

Опыт использования приложения с открытым кодом StarUML в системе дистанционного обучения MOODLE с виртуальным практикумом

Лукин В.Н., МАИ

Чернышов Л. Н., ГУМФ

НИИ информационных технологий и телекоммуникаций («Информика»)

Курсы повышения квалификации по направлению «Мастер информационных технологий»

Цепочка дисциплин «Мастер информационных технологий»

- Технологические основы проектирования программных систем
- Методология проектирования программных систем
- И др.

На кого рассчитан курсы

- Программисты, которые хотят заниматься проектированием;
- Непрограммисты, которые хотят переквалифицироваться;
- Люди с высшим образованием, которые хотят получить знания в данной области.

Проектирование программных систем – сложившаяся инженерная дисциплина, поддерживаемая стандартами и применяемая в различных методологиях разработки. В стандарте IEEE эта деятельность определяется как применение систематизированного научного и рассчитываемого подхода к созданию, функционированию и сопровождению программного обеспечения.

Цель дисциплины «**Технологические основы проектирования программных систем**» – изучение общепринятых технологий разработки программного обеспечения, применяемых на этапах анализа требования, проектирования и реализации программных систем, независимо от прикладной области.

Два подхода к проектированию: структурный и объектно-ориентированный

Инструментальные средства проектирования программных систем

- Microsoft Visio
- Rational Rose
- ArgoUML
- StarUML
- AllFusion Erwin Data Modeler
- AllFusion Process Modeler
- ...
- Встроенные средства проектирования в среды программирования
- ...

Критерии выбора инструментария

(с учетом дистанционного обучения и контингента слушателей)

- Простота интерфейса (русификация)
- Наличие подробной документации
- Доступность (бесплатность)
- Соблюдение стандартов
- Обеспечение базовых функций
- Возможность настройки

Состав курса

Теоретический материал

Описание работы в StarUML и др.

Сквозной пример разработки программной системы (задачи с ответами)

Задачи и упражнения на построение диаграмм

Тесты (по темам и итоговый)

Виртуальный практикум в обучающей среде MOODLE

Виртуальная среда - виртуальная машина (на сервере «Информики») с Windows XP и необходимым ПО.

Каждый слушатель получает индивидуальную виртуальную среду, в которой он выполняет задание и сохраняет полученные результаты.

Управление виртуальной средой из системы управления обучением Moodle на странице «виртуального практикума».

Сценарий работы в виртуальном практикуме

- Войти на страницу виртуального практикума.
- Создать виртуальную среду, используя предоставленный на странице виртуального практикума интерфейс.
- Соединиться с полученной виртуальной средой, используя данные, представленные на странице виртуального практикума.
- Выполнить задание в виртуальной среде, сохранив результат.
- Закрыть соединение с виртуальной средой.
- Отправить преподавателю уведомление о необходимости проверки выполненного задания.
- В случае получения от преподавателя уведомления о необходимости доработки задания, соединиться с виртуальной средой и продолжить выполнение задания в соответствии с замечаниями преподавателя.
- Если от преподавателя пришло уведомление о том, что задание зачтено, то необходимо перейти к выполнению следующего задания

Интерфейс системы управления обучением Moodle. Основная страница курса

The screenshot shows the Moodle course page for 'Технологические основы проектирования программных систем'. The page is titled 'proteus > топс' and shows the user is logged in as 'Тестовый Пользователь (Выход)'. The main content area displays the course structure under 'Содержание курса'. The course is divided into two main sections: 1. ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ and 2. ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Section 1 includes sub-sections 1.1 through 1.7.4, with 1.7.4 being a diagram. Section 2 includes sub-sections 2.1 and 2.2. The left sidebar contains 'Элементы курса' (Задания, Ресурсы, Тесты) and 'Управление' (Оценки, О пользователе). The right sidebar shows 'Мои курсы' with the current course listed.

Технологические основы проектирования программных систем Вы зашли под именем Тестовый Пользователь (Выход)

proteus > топс

Элементы курса

- Задания
- Ресурсы
- Тесты

Управление

- Оценки
- О пользователе

Содержание курса













1. ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ
 - 1.1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
 - 1.2. НЕФОРМАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
 - 1.3. ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
 - 1.3.1 ПОЛИКЛИНИКА
 - 1.3.2. БИОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
 - 1.3.3. ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ
 - 1.4. ДВА ПОДХОДА К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИС
 - 1.5. ПОНЯТИЕ АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ
 - 1.6. МОДЕЛЬ SADT
 - 1.7. СТАНДАРТ IDEF0
 - 1.7.1. КОНТЕКСТНАЯ ДИАГРАММА
 - 1.7.2. ДИАГРАММА A0
 - 1.7.3. ДАЛЬНЕЙШАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ
 - 1.7.4. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ (IDEF0-ДИАГРАММЕ)
2. ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 - 2.1. СЕМЕЙСТВО МЕТОДОЛОГИЙ IDEF
 - 2.2. МОДЕЛЬ "СУЩНОСТЬ-СВЯЗЬ"

Мои курсы

- Технологические основы проектирования программных систем
- Все курсы ...

Отчет по пользователю

Отчет по пользователю - Тестовый Пользователь

Элемент оценивания	Оценка	Диапазон	Проценты	Отзыв
 Технологические основы проектирования программных систем. 19.10.2010				
 2.2.4. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ (IDEFO-ДИАГРАММЕ)	-	0,00–15,00	-	
 2.3.5. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММЕ "СУЩНОСТЬ-СВЯЗЬ"	-	0,00–15,00	-	
 2.4.3. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММЕ ПОТОКОВ ДАННЫХ	-	0,00–15,00	-	
 ТЕСТ К РАЗДЕЛУ 3	1,00	0,00–10,00	10,00 %	
 4.5. ЗАДАНИЕ НА ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КЛАССЫ	-	0,00–15,00	-	
 ТЕСТ К РАЗДЕЛУ 4	-	0,00–10,00	-	
 5.2. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	-	0,00–15,00	-	
 ТЕСТ К РАЗДЕЛУ 5	-	0,00–10,00	-	
 6.3. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И КООПЕРАЦИЙ	-	0,00–15,00	-	
 ТЕСТ К РАЗДЕЛУ 6	0,22	0,00–10,00	2,20 %	
 7.2. ЗАДАНИЕ ПО ДИАГРАММАМ СОСТОЯНИЙ	-	0,00–15,00	-	
 ТЕСТ К РАЗДЕЛУ 7	-	0,00–10,00	-	
Σ Итого курса	1,22	0,00–155,00	0,79 %	

Ссылка «Соединение с виртуальным практикумом»

Технологические основы проектирования программных систем. 25.09.2010

ns.netlab > TO100925 > Задания > УПРАЖНЕНИЯ ПО ДИАГРАММЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ (IDEF0-ДИАГРАММЕ)

Упражнения по диаграмме бизнес-процессов (IDEF0-диаграмме)

[Соединение с виртуальным практикумом](#)

Упражнение 1
Создайте новую модель биохимической лаборатории поликлиники, включающую контекстную диаграмму с единственным блоком без стрелок. Настройте шрифт. Дайте определение блока и примечание к нему.

Упражнение 2
Определите вход модели и задайте его на контекстной диаграмме. Завершите работу с сохранением модели.

Упражнение 3
Определите управление модели и задайте его на контекстной диаграмме. Завершите работу с сохранением модели.

Упражнение 4
Определите исполнителей (ресурсы) модели и задайте его на контекстной диаграмме. Завершите работу с сохранением модели.


Упражнение 5
Определите выход модели и задайте его на контекстной диаграмме. Завершите работу с сохранением модели.

Упражнение 6
Дополните контекстную диаграмму, используя следующие сведения:

- исследования, проводимые в лаборатории, должны удовлетворять специальным требованиям качества;
- исследования выполняются на автоанализаторах;
- пациент может сдать кровь на анализы непосредственно в лаборатории;
- ежемесячно необходимо сдавать отчёт по выполненным исследованиям и по затраченным ресурсам.

Интерфейс виртуального практикума

Виртуальный практикум

Статус виртуальной среды:  Выключена

Создать ВС Статус ВС

Удалить ВС Параметры соединения


Скачать результат Отправить на проверку

Кнопки управления виртуальной средой:

"Создать ВС"	- создание индивидуальной виртуальной среды (ВС) для выполнения в ней задания
"Удалить ВС"	- уничтожение ВС с сохранением результатов работы на сервере обучающей организации
"Скачать результат"	- скачать результат выполнения задания в виде zip-архива
"Статус ВС"	- вывод текущего статуса ВС
"Параметры соединения"	- вывод данных для соединения с ВС
"Отправить на проверку"	- отправка уведомления преподавателю о необходимости проверки выполненного упражнения

Данные, необходимые для соединения с созданной виртуальной средой

Виртуальный практикум

Статус виртуальной среды:  Включена

Данные для входа в Вашу виртуальную среду:

Логин в ВС	student1
Пароль в ВС	o4I9N5MK
Адрес доступа	proteus.informika.ru
Порт доступа	50200

Доступ к удалённому рабочему столу (в Windows XP)



Рабочий стол операционной системы Windows XP, запущенной в виртуальной среде



Программы, используемые при выполнении заданий

- ArgoUML 0.30.2;
- AllFusion Erwin Data Modeler 7.2;
- AllFusion Process Modeler 7.2;
- StarUML 5.0.

Отправка преподавателю уведомления о необходимости проверки выполненного задания

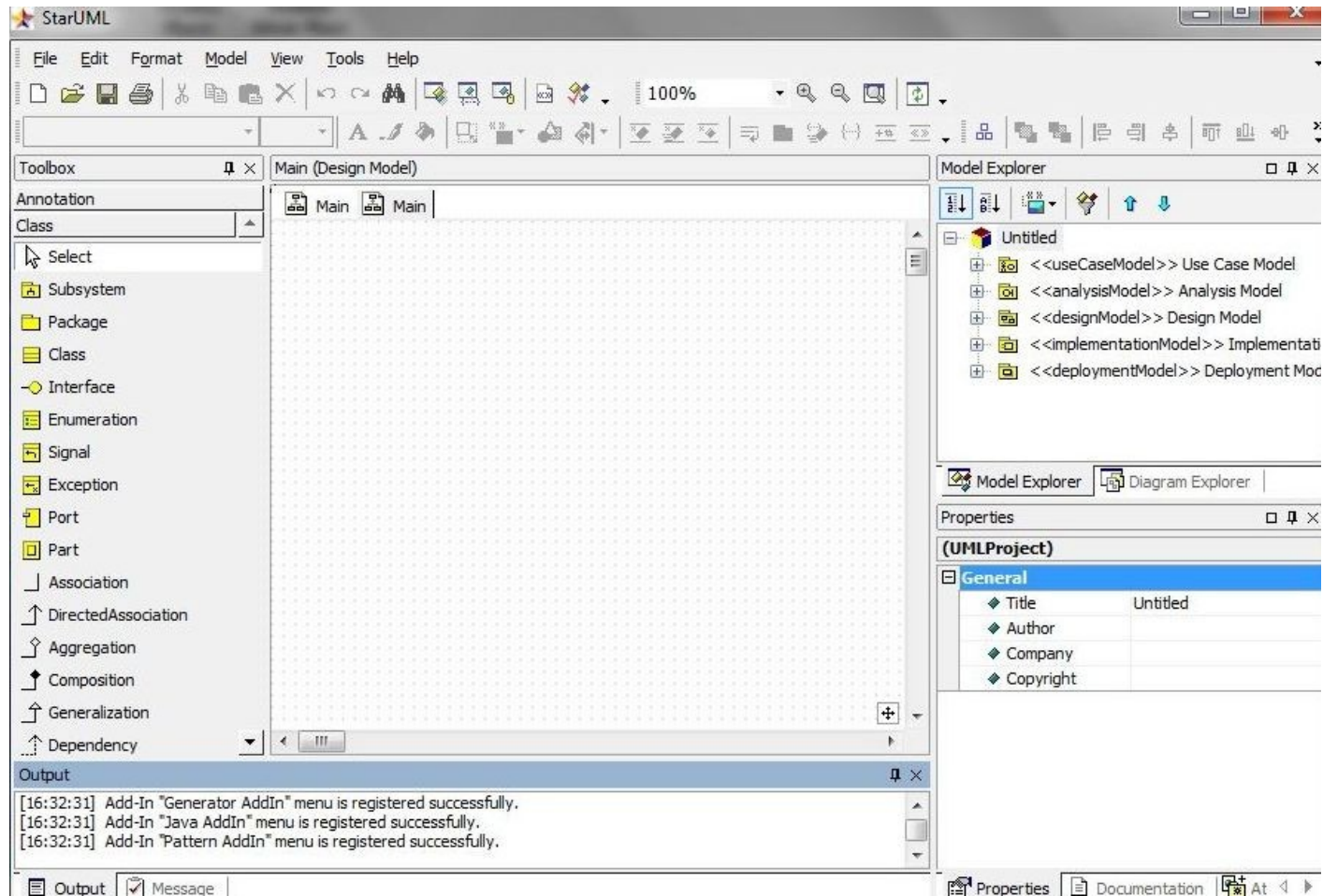
Виртуальный практикум

Статус виртуальной среды:  Включена

Внимание!

Вы действительно хотите отправить работу на проверку преподавателю?
После отправки у Вас не будет возможности внести исправления или повторно выполнить данное задание без решения преподавателя.

Начальная форма StarUML



Фрагмент раздела описания работы с StarUML

Новые элементы появляются на диаграмме и в модели (на панели обозревателя моделей). Существующие элементы можно перетаскивать из обозревателя в диаграмму. Один элемент может дублироваться, если это необходимо. → ¶

Для переименования элемента нужно сделать двойной щелчок (рис. 1-3). ¶

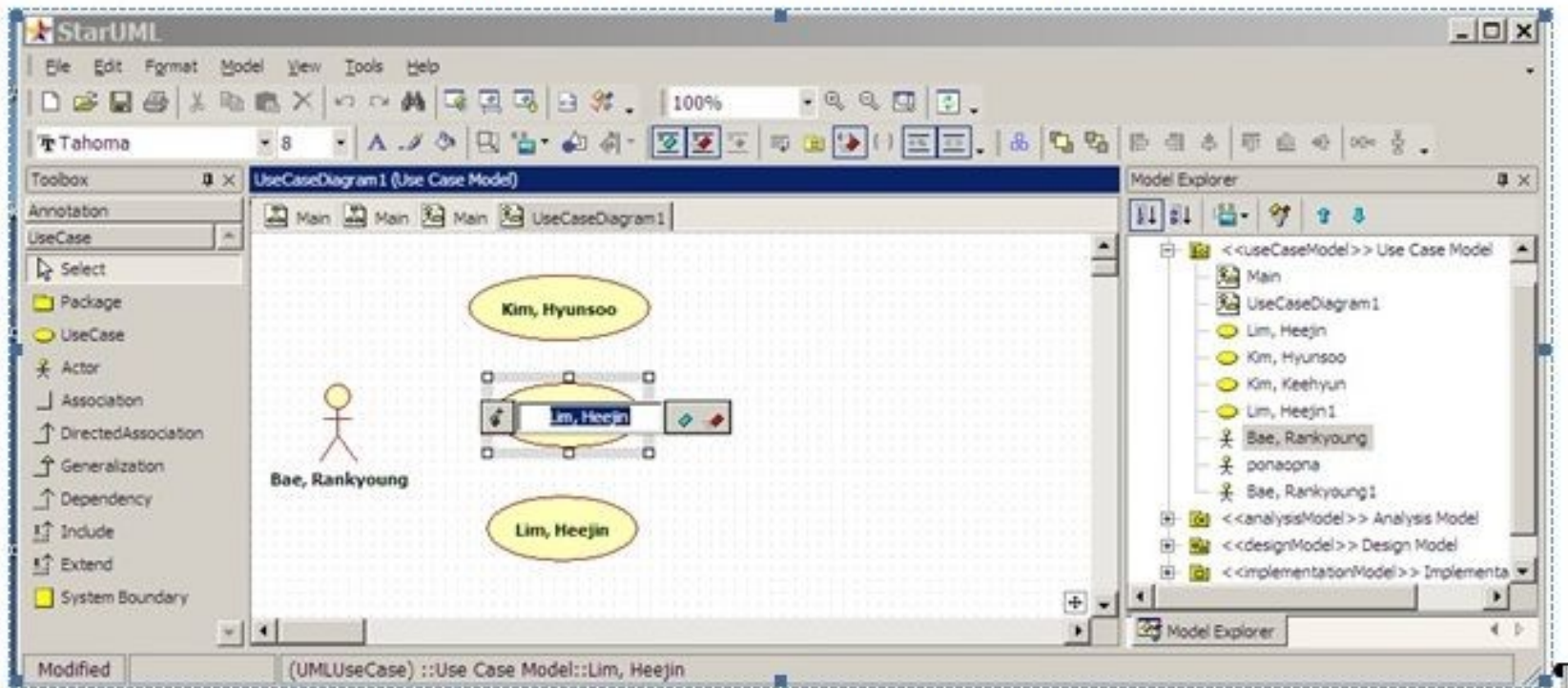


Рис. 1-3. ¶

После переименования строятся ассоциации между актерами и вариантами. Для этого на панели инструментов выбирается пиктограмма «Association», производится нажатие левой кнопкой на элементе и, не отпуская, тянется линия к другому элементу. ¶

Преимущества использования StarUML

- Документируемость (www.uml.narod.ru, www.uml2009.narod.ru, ...)
- Простота архитектуры и интерфейса (настройки, упрощающие интерфейс и ограничивающие число типов моделей и стереотипов элементов)
- Открытость кода (язык Delphi)
- Стандарты UML 2.0 (XMI)
- Возможность расширения (генерация кода)