

Java raamistikud

Erko Hansar
erko.hansar@gmail.com
Webmedia AS

Tarkvaratehnika 2007

Loeng

Eesmärk: Ülevaade miks, kus ja milliseid raamistike kasutatakse Java rakenduste arendamisel

Raamistik (Framework)

- Tarkvaraarendus on keeruline
 - Lai probleemistik
 - Tulemus vs. maksumus
 - No one-size-fits-all

- Milleks raamistikud?
 - Taaskasutus (code reuse)
 - Kiire start projektile
 - Teadmiste kogumine, mitme osapoole panus
 - Java platvormi suurus ja kitsaskohad
 - Kvaliteet – Apache, Spring

Raamistik (Framework)

- Suure tõenäosusega on teile vajalik raamistik juba olemas – ärge leiutage!
 - Ärge hakake veel ühte juurde tegema!
 - Vajadusel/võimalusel täiendage olemasolevaid
- Raamistiku kasutamine peab aitama efektiivsemalt arendada – ärge pingutage üle!
- Raamistiku kasutusvõimalused
 - Rakenduse tüüp
 - Sihtgrupp

Java raamistikud

- ❑ Java platvorm (SE, EE, ME)
- ❑ Valik üldiseid raamistikke
- ❑ Spring Framework
- ❑ Veebiteenused
- ❑ Desktop
- ❑ Web
- ❑ Turva
- ❑ Andmesuhtluskiht
 - Eraldi loeng: ORM (Object-Relational Mapping) ja JPA (Java Persistence API)

Platvorm - Java SE

- Kõige olulisem Java “raamistik”
 - java.lang - Base
 - java.util – Collections
 - java.io ja java.nio – I/O
 - java.sql – JDBC
 - java.text - Formatting
 - javax.xml - Xml
 - java.net – Networking
 - ...

Platvorm - Java EE

- Keskkond hajusate mitmekihiliste Java rakenduste ehitamiseks
 - Standard ja liidesed
 - Kolmandate osapoolte implementatsioonid
- Tehnoloogiad
 - Java Servlet
 - JavaServer Pages (JSP)
 - Enterprise JavaBeans (EJB)
 - Java Message Service API (JMS)
 - Java Persistence API (JPA)
 - JavaServer Faces (JSF)
- Rakendusserverid (full vs. partial)

Üldine - Apache Commons

- <http://commons.apache.org/>
- 30+ alamprojekti
- Eesmärk: Luua ja hallata taaskasutatavaid Java komponente
 - Lang
 - Collections
 - DBCP
 - HttpClient
 - ...

Üldine - Apache Commons

- Demo
 - Allalaadimine
 - Klassikaline struktuur
 - Dokumentatsioon
 - Näited
 - Teek
 - API (javadoc)
 - Brauseris
 - IDE-s

Üldine - Logging

- ❑ Logi korrektne kirjutamine on enamikes rakendustes väga oluline
- ❑ *De facto* standard: Log4J
<http://logging.apache.org/log4j/>
- ❑ Alates Java 1.4 versioonist on olemas `java.util.logging`
- ❑ Apache Commons Logging – abstraktsioon
 - Põhiliselt raamistike jaoks, sõltumatus
 - Ärge ise rakenduses kasutage

Üldine - Logging

Log4J demo

Üldine - Joda Time

- <http://joda-time.sourceforge.net/>
- Asendus ja täiendus Java kuupäeva ja kalendri klassidele
 - *"Java Date and Calendar have problems"*
- Inimloetavus, periood, ajavahe
- JSR-310 eesmärgiks viia lahendus Java SE-sse

Üldine - Quartz

- ❑ <http://www.opensymphony.com/quartz/>
- ❑ Tööde planeerimise süsteem Javale ("crontab")
- ❑ Sobib nii pisikeste käsurearakenduste sisse kui ka mahukatesse ärirakendustesse
- ❑ `java.util.Timer`
 - No persistence, inflexible scheduling, no thread-pool, no management

Üldine - JUnit

- <http://junit.sourceforge.net/>
- Lihtne raamistik unit-testide kirjutamise ja jooksumise jaoks
- Test-driven development
 - Kulu vs. tulu

Spring Framework - liim!

- <http://www.springframework.org/>
- Juhtiv Java/JEE rakenduste raamistik
- Suurendab arendusproduktiivsust, muuda koodi testitavaks, tõstab rakenduse kvaliteeti ja töökiirust
- Rakenduste arendamise alusvarana kasutakse POJO (tavaline Java objekt) klasse
- Põhieesmärk on muuta Java EE arendus lihtsamaks ja levitada häid programmeerimise tavasid
- Ei leiuta jalgratast
- Ei võistle spetsiifiliste implementatsioonidega, vaid võimaldab erinevad komponendid sujuvalt kokku liita!

Spring Framework - liim!

- ❑ Kõige täielikum kergekaaluline konteiner (DI või IoC)
- ❑ Lihtne abstraktsioonikiht transaktsioonide haldamiseks
- ❑ JDBC abstraktsioonikiht
- ❑ Integreerub Toplink, Hibernate, JDO ja iBATIS SQL Maps andmesuhtlusvahenditega
- ❑ AOP funktsionaalsus
- ❑ Paindlik MVC veebiraamistik
- ❑ *"Open for extension, close for modification"*

Spring Framework - liim!

- Versioon 2.0
 - Download ilma sõltuvusteta 10MB, koos sõltuvustega 55MB
 - Lähtekood ~9MB
 - 1800+ klassi, 200 paketti

- Väga põhjalik ja kergesti loetav Reference Manual
 - <http://static.springframework.org/spring/docs/2.0.x/reference/index.html>

- Palju raamatuid ja artikleid
 - <http://www.springframework.org/bookreview>
 - <http://www.springframework.org/articles>

Spring Framework - liim!

Konteineri demo

Veebiteenused (Web Service)

- Apache CXF
 - <http://incubator.apache.org/cxf/>
 - Erinevad protokollid ja transpordikanalid
 - Koodigenerereerimine
 - XFire ja Celtix liitmise tulemus

- Apache Axis2
 - <http://ws.apache.org/axis2/>
 - Suurim erinevus teenuste paigaldamise põhimõttes

- Spring Web Services
 - <http://static.springframework.org/spring-ws/site/>
 - Uus

Desktop

□ JGoodies

- <http://www.jgoodies.com/>
- Fokuseeritud Java välimuse, UI ja kasutatavuse parendamisele
- Aitab koostada hästi disainitud Swing forme ja ekraane
- Looks, Forms

□ Web-on-desktop

- Sun JavaFX – uus tootesuund

Web

- Ajalugu
 - Applet -> Servlet -> JSP
- Eesmärk
 - Lihtsustada Servlet API ja JSP kasutamist
- MVC muster
- Väga palju erinevaid raamistikke
- Näited:
 - Päringupõhised: Spring MVC, Struts, WebWork, Struts 2
 - Komponentipõhised: Tapestry, Wicket, Aranea, JSF
 - Protsessi (flow) tugi: Spring Web Flow

Web - Spring MVC

- <http://static.springframework.org/spring/docs/2.0.x/reference/mvc.html>
- Lihtne ja paindlik MVC veebiraamistik
 - Päringupõhine
 - Vaatetehnoloogiast sõltumatu
 - Rollid selgelt jaotatud
 - Kõik veebiraamistiku valdkonnad käsitletud
 - Peenemate vajaduste jaoks lihtne laiendada, aga enne veendu, et seda tõesti vaja on!
- Enamasti väga hea valik Spring raamistikuga rakenduse puhul.

Web

MVC Demo

Erko Hansar, Webmedia AS

Web - Spring Web Flow

- <http://www.springframework.org/webflow>
- Võimaldab arendada taaskasutatavaid mitmesammulisi protsesse (flow)
 - Keel protsesside kirjeldamiseks
 - Protsess on "komponent"
 - Alamprotsessid
 - Integratsioon veebiraamistikega

- Demo:
<http://spring.ervacon.com/swf-phonebook/phonebook.htm? flowId=search-flow>

Turva - Acegi Security (Spring)

- ❑ <http://acegisecurity.org/>
- ❑ Võimas ja paindlik turvaraamistik ärirakendustele
- ❑ Integreerub ülihästi Springiga
- ❑ Toetus nii lihtsata kui keeruliste turvaskeemide jaoks
- ❑ Lihtsalt laiendatav
- ❑ Integreerub kommertslahendustega

Raamistiku valimine

- Mida arvesse võtta raamistiku valimisel?
 - Kui palju vabadust see annab, piiranguid seab?
 - Kui küps ta on, kuidas areneb edasi?
 - Mis ta maksab, milline on litsents?
 - Kui lihtne on infot hankida, palju on dokumentatsiooni?
 - Kasutajaskond (community)
 - Koolitused

Java raamistikud

- Ajakulu mitme erineva raamistiku õppimiseks
- Versioonide haldus ja uuendustega kaasas käimine
- Vabavaraliste raamistike lähtekood võib olla väga hea õppematerjal