МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет" Высшая школа информационных технологий и информационных систем





подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Эффективная разработка БЗ.ДВ.3

Направление подготовки: 230700.62 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: <u>не предусмотрено</u>
Квалификация выпускника: <u>бакалавр</u>
Форма обучения: <u>очное</u>
Язык обучения: <u>русский</u>
Автор(ы):
Насрутдинов М.Ф., Егорчев А.А.

Чикрин Д.Е.

Рецензент(ы):

СОГЛАСОВАНО:
Ваведующий(ая) кафедрой: Чикрин Д. Е. Іротокол заседания кафедры No от "" 201г
'чебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем: Протокол заседания УМК No от ""201г
Регистрационный No 689515314
Казань
2014

Содержание

- 1. Цели освоения дисциплины
- 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
- 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
- 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
- 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
- 7. Литература
- 8. Интернет-ресурсы
- 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Егорчев А.А. кафедра Автономные робототехнические системы Высшая школа информационных технологий и информационных систем, AAEgorchev@kpfu.ru; заместитель директора Насрутдинов М.Ф. Высшая школа информационных технологий и информационных систем КФУ, Marat.Nasrutdinov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов компетенции в области автоматической обработки текста и компьютерной лингвистики, необходимой для:

- формирования системы теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать задачи, связанные с взаимодействием ЭВМ и информации, выраженной на естественном языке:
- ориентирования в текущем уровне техник данной области;
- понимания сфер применения этих техник и принципов функционирования существующих широко известных интеллектуальных приложений.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Курс "Эффективная разработка" предполагает знание студентами основ программирования, базовые знания теории вероятности и дискретной математики, умения работать с базами данных.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции			
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества			
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способен использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
OK-5 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию			
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества			
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач			

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции	
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы	
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС	
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях	
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы	

В результате освоения дисциплины студент:

- 4. должен демонстрировать способность и готовность:
- понимать принципы представления текстовых данных в ЭВМ, применяемых для их хранения и передачи по каналам связи.
- знать основные этапы обработки естественно-языковых текстов, какие задачи возникают на каждом этапе и основные подходы к их решению,
- знать об основных подходах проверки качества методов решения основных типов задач,
- проектировать и разрабатывать программные приложения, осуществляющие интеллектуальную обработку входных текстовых данных,
- уметь применять существующие программные библиотеки для решения задач обработки текста (Apache UIMA, GATE, Apache OpenNLP).

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля



N	Раздел Дисциплины/	Семестр	Неделя семестра	(в часах)			Текущие формы контроля
	Модуля		•	Лекции	Практические занятия	лабораторные работы	•
1.	Тема 1. Введение в шаблоны проектирования	6	1	2	4	0	
2.	Тема 2. Элементарные шаблоны проектирования	6	2	2	4	0	
3.	Тема 3. Компонент PINbox	6	3	2	4	0	
4.	Тема 4. Раскрытый компонент PINbox	6	4	2	4	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Работа с элементарными шаблонами проектирования	6	5	2	4	0	
6.	Тема 6. Рефакторинг	6	6	2	4	0	
7.	Тема 7. Расширенные возможности шаблонов проектирования	6	7	2	4	0	
8.	Тема 8. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Create Object, Retrieve, Inheritance Relation	6	8	2	4	0	устный опрос
	Тема 9. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Abstract Interface, Delegation Behavioral, Redirection	6	9	2	4	0	курсовая работа по дисциплине
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			18	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в шаблоны проектирования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Механическая точка зрения на шаблоны Точка зрения, зависящая от языка программирования

практическое занятие (4 часа(ов)):

Ознакомление с паттернами проектирования на примере существующего программного обеспечения



Тема 2. Элементарные шаблоны проектирования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основы Декомпозиция шаблона Decorator Контекст Пространство проекта Главные элементарные шаблоны проектирования

практическое занятие (4 часа(ов)):

Применение паттерна Decorator

Тема 3. Компонент PINbox

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Компонент PINbox Свернутый компонент PINbox Стандартный компонент PINbox

практическое занятие (4 часа(ов)):

Применение компонента PINbox в контексте разработки небольшого демонстрационного приложения

Tema 4. Раскрытый компонент PINbox

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Раскрытый компонент PINbox Стеки компонентов PINbox и кратность Пилинг и конденсация **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Применение раскрытого компонента PINbox в контексте разработки небольшого демонстрационного приложения

Тема 5. Работа с элементарными шаблонами проектирования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Композиция шаблонов Изотопы

практическое занятие (4 часа(ов)):

Воссоздание шаблона Decorator

Тема 6. Рефакторинг

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рефакторинг Общая картина Зачем читать приложение

практическое занятие (4 часа(ов)):

Проведение рефакторинга созданного ранее демонстрационного приложения

Тема 7. Расширенные возможности шаблонов проектирования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Специализированная документация и обучение Метрики Процедурный анализ

практическое занятие (4 часа(ов)):

Процедурный анализ созданного ранее демонстрационного приложения

Tema 8. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Create Object, Retrieve, Inheritance Relation

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Create Object Retrieve Inheritance Relation

практическое занятие (4 часа(ов)):

Применение указанных паттернов в контексте разработки небольшого демонстрационного приложения

Tema 9. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Abstract Interface, Delegation Behavioral, Redirection

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Abstract Interface Delegation Behavioral Redirection

практическое занятие (4 часа(ов)):

Применение указанных паттернов в контексте разработки небольшого демонстрационного приложения



4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4	Tема 4. Раскрытый компонент PINbox	6	4	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос
8	Тема 8. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Create Object, Retrieve, Inheritance Relation	6	1 X	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
9	Тема 9. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Abstract Interface, Delegation Behavioral, Redirection	6	a	подготовка к курсовой работе по дисциплине	42	курсовая работа по дисциплине
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

На практических занятиях и при выполнении курсовых предполагается разбиение студентов на группы для командной работы. В команде выделяются роли, ответственные за разработку конкретного модуля, участники команды должны предварительно договориться о разграничении работ и сборке целостного результата командной работы. При командной работе используется система контроля версий (Git), имитируется реальный процесс промышленной разработки программного комплекса.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- Тема 1. Введение в шаблоны проектирования
- Тема 2. Элементарные шаблоны проектирования
- Тема 3. Компонент PINbox
- Tema 4. Раскрытый компонент PINbox

контрольная работа, примерные вопросы:

1. Что такое паттерны проектирования? Их назначение и общие черты. 2. Как описываются паттерны проектирования? 3. Для чего предназначены порождающие паттерны? 4. Назначение и случаи применения паттерна абстрактная фабрика? 5. Какие преимущества и ограничения у паттерна абстарктная фабрика? 6. Каким образом можно реализовать данный паттерн? 7. Для чего предназначен паттерн "прототип"? 8. В каких случаях применяется прототип? 9. Назовите основные отличия данного паттерна от других порождающих паттернов? 10. Каковы особенности реализации прототипа? 11. Какие достоинства и прототипа? 12. Для чего предназначен паттерн "одиночка"? 13. В каких случаях необходим паттерн "одиночка"?

устный опрос, примерные вопросы:

Уметь ответить на вопросы: 1. что такое паттерны проектирования, для чего они применяются? 2. что такое компонент PINbox? 3. что такое свернутый компонент PINbox, каковы его особенности? 4. что такое стандартный компонент PINbox, каковы его особенности?

Тема 5. Работа с элементарными шаблонами проектирования

Тема 6. Рефакторинг

Тема 7. Расширенные возможности шаблонов проектирования

Tema 8. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Create Object, Retrieve, Inheritance Relation

устный опрос, примерные вопросы:

Уметь ответить на вопросы: 1. что такое рефакторинг, как и для чего он применяется? 2. что такое процедурный анализ, как он реализуется? 3. опишите паттерн Create Object 4. опишите паттерн Retrieve 5. опишите паттерн Inheritance Relation

Teма 9. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Abstract Interface, Delegation Behavioral, Redirection

курсовая работа по дисциплине, примерные вопросы:

Представить проект приложения, спроектированного с использованием подможества изученных паттернов

Тема. Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Контрольные вопросы

- 1. Что такое паттерны проектирования? Их назначение и общие черты.
- 2. Как описываются паттерны проектирования?
- 3. Для чего предназначены порождающие паттерны?
- 4. Назначение и случаи применения паттерна абстрактная фабрика?
- 5. Какие преимущества и ограничения у паттерна абстарктная фабрика?
- 6. Каким образом можно реализовать данный паттерн?
- 7. Для чего предназначен паттерн "прототип"?
- 8. В каких случаях применяется прототип?
- 9. Назовите основные отличия данного паттерна от других порождающих паттернов?
- 10. Каковы особенности реализации прототипа?
- 11. Какие достоинства и прототипа?
- 12. Для чего предназначен паттерн "одиночка"?
- 13. В каких случаях необходим паттерн "одиночка"?
- 14. Каковы особенности реализации одиночки?
- 15. Для чего предназначен паттерн "Строитель "?
- 16. В каких случаях применяется прототип?
- 17. Назовите основные отличия данного паттерна от других порождающих паттернов?
- 18. Для чего предназначен паттерн "Фабричный метод"?
- 19. В каких случаях необходим этот паттерн?



- 20. Каковы особенности реализации шаблонного метода?
- 21. ля чего предназначен паттерн "адаптер"?
- 22. В каких случаях применяется?
- 23. Какие разновидности вы знаете?
- 24. Назовите основные отличия данного паттерна от других порождающих паттернов?
- 25. Каковы особенности реализации адаптера?
- 26. Для чего предназначен паттерн "Компоновщик "?
- 27. В каких случаях применяется компоновщик?
- 28. Назовите основные отличия данного паттерна от других структурных паттернов?
- 29. Каковы особенности реализации компоновщика?
- 30. Каковы плюсы и минусы компоновщика?
- 31. Для чего предназначен паттерн "цепочка обязанностей"?
- 32. В каких случаях применяется цепочка обязанностей?
- 33. Каковы особенности реализации цепочки обязанностей?
- 34. Каковы плюсы и минусы цепочки обязанностей?
- 35. Для чего предназначен паттерн "команда"?
- 36. В каких случаях применяется команда?
- 37. Каковы особенности реализации данного паттерна?
- 38. Каковы плюсы и минусы команды?
- 39. Как скомпоновать несколько команд?

Экзаминационные билеты

Билет 1

- 1. Элементарные шаблоны проектирования
- 2. Проектировщики паттернов

Билет 2

- 1. Компонент PINbox
- 2. Поведенческие шаблоны

Билет 3

- 1. Раскрытый компонент PINbox
- 2. Структурные шаблоны

Билет 4

- 1. Работа с элементарными шаблонами проектирования
- 2. Порождающие шаблоны

Билет 5

- 1. Рефакторинг
- 2. Промежуточные композиции шаблонов: Objectifier, Object Recursion

Билет 6

- 1. Расширенные возможности шаблонов проектирования
- 2. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Trusted Redirection, Deputized Delegation, Deputized Redirection

Билет 7

- 1. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Create Object, Retrieve, Inheritance Relation
- 2. Порождающие шаблоны

Билет 8

- 1. Проектировщики паттернов
- 2. Компонент PINbox



Билет 9

- 1. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Delegated Conglomeration, Redirected Recursion
- 2. Структурные шаблоны

Билет 10

- 1. Элементарные шаблоны проектирования
- 2. Рефакторинг

Билет 11

- 1. Промежуточные композиции шаблонов: Objectifier, Object Recursion
- 2. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Conglomeration, Recursion, Extend Method

Билет 12

- 1. Поведенческие шаблоны
- 2. Промежуточные композиции шаблонов: Fulfill Method, Retrieve New, Retrieve Shared Билет 13
- 1. Компонент PINbox
- 2. Спецификации элементарных шаблонов проектирования: Conglomeration, Recursion, Extend Method

Билет 14

- 1. Работа с элементарными шаблонами проектирования
- 2. Промежуточные композиции шаблонов: Fulfill Method, Retrieve New, Retrieve Shared Билет 15
- 1. Порождающие шаблоны
- 2. Рефакторинг

7.1. Основная литература:

1. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 351 с.: 60х88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-005735-4, 200 экз.

http://znanium.com/bookread.php?book=353187

- 2. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 344с.: 60х88 1/16 + (Доп. мат. znanium.com) (Высшее образование: Бакалавриат)(о) ISBN 978-5-369-01183-6, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=400563
- 3. Голощапов А. Л. Microsoft? Visual Studio 2010. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 543 с. ? (В подлиннике). ISBN 978-5-9775-0617-5.

http://znanium.com/bookread.php?book=354994

7.2. Дополнительная литература:

1. Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф.Основы современной информатики: Учебное пособие. 2е изд., испр. ? СПб.: Издательство "Лань",

2011.? 256 с.: ил.? (Учебники для вузов. Специальная литература).

http://e.lanbook.com/view/book/2024/

2. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0316-2, 1000 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=368454



7.3. Интернет-ресурсы:

Интернет-университет 'Интуит' - http://www.intuit.ru/Портал КФУ - http://www.kpfu.ru/СДО КФУ - http://tulpar.kpfu.ru/ЭБС 'Знаниум' - http://znanium.com/ЭБС 'Лань' - http://e.lanbook.com/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Эффективная разработка" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс с проектором и подключением к сети Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230700.62 "Прикладная информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Программа дисциплины "Эффективная разработка"; 230700.62 Прикладная информатика; ассистент, б/с Егорчев А.А. , заместитель директора Насрутдинов М.Ф.

Автор(ы):						
Насрутдинов М.Ф.						
Егорчев А.А						
"	201 г.					
Рецензент(ь	ı):					
Чикрин Д.Е.						
"	201 г.					