

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 displays the Moodle course interface. At the top, the course title is 'Технологические основы проектирования программных систем' and the user is logged in as 'Тестовый Пользователь (Выход)'. Below the title, there is a breadcrumb 'proteus > топс'. The main content area is titled 'Содержание курса' and lists two main sections: '1. ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ' and '2. ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ'. The first section is expanded, showing a list of sub-topics from 1.1 to 1.7.4. On the left, there are two sidebars: 'Элементы курса' (Course Elements) with links for 'Задания' (Assignments), 'Ресурсы' (Resources), and 'Тесты' (Tests); and 'Управление' (Management) with links for 'Оценки' (Grades) and 'О пользователе' (About user). On the right, there is a 'Мои курсы' (My Courses) sidebar showing the current course and a link for 'Все курсы...' (All courses...).

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 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 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 (IEFO-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

Создать ВС Статус ВС

Удалить ВС Параметры соединения

Скачать результат Отправить на проверку

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

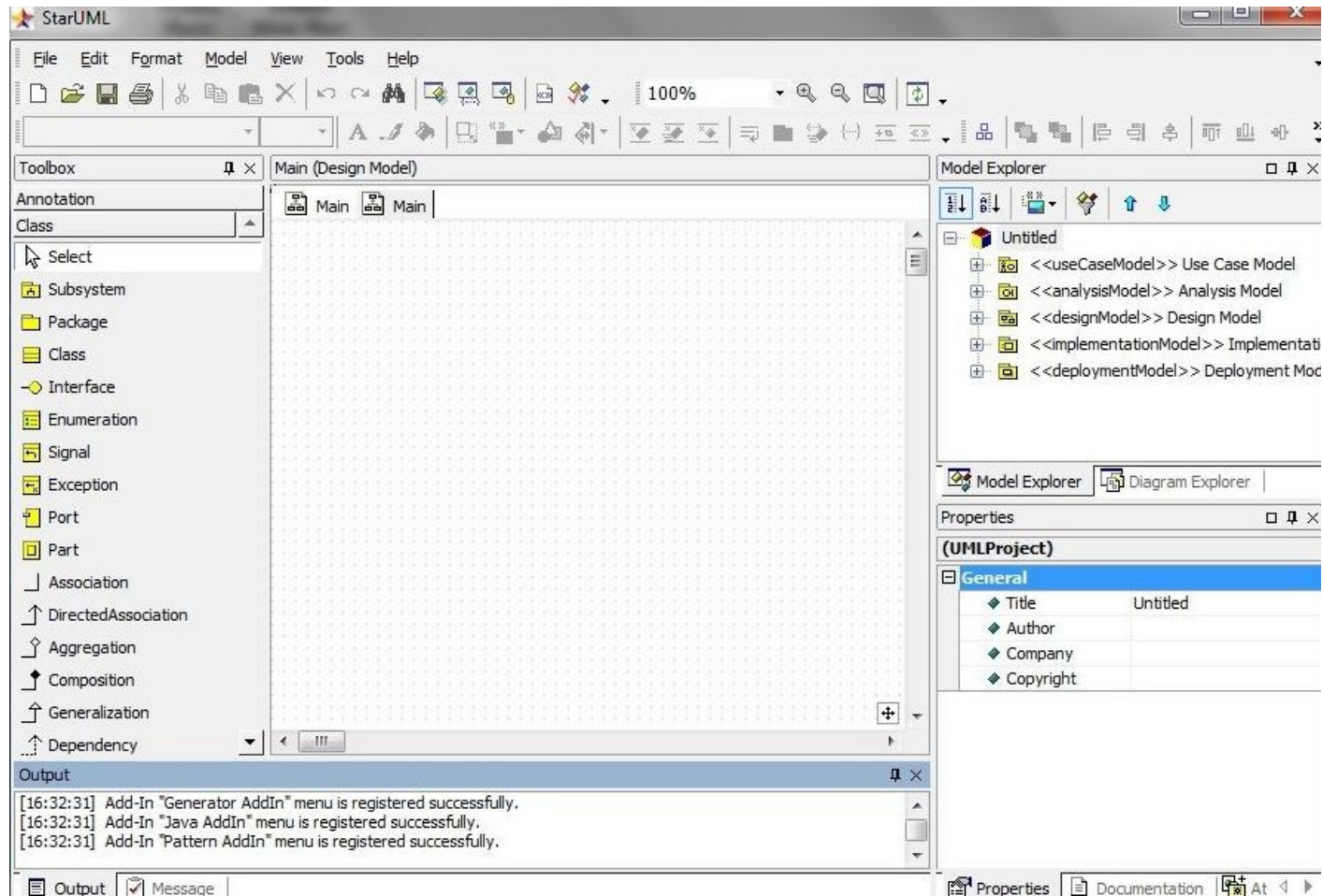
Виртуальный практикум

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). ¶

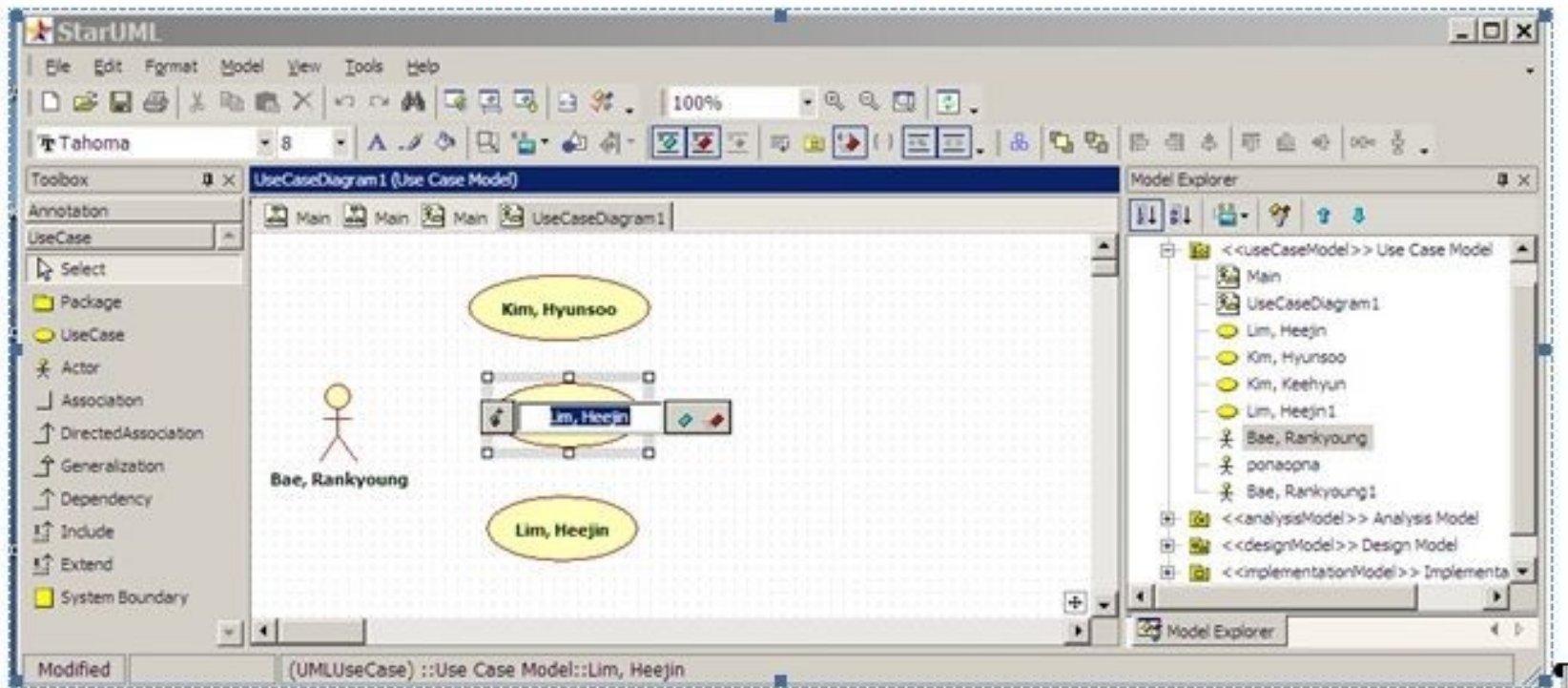


Рис. 1-3. ¶

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)