

Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML

Код: REQ-003

Длительность: 20 ч.

Описание:

Описание функциональных требований в виде вариантов использования является удобной формой для структурирования и понимания всего комплекса функциональных требований к системе. Эта форма также удобна для согласования с заказчиком того, как будет выглядеть и функционировать система.

Но вот согласование позади, и теперь на основании утвержденных требований необходимо систему спроектировать и реализовать. Задача аналитика на этом этапе – преобразовать описание вариантов использования в технически грамотное описание структуры и поведения системы, понятное архитекторам, разработчикам и тестировщикам. Хорошей практикой для такого описания является визуальное моделирование, в том числе – с помощью языка UML.

UML позволяет представить все аспекты проектируемой системы с любой необходимой точностью. При этом для каждого варианта использования может быть построено несколько диаграмм разных видов – каждый вид диаграммы описывает свой аспект. Вся совокупность диаграмм, раскрывающих «внутреннюю кухню» вариантов использования, составляет так называемую аналитическую модель системы. Именно на основе этой модели в дальнейшем проектируется архитектура разрабатываемой системы, реализуются ее функции и создаются структуры данных.

Курс посвящен изучению последовательности построения моделей – от самых высокоуровневых до более подробных. Слушатели в ходе практических упражнений получают навыки детального моделирования функционала системы и рационального распределения обязанностей между различными ее частями.

Цели:

Формирование у слушателей знаний и навыков, необходимых для объектно-ориентированного анализа и проектирования систем, в частности:

- навык применения итеративного процесса проектирования, основанного на сценариях использования;
- навык использования UML для представления различных аспектов проектируемой системы;
- понимание и умение применять на практике фундаментальные концепции объектно-ориентированного подхода: абстракцию, инкапсуляцию,

- наследование, полиморфизм
- понимание смысла различных архитектурных уровней;
- понимание и умение применять различные паттерны анализа и проектирования.

Разбираемые темы:

1. Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию систем

- Объекты и классы (теория 1ч)
- Абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархичность (теория 1ч, практика 0,3ч)

2. Иерархия моделей

- Виды моделей, используемые в ходе анализа и проектирования системы (теория 0,7ч)
- Декомпозиция (теория 0,25ч)
- Архитектура системы (теория 1ч)

3. Объектно-ориентированный анализ

- Модель предметной области (теория 1,2ч)
- Способы выявления и описания объектов и классов (теория 0,5ч, практика 1ч)
- Определение потенциальной архитектуры (теория 0,6ч)
- Анализ поведения системы (теория 0,75ч, практика 1,5ч)
- Модель реализации вариантов использования (теория 1,5ч, практика 1ч).

4. Объектно-ориентированное проектирование

- Критерии качества проектных решений (теория 1,5ч)
- Уточнение модели классов (теория 1,5ч, практика 1ч)
- Переход от анализа к проектированию (теория 1,5ч)

5. Лучшие практики программной инженерии

- Использование шаблонов анализа и проектирования (теория 1ч)
- Шаблоны проектирования GRASP (теория 1,2ч)

ВСЕГО: теория 15,2 ч (76%); практика 4,8 ч (24%).

Целевая аудитория:

Курс предназначен для тех, кто сталкивается с проектированием автоматизированных систем, а также – для всех, кто желает понять основы

объектно-ориентированного анализа и проектирования с использованием UML:

- системные и бизнес-аналитики;
- архитекторы и разработчики;
- руководители проектов.

Предварительная подготовка - общее:

Для улучшения понимания материала курса обязательно предварительное прохождение:

REQ-001 [Основы визуального моделирования с использованием UML 2.0.](#)

REQ-002 [Мастерская по работе с требованиями: от классики до user stories.](#)

Для слушателей желательно:

- знание английского языка на базовом уровне;
- опыт участия в проектах по разработке программного обеспечения или понимание процесса разработки.

Рекомендуемые дополнительные материалы, источники:

- Буч Г., Якобсон А., Рамбо Дж.. UML 2-е издание. – СПб: Питер, 2006 г.
- Гради Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. <http://vmk.ugatu.ac.ru/book/buch/index.htm>
- Крэг Ларман. Применение UML и шаблонов проектирования. 2-е издание. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004 г.
- Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб: Питер, 2001 г.

Примечание:

Курс входит в состав школы «Системный анализ». Специализация школы – выявление, документирование и структурирование требований к информационным системам. Учебные материалы школы разработаны на основе международного руководства «Guide to the Business Analysis Body of Knowledge ® (BABOK®), version 3.0».

В частности, в ходе курса обсуждаются вопросы, относящиеся к следующим техникам BABOK® 3.0:

- Анализ нефункциональных требований;
- Моделирование процессов;
- Варианты использования и сценарии;
- Диаграммы последовательности;

- Диаграммы состояния.

Язык UML поддерживается большим числом платных и бесплатных инструментальных CASE средств: Sparx Systems Enterprise Architect, Sybase Power Designer, Visual Paradigm, ARIS и многими другими. В курсе эти инструментальные средства подробно не рассматриваются и не применяются, но обсуждаются варианты их выбора в ИТ-проектах.