

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области «Кузнецкий колледж электронных технологий»

План-конспект занятия

по дисциплине

МДК 04.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения»

Тема: Диаграмма вариантов использования языка UML

для студентов специальности 09.02.03
"Программирование в компьютерных системах"

Разработчик:
преподаватель специальных дисциплин
Типцова Марина Александровна

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Схема конспекта урока.....	4
3. План-конспект урока (по В.Д. Шадрикову).....	5
4. Приложения с дидактическими материалами	9
5. Источники информации	11

Пояснительная записка

Важнейшей педагогической проблемой в области преподавания спец. дисциплин становится внедрение в учебный процесс средств и методик, помогающих обучающимся раскрыть свою личность, уметь ориентироваться в условиях «неопределенности», разрабатывать и принимать грамотные решения в конкретной ситуации.

Следует отметить, что знание основ визуального моделирования играет значительную роль в разработке современного программного обеспечения, является требованием сегодняшнего дня. Следовательно, большое значение для профессиональной подготовки выпускников специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах" имеет и сама дисциплина «Моделирование и анализ программного обеспечения».

Одной из задач дисциплины «Моделирование и анализ программного обеспечения» является формирование у обучающихся навыков работы с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнения оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств. Достижение данной задачи в реальной жизни всегда связано с анализом текущей ситуации в среде программирования, прогнозированием будущих условий эксплуатации программного обеспечения, оценкой аналогичных уже разработанных программ.

В связи с этим в процессе изучения дисциплины «Моделирование и анализ программного обеспечения» необходимо моделировать ситуации, требующие логического мышления обучающихся, развивающие соответствующие умения и навыки.

Данный мини-проект представляет собой описание целей и содержания урока по теме «Диаграмма вариантов использования языка UML».

Занятие проходит с использованием активных и интерактивных методов обучения (кейс-метод, упражнения-рассуждения, сравнение, анализ, выделение главного, обоснование результата), также включаются элементы самоконтроля и взаимоконтроля.

Используемые на уроке средства обучения (мультимедийная презентация, кейсы) повышают наглядность учебных ситуаций, облегчают восприятие информации и способствуют активизации мыслительной деятельности обучающихся.

Сочетание различных форм организации учебной деятельности, методов и средств обучения позволяет развить нужные навыки и умения.

Схема конспекта урока

Слушатель (ФИО): Типцова Марина Александровна

Предмет: Моделирование и анализ программного обеспечения

Раздел: Визуальное моделирование

Возраст учащихся: класс (группа): 5 курс

Специальность 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Тема урока: Диаграмма вариантов использования языка UML

Тип урока: урок закрепления знаний и применения знаний на практике

Цель урока: закрепление и систематизация знаний о закреплении и систематизации знаний о визуальном моделировании, типах диаграмм, диаграммах прецедентов.

Задачи урока:

1. Образовательные:

- закрепление знаний о диаграммах вариантов использования;
- формирование навыков практического построения диаграмм прецедентов;
- формирование навыков применения знаний в условиях реальной производственной ситуации.

2. Развивающие:

- развитие критического мышления, аналитических и оценочных навыков;
- развитие навыков принятия обоснованных решений в ограниченное время.

3. Воспитательные:

- формирование умения коллективного обсуждения информации, работы в микрогруппах;
- стимулирование инициативы и активности обучающихся;
- воспитание положительного отношения к моделированию.

Оборудование и ТСО: мультимедийный проектор, компьютеры.

Методическое обеспечение занятия:

- календарно-тематический план;
- план учебного занятия, конспект лекции;
- дидактический и раздаточный материал (пакеты документов с исходной информацией);
- задания для самостоятельной работы;
- презентация урока.

Этапы урока

1. Организационный момент (2 мин.)
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности обучающихся. (5 мин.)
3. Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний и способов действия обучающихся. Актуализация. (5 мин.)
4. Основная часть урока (60 – 70 мин).
 - 4.1. Первичное закрепление в знакомой ситуации (типовые задания)
 - 4.2. Практическое использование теоретических знаний в изменённой ситуации (конструктивные задания).
 - 4.3. Обобщение и систематизация результатов выполнения заданий
5. Подведение итогов урока (3 мин.)
6. Рефлексия (3 мин.)
7. Задание на дом (2 мин.)

3 План-конспект урока (по В.Д. Шадрикову)

	Этапы работы	Содержание этапа
1.	<p>Организационный момент (2 мин.) Эмоциональный настрой, мотивация учебной деятельности <i>Цель для обучающихся:</i> настроиться на активную работу; самостоятельно поделиться на группы. <i>Цель для педагога:</i> проверить готовность группы к уроку, создать благоприятную рабочую атмосферу, способствующую активному поиску и осознанному применению знаний. <i>Методы организации работы:</i> беседа, информационно-рецептивный (участие обучающихся в беседе). <i>Критерии достижения цели данного этапа урока:</i> цель считается достигнутой при условии эмоционального настроения обучающихся на активную работу.</p>	<p><i>Вступительное слово преподавателя</i> Добрый день! Здравствуйте, садитесь. Староста группы, назовите отсутствующих. Все ли готовы к занятию? Вы самостоятельно поделились на группы, заняв свои места. Еще раз проверьте наличие тетрадей с лекциями, письменных принадлежностей. Вы замечательно потрудились на предыдущем уроке, я уверена, что и сегодня вы будете довольны результатами своей работы! Для того чтобы урок был успешным, мы с вами вспомним необходимый теоретический материал о диаграммах вариантов использования UML, приобретем необходимые навыки и применив полученные навыки в реальной производственной ситуации. <i>Обучающиеся проверяют свою готовность к занятию, заинтересованы в предстоящей работе, настраиваются на активную работу.</i></p>
2.	<p>Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности обучающихся. (5 мин.) <i>Цель для обучающихся:</i> применить имеющиеся знания при выполнении упражнения-рассуждения, сформулировать тему урока. <i>Цель для педагога:</i> обеспечить мотивацию обучающихся на работу, принятие ими цели урока. <i>Методы организации работы:</i> частично-поисковый, информационно-рецептивный (участие обучающихся в беседе), формулировка темы на данный урок. <i>Критерии достижения цели данного этапа урока:</i> цель считается достигнутой при условии активного рассуждения и определении темы урока.</p>	<p><i>Вступительное слово преподавателя</i> Что же нам с вами позволяет определить общие границы функциональности проектируемой системы в контексте моделируемой предметной области? Что позволяет специфицировать требования к функциональному поведению проектируемой системы в форме вариантов использования? Что позволяет разработать исходную концептуальную модель системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей и подготовить исходную документацию для взаимодействия разработчиков системы с ее заказчиками и пользователями? <i>(работа с обучающимися) (слайд 2,3)</i> Итак, конечно же это диаграмма прецедентов или, как по другому говорят, диаграмма вариантов использования. На предыдущих занятиях вы изучили основные моменты построения этих диаграмм на языке UML. Цель этого урока – закрепить полученные знания и приобрести первые навыки самостоятельного построения диаграмм вариантов использования. Попробуйте сформулировать тему урока <i>(работа с обучающимися)</i>.</p>

	Этапы работы	Содержание этапа
3.	<p>Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний и способов действия обучающихся. Актуализация. (5 мин.)</p> <p><i>Цель для обучающихся:</i> повторить, обобщить и систематизировать пройденный материал, выявить причинно-следственные связи.</p> <p><i>Цель для педагога:</i> актуализировать опорные знания по предыдущим темам.</p> <p><i>Методы, способствующие решению поставленной цели данного этапа урока:</i> фронтальный опрос, работа со схемой, беседа.</p> <p><i>Критерии достижения цели данного этапа урока:</i> цель считается достигнутой при условии правильного выполнения задания по слайду 4, точность, качество и полнота усвоенного материала.</p>	<p>Итак, имеется некая проектируемая система. Как же представить общую спецификацию совокупности выполняемых системой действий с целью предоставления некоторого наблюдаемого результата, который имеет значение для одного или нескольких пользователей? (<i>работа с обучающимися: выявление главных актеров, отношений между ними и вариантов их использования</i>). (слайды 7-14)</p> <p><i>Возможный результат на слайде 15.</i></p> <p>Подведем итог. Диаграмма отвечает на вопрос «Что должна выполнять система?», не отвечая на вопрос «Как она должна выполнять это?» (слайд 6).</p> <p>Теперь давайте вспомним показатели качества для модели вариантов использования? (<i>работа с обучающимися, слайд 16</i>).</p> <p>И перейдем к сценарию вариантов использования (<i>работа с обучающимися, слайд 17</i>).</p> <p>И, чтобы перейти к практической части нашего занятия, давайте вместе определим последовательность разработки вариантов использования (<i>работа с обучающимися, слайд 18</i>).</p>
4.	<p>Основная часть урока (60 – 70 мин).</p> <p>4.1.Первичное закрепление в знакомой ситуации (типовые)</p> <p><i>Цель для обучающихся:</i> получить первые навыки разработки диаграммы ВИ</p> <p><i>Цель для педагога:</i> сформировать первичные навыки практического использования теоретических знаний.</p> <p><i>Методы, способствующие решению поставленной цели:</i> анализ ситуации, сравнение, метод учебного сотрудничества.</p> <p><i>Критерии достижения цели:</i> обоснованные и грамотные решения по разработке диаграммы прецедентов</p>	<p>Ну что же, необходимый материал мы вспомнили, вы очень хорошо его усвоили. Я предлагаю применить эти знания. Мы работаем в двух направлениях:</p> <p>- первое: совместно <u>применяем полученные знания и приобретаем первые навыки</u> разработки диаграммы вариантов использования;</p> <p>второе: продолжаем работу в группах и <u>самостоятельно строим диаграмму прецедентов по расписанному сценарию.</u></p> <p><i>Обучающиеся выполняют задания, получая первые навыки разработки диаграммы.</i> На основе имеющихся знаний обучающиеся совместно с преподавателем разрабатывают диаграмму вариантов использования для системы продажи товаров в Интернет-магазине, анализируют производственную ситуацию, принимают решение об окончательной виде диаграммы, проверяют свое решение с одним из правильных вариантов (слайд 15).</p>
	<p>4.2.Практическое использование теоретических знаний в</p>	<p><i>Анализ кейс-ситуаций.</i></p> <p>Продолжаем работу в группах и</p>

	Этапы работы	Содержание этапа
	<p>изменённой ситуации (конструктивные).</p> <p><i>Цель для обучающихся:</i> применить навыки построения диаграмм в новой ситуации.</p> <p><i>Цель для педагога:</i> сформировать навыки применения знаний в условиях реальной производственной ситуации.</p> <p><i>Методы, способствующие решению поставленной цели:</i> анализ ситуации, сравнение, метод учебного сотрудничества.</p> <p><i>Критерии достижения цели:</i> обоснованные и грамотные решения, построение диаграмм, близких к реально существующим.</p>	<p>самостоятельно разрабатываем диаграмму вариантов использования. Каждой группе обучающихся предлагается на основе заданных сценария №1 и сценария №2 разработать диаграмму вариантов использования для АТМ</p> <p>Обучающимся следует проанализировать предложенные данные (слайды 22-25 для одной команды, 26-30 для другой команды), разработать диаграмму прецедентов, учитывая типичный ход событий и возможные исключения.</p> <p><i>Обучающиеся приступают к работе с кейсом.</i></p> <p>После выполнения задания представители групп публично объясняют ход решения. Представители других групп могут задавать вопросы.</p>
	<p>4.3. Обобщение и систематизация результатов выполнения заданий</p> <p><i>Цель для педагога:</i> обсудить выводы обучающихся о процессе разработки диаграмм ВИ и систематизировать результаты выполнения заданий.</p> <p><i>Цель для обучающихся:</i> закрепить навыки разработки диаграмм прецедентов.</p> <p><i>Методы, способствующие решению поставленной цели:</i> информационно-рецептивный (участие обучающихся в беседе).</p> <p><i>Критерии достижения цели:</i> точность, качество и полнота усвоенного материала.</p>	<p>Используя полученные знания, сейчас вы окунулись в реальный мир визуального моделирования. Ваши размышления я оцениваю как достаточно обоснованные и грамотные. Вы учли все факторы, разработали достаточно точные диаграммы по предложенным сценариям. Отдельно я выделяю ответы Молодцы!</p> <p>Итак, диаграмма вариантов использования построена. Закончен ли на этом процесс визуального моделирования проектируемой системы? (<i>работа с обучающимися</i>).</p>
<p>5.</p>	<p>Подведение итогов урока (3 мин.)</p> <p><i>Цель:</i> обсуждение деятельности обучающихся на уроке, выставление оценок.</p>	<p>Итак, подведем итог нашего урока. Сегодня вы закрепили полученные знания по диаграммам вариантов использования на языке UML, изучили механизм построения и приобрели первые навыки разработки данного вида диаграмм.</p> <p>Следует отметить, что при выполнении практических заданий вы грамотно использовали теоретические знания.</p> <p><i>Преподаватель комментирует и оценивает работу обучающихся на уроке, отмечает лучших, объявляет оценки, полученные на основе оценочного листа.</i></p>
<p>6.</p>	<p>Рефлексия (3 мин.)</p> <p><i>Цель для педагога:</i> организовать самооценку деятельности</p>	<p>Я предлагаю вам оценить свою работу на уроке. Для этого выберите и продолжите предложения:</p>

	Этапы работы	Содержание этапа
	<p>обучающихся на уроке. <i>Цель для обучающихся:</i> проанализировать свою деятельность на уроке и её результаты. <i>Методы, способствующие решению поставленной цели:</i> ПОПС-формула. <i>Критерии достижения цели данного этапа урока:</i> цель считается достигнутой при условии активного рассуждения обучающихся.</p>	<p>- я выполнял задания... - я почувствовал, что... - было трудно... - я научился... - я приобрел... - я попробую... -у меня получилось... <i>Обучающиеся дают самооценку деятельности на уроке.</i></p>
7.	<p>Задание на дом (2 мин.) <i>Цель самостоятельной работы для обучающихся:</i> повторить и систематизировать учебный материал. <i>Цель для педагога:</i> объяснить особенности выполнения домашнего задания, мотивировать обучающихся на самостоятельную познавательную активность. <i>Методы, способствующие решению поставленной цели:</i> информационно-рецептивный (участие обучающихся в беседе). <i>Критерий достижения цели:</i> принятие и осознание всеми обучающимися методики выполнения домашнего задания.</p>	<p>Домашнее задание: подготовить самостоятельно заданный сценарий выполнения варианта использования для АТМ. Вариант использования выбрать по желанию. Материал оформить в виде сценария. В случае возникновения затруднения, обратитесь к материалу лекции или УМК. <i>Обучающиеся записывают домашнее задание, уточняют методику его выполнения.</i></p>

4 Приложения с дидактическими материалами

Приложение 1

Сценарий №1 выполнения варианта использования "Снятие наличных по кредитной карточке"

Главный раздел

Вариант использования: Снятие наличных по кредитной карточке

Актеры: Клиент Банкомата, Банк

Цель: Получение требуемой суммы наличными

Краткое описание: Клиент использует свою карточку для снятия наличных. Клиент запрашивает требуемую сумму. Банкомат обеспечивает доступ к счету клиента. Банкомат выдает клиенту наличные.

Тип: Базовый

Ссылки на другие варианты использования: Включает в себя ВИ:

Проверка ПИН-кода кредитной карточки

Раздел Типичный ход событий

1. Клиент вставляет кредитную карточку в устройство чтения банкомата
2. Банкомат передает информацию о кредитной карточке в Банк
3. Банк проверяет информацию о кредитной карточке

Раздел Исключений

Исключение №1: Кредитная карточка недействительна (утрачена)

Исключение №2: Кредитная карточка просрочена

4. Банкомат предлагает ввести ПИН-код

5. Клиент вводит PIN-код

6. Банкомат проверяет ПИН-код

Исключение №3: Введенный ПИН-код неверный

Исключение №4: Клиент ввел неверный ПИН-код 3 раза

7. Банкомат отображает опции меню

8. Клиент выбирает снятие наличных со своего счета

9. Банкомат предлагает ввести требуемую сумму

10. Клиент вводит требуемую сумму

11. Банкомат делает соответствующий запрос в Банк

12. Банк проверяет введенную сумму

Исключение №5: Требуемая сумма превышает сумму на счете клиента

13. Банк изменяет состояние счета клиента

15. Клиент получает свою кредитную карточку

Исключение №6: Клиент выбрал печать чека

14. Банкомат предлагает клиенту забрать его кредитную карточку

16. Банкомат выдает наличные и предлагает забрать их клиенту

17. Клиент получает наличные

18. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе

Исключение №1. Кредитная карточка недействительна (утрачена)

4. Банкомат блокирует кредитную карточку

18. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе

Исключение №2: Кредитная карточка просрочена

4. Банкомат предлагает клиенту забрать его кредитную карточку

15. Клиент получает свою кредитную карточку

18. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе

Исключение №3. Введенный ПИН-код неверный

4. Банкомат предлагает ввести ПИН-код

5. Клиент вводит ПИН-код

Сценарий №2 "Получение справки о состоянии счета"

Вариант использования: Получение справки о состоянии счета

Актеры: Клиент Банкомата, Банк

*Цель:*Получение информации о балансе

*Краткое описание:*Клиент использует свою карточку для получения справки о состоянии счета. Банкомат обеспечивает доступ к счету клиента. Банкомат выдает клиенту справку в форме чека.

Тип: Базовый

Ссылки на другие варианты использования: Включает в себя ВИ:

Проверка ПИН-кода кредитной карточки

Типичный ход событий

1. Клиент вставляет кредитную карточку в устройство чтения банкомата
2. Банкомат передает информацию о кредитной карточке в Банк
3. Банк проверяет информацию о кредитной карточке
- Исключение №1: Кредитная карточка недействительна (утрачена)
- Исключение №2: Кредитная карточка просрочена
4. Банкомат предлагает ввести ПИН-код
5. Клиент вводит PIN-код
6. Банкомат проверяет ПИН-код
- Исключение №3: Введенный ПИН-код неверный
- Исключение №4: Клиент ввел неверный ПИН-код 3 раза
7. Банкомат отображает опции меню
8. Клиент выбирает получение справки о состоянии счета
9. Банкомат делает соответствующий запрос в Банк
10. Банкомат предлагает клиенту забрать его кредитную карточку
11. Клиент получает свою кредитную карточку
12. Банкомат выдает справку о состоянии счета и предлагает забрать ее клиенту
13. Клиент получает справку о состоянии своего счета
14. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе

Раздел Исключений

- Исключение №1. Кредитная карточка недействительна (утрачена)
4. Банкомат блокирует кредитную карточку
 14. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе
- Исключение №2: Кредитная карточка просрочена
4. Банкомат предлагает клиенту забрать его кредитную карточку
 11. Клиент получает свою кредитную карточку
 14. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе
- Исключение №3. Введенный ПИН-код неверный
4. Банкомат предлагает ввести ПИН-код
 5. Клиент вводит ПИН-код
- Исключение №4: Клиент вводит неверный ПИН-код 3 раза
4. Банкомат блокирует кредитную карточку
 18. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе
- Исключение №4: Клиент вводит неверный ПИН-код 3 раза
4. Банкомат блокирует кредитную карточку
 18. Банкомат отображает сообщение о готовности к дальнейшей работе
- Исключение №5. Требуемая сумма превышает сумму на счете клиента
9. Банкомат предлагает ввести новую сумму
 10. Клиент вводит новую требуемую сумму
- Исключение №6: Клиент выбрал печать чека
- 16.1. Банкомат предлагает клиенту забрать чек

Примечание. Клиент может отказаться от выполнения транзакции "Снятие наличных по кредитной карточке" при введении ПИН-кода, при выборе типа транзакции и при вводе суммы.

5 Источники информации

Литература для обучающихся:

1. Фаулер М. UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования, 2011 г. - 192 с.
2. Фаулер М. UML. Основы. Символ-Плюс, 2006. - 184 с.
3. УМК по дисциплине

Литература для преподавателя:

1. Гома Х. UML-проектирование систем реального времени параллельных и распределенных приложений, 2011 г. - 704 с.
2. Коберн А. - Современные методы описания функциональных требований к системам. Лори, 2011 г. – 288 с.
3. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. 3-е изд., 2013 г. - 736 с.
4. Буч Г. UML. СПб. Питер, 2006. - 735 с.
5. Буч Г., Рамбо Дж., Джекобсон А. - UML. Руководство пользователя. М: ДМК-Пресс, 2007.- 496 с.
6. Гамма Э. Приемы объектно - ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. СПб. Питер, 2006. - 366 с.
7. Иванов Д., Новиков Ф. Моделирование на UML. Учебно-методическое пособие, 2010 г. - 200 с.
8. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования (3-е издание). Вильямс 2006. – 496 с.
9. Розенберг Д. Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов, 2002 г.
10. Соммервиль И. Инженерия программного обеспечения, 6 изд. – Изд. "Вильямс", 2002 г.
11. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. Исправленное издание Вильямс, 2007 г.