

Создание консольного приложения на OSGi

Технологии

- Java SE 1.8+
- OSGi
- Apache Felix
- Apache Maven

Цель задания

Познакомить студента с базовыми концепциями OSGi, попробовать эти концепции на примерах и с их использованием создать небольшое консольное приложение (этап 5).

Описание

Практика состоит из 5 этапов. На первом этапе требуется познакомиться с OSGi, Apache Felix. На 2-4 этапах требуется создать несколько простых приложений, чтобы на практике познакомиться с основными концепциями. На 5-м этапе требуется создать небольшое, но полноценное приложение, применив знания и умения, полученные на этапах 1-4.

Этапы выполнения задания

Этап 1. Подготовительный

1. Прочитайте главы 1-4 «OSGi in Action». Постарайтесь понять основные концепции OSGi: modularity, lifecycle, bundles, services, components и т.п.
2. Скачайте и установите [Apache Felix](#). Установите Felix Web Console.
3. Запустите Apache Felix в режиме debug:
`java -Xdebug -Xrunjdwp:transport=dt_socket,server=y,suspend=n,address=<port-number> -jar bin/felix.jar`

Этап 2. Реализация OSGi-сервиса

1. Создайте бандл, содержащий сервис (интерфейс с одним методом и его реализацию). Зарегистрируйте сервис, используя активатор бандла. Метод должен выводить на консоль сообщение «Hello OSGi World!».
2. Установите бандл в Felix.
3. Создайте новый бандл. Бандл должен потреблять созданный ранее сервис. Метод сервиса, созданного на 1 шаге, должен вызываться при активации нового бандла.
4. Установите бандл в Felix. Убедитесь, что метод сервиса был вызван.

Этап 3. Apache Felix Service Component Runtime

Аналогично этапу 2, создайте два бандла: который содержит реализацию сервиса и который использует этот сервис. Используйте [Apache Felix Service Component Runtime](#), [SCR Annotations](#) и [Apache Felix Maven SCR Plugin](#) для сборки.

Этап 4. Создание собственной команды для Apache Felix Gogo

Требуется создать собственную команду «practice:hello» с одним параметром, которая при вызове печатает на консоль «Hello, <param>», где <param> - введенный пользователем параметр.

См. <http://coders-kitchen.com/2012/04/06/tutorial-an-own-gogo-shell-command/>

Этап 5. Создание приложения

Требуется создать приложение, которое получает через API новостных порталов список актуальных новостей и выводит на консоль 10 самых часто встречающихся слов из заголовков новостей. Данные берутся из следующих источников:

1. Lenta.ru API (<https://api.lenta.ru/rss>).
2. RSS АиФ (<http://www.aif.ru/rss/news.php>).
3. Прочие источники на усмотрение студента.

Процесс подсчета инициируется пользователем приложения с помощью консольной команды «news:stats». Пользователь может передать источник в качестве параметра. Если команда вводится без параметров, пользователю предлагается выбрать источник данных (один из доступных в системе, или все сразу). Список источников выводится на консоль.

Если пользователь выбирает незарегистрированный (недоступный) источник данных, в системе не зарегистрировано ни одного источника или сеть недоступна, пользователю выводится соответствующее сообщение.

Реализация получения данных из каждого источника должна быть отдельной имплементацией общего для всех источников сервиса (интерфейса).

По желанию можно написать Unit тесты.

Рекомендация: сервисы доступа к данным из различных источников реализуйте в разных бандлах.

Общие требования для всех этапов

1. Следуйте [Java Code Conventions](#) (обязательное условие для получения зачета).
2. Система сборки – Maven.
3. IDE – IntelliJ IDEA или Eclipse.

Предоставление результатов

1. Результатом каждого этапа (кроме 1-го) должен быть проект, опубликованный в **открытом git-репозитории** (например, на github), в результате сборки которого с помощью maven получаются требуемые бандлы.
2. Бандлы должны иметь префикс “фио_”, образованный из начальных (строчных) букв фамилии, имя, отчества студента.
3. Бандлы должны без ошибок устанавливаться и активироваться в Felix 6.0.1.

Взаимодействие с руководителем практики

1. Онлайн встреча раз в неделю/2 недели для презентации законченного этапа и ответов на вопросы.
2. Общение с руководителем по электронной почте.

Отчет

Отчет по практике должен содержать:

1. Информацию о студенте (ФИО, группа).
2. Описание результатов по каждому этапу:
 - описание всех классов и пакетов;
 - описание бандлов и описание сервисов и зависимостей на другие бандлы;
 - ссылка на открытый git репозиторий.
3. Выводы:
 - рассказать, какие преимущества/недостатки имеет OSGi;
 - привести примеры систем, которые целесообразно/нецелесообразно реализовывать на OSGi;
 - описать, какими свойствами/ограничениями должны обладать такие системы.

Документация/литература

- "OSGi in Action: Creating Modular Applications in Java" by Richard S. Hall, Karl Pauls, Stuart McCulloch, and David Savage; Manning Publications Co
- [Apache Felix Documentation](http://apache.felix.org/documentation/)
- <http://www.javaworld.com/article/2077837/java-se/java-se-hello-osgi-part-1-bundles-for-beginners.html>
- <http://www.vogella.com/tutorials/OSGi/article.html>
- Google