор может провести «Тендер» в вашем ВУЗе
- Пишите по адресу [pavel@comp.susu.ac.ru](mailto:pavel@comp.susu.ac.ru)

# Делаем выводы...

- Моделирование IT-проекта повышает качество обучения студентов IT-специальностей
- Студенты раньше узнают о тех проблемах, с которыми им предстоит столкнуться в будущем
- Форма занятий в виде деловой игры повышает интерес студента к изучаемой дисциплине

# Вопросы

