

Veebirakendused Java baasil

ICD0011

Märt Kalmo

<https://moodle.taltech.ee/course/view.php?id=22847>

Loeng 1

Java EE, Korraldusest

Aine sisu

- Väga mahukas aine
- Veebirakendus Java-s on olemuselt sama mis Php-s või .Net-is:

päringust sisend, andmebaasist andmed, töötlus ja väljund.

Hello world!

Php

```
print "Hello world!"
```

Java EE

```
package hello;
```

```
import java.io.IOException;
```

```
import javax.servlet.ServletException;
```

```
import javax.servlet.annotation.WebServlet;
```

```
import javax.servlet.http.HttpServlet;
```

```
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
```

```
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
```

```
@WebServlet("hello")
```

```
public class HelloServlet extends HttpServlet {
```

```
    @Override
```

```
    protected void doGet(HttpServletRequest request,  
                          HttpServletResponse response)
```

```
        throws IOException {
```

```
        response.getWriter().println("Hello!");
```

```
    }
```

```
}
```

Java SE

```
package hello;
```

```
public class Hello {
```

```
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello!");  
    }
```

```
}
```

Paigaldamine (deployment)

- Php – lihtsalt kopi failid
- Java – kindel paketi formaat

Java (pakendamine)


hello.war

```
`-- WEB-INF/  
    |-- classes/  
    |    |-- hello  
    |    |-- Hello.class  
    |-- lib/  
    |-- web.xml
```

Miks nii range?

- Rakendus peab töötama erinevates keskkondades.

Seadistamine



Domain: tartuff.ee

+

ACCOUNT

-

WEBSERVER

Monitoring

System variables

Settings

Error pages

Subdomains

SSL certificates

+

FTP

+

E-MAIL

+

STATISTICS & BANDWIDTH

+

MYSQL

+

NAMESERVER

+

LOGS

+

UTILS

-

ZONE+

WordPress

Community Tools

GuruWeb



ZONE MEDIA : CONTACT

Quick links

Free Zone :: options :

Settings for the domain tartuff.ee:

Apache settings

Directory Index enabled:	YES	
SSI enabled:	NO	
WWW prefix:	YES	

PHP settings

Mode:	in CGI mode (PHP 5.1.6)	
register_globals:	YES	
magic_quotes_gpc:	YES	
short_tags:	YES	
allow_url_fopen:	NO	

modify

modify a FTP user

remove FTP user

Kui selget ettekirjutust pole

- Admin annab klientettevõtte keskkonna kirjelduse
- Meie loome endale sarnase keskkonna
- Meie arendame rakenduse

```
hello.war
  |-- WEB-INF/
    |-- classes/
    |   |-- test
    |       |-- Hello.class
    |-- lib/
    |-- web.xml
```

Kui selget ettekirjutust pole

- Ütleme adminile, milliseid muudatusi ta oma keskkonda peaks tegema (andmebaas, turva jne.)
- Ütleme adminile, kuidas meie programmi paigaldada.

Java EE

- Spetsifikatsioon
- Määrab, millist funktsionaalsust nt. server peab toetama
- Palju erinevaid lühendeid (jpa, jdbc, jsr 303, jne)

```
hello.war
|-- WEB-INF/
|   |-- classes/
|   |   |-- test
|   |       |-- Hello.class
|   |-- lib/
|   |-- web.xml
```

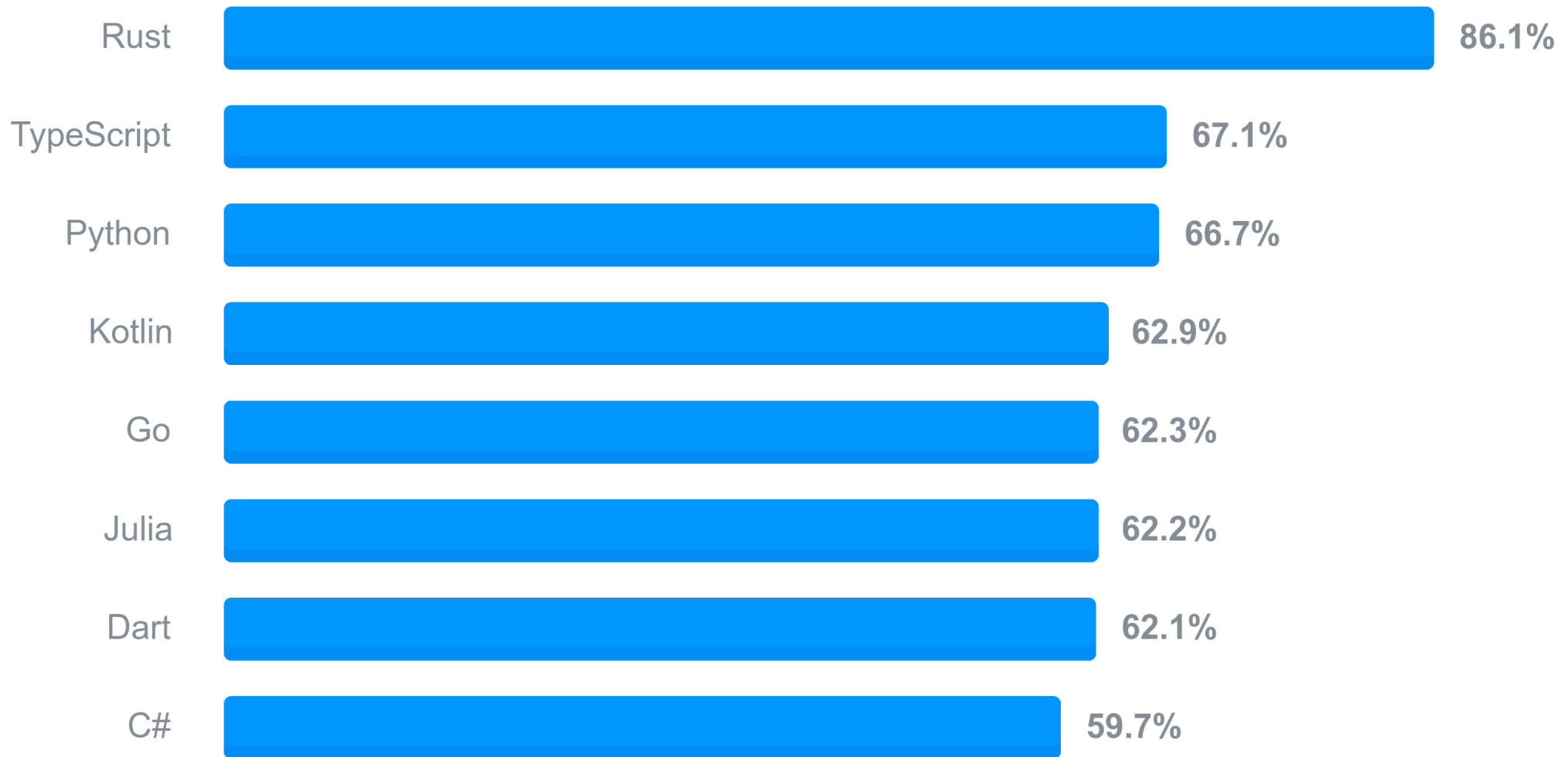
Java

- Kole, kohmakas ja keeruline

Alternatiivid

- Php
- Python
- Ruby
- JavaScript
- C++
- C#

„The Beloved”



Nõudlust töötajate järgi

- Java – ~65,000 jobs
- Python ~62,000 jobs
- JavaScript ~ 39,000 jobs
- C++ ~ 37,000 jobs
- C# ~ 28,000 jobs
- Perl ~ 14,000 jobs
- PHP ~ 17,000 jobs

The job posting data is fetched from Indeed as of January 2019.

Peamiselt Java tehnoloogiad kasutavad

- Nortal
- CGI
- Playtech
- Icefire
- Kuehne + Nagel
- Codeborn
- ...

Programmeerimiskeelest sõltub

- Palk
- Töö sisu
- Töötingimused
- Võimalus töökohta kiirelt vahetada

Jvm != Java

Java veebiserver

- Jetty, Tomcat, Oracle WebLogic, ...

Mida teeb veebiserver?

while True:

connection, address = s.accept()

loe sisend ja otsusta, mida taheti

buf = connection.recv(2048)

kui faili laiend on .php

käivita see fail kui Php programm

edastades programmile saadetud sisendi

ja loe selle väljund

saada programmi väljund vastusena

connection.send(...)

Jõudlusest

> php hello.php # 0,011 sek

> java Hello # 0,047 sek

Jõudlusest

> php hello.php # 0,011 sek

> java Hello # 0,047 sek

> curl localhost:8080/hello.php # 0,005 sek

> curl localhost:8081/hello-java # 0,006 sek

Mida teeb veebiserver?

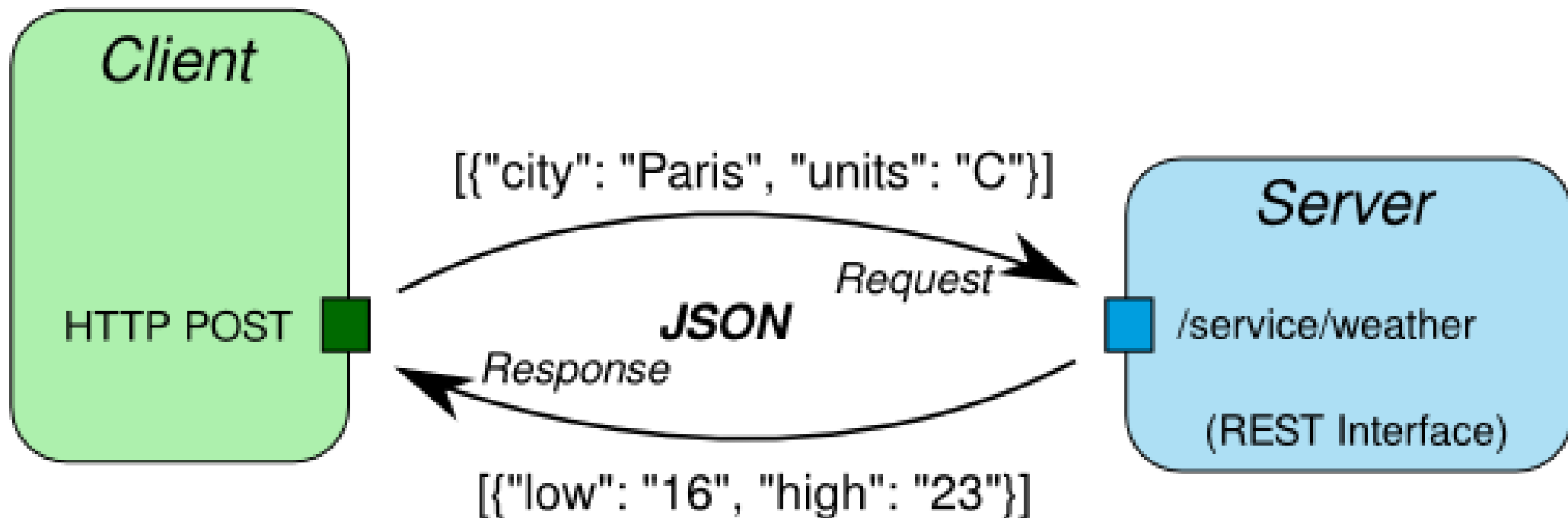
- Tagab käivitamise keskkonna
- Võimaldab ligipääsu resurssidele (nt. Andmebaas) ja konfiguratsioonile
- Cache-imine, pool-imine, transaktsioonid jne..

... Kõike seda spetsifitseeritud kujul

Kursusest

Projekt on API-põhine

JSON / REST / HTTP



Spring Boot

Miks mitte Spring Boot?

- Põhjalikum arusaamine (nt. „topeltvigade” vältimine)
- Arhitektuuri kujundamine vs kujunemine
- Vea otsimine (10K rida vs 10 rida)
- Projekti erilised nõuded
- ...

Lähenemine siin kursusel

- Tehnoloogiad
 - Alustehnoloogiad enne
 - Sammsammuline lähenemine
- Projekt
 - ei ole alati näidis parimatest praktikatest
 - eesmärk on õppida, mitte midagi praktilist valmis teha

Korraldusest

Aine läbimiseks on vajalik

- Projekt + edukas kaitsmine (50%)
- Eksam (50%)

Projekt

- Veebirakendus õpitud tehnoloogiate baasil
- Individuaalne
- Esitamine kümnes osas
- Alguses lihtsamad ülesanded

Projekti esitamine

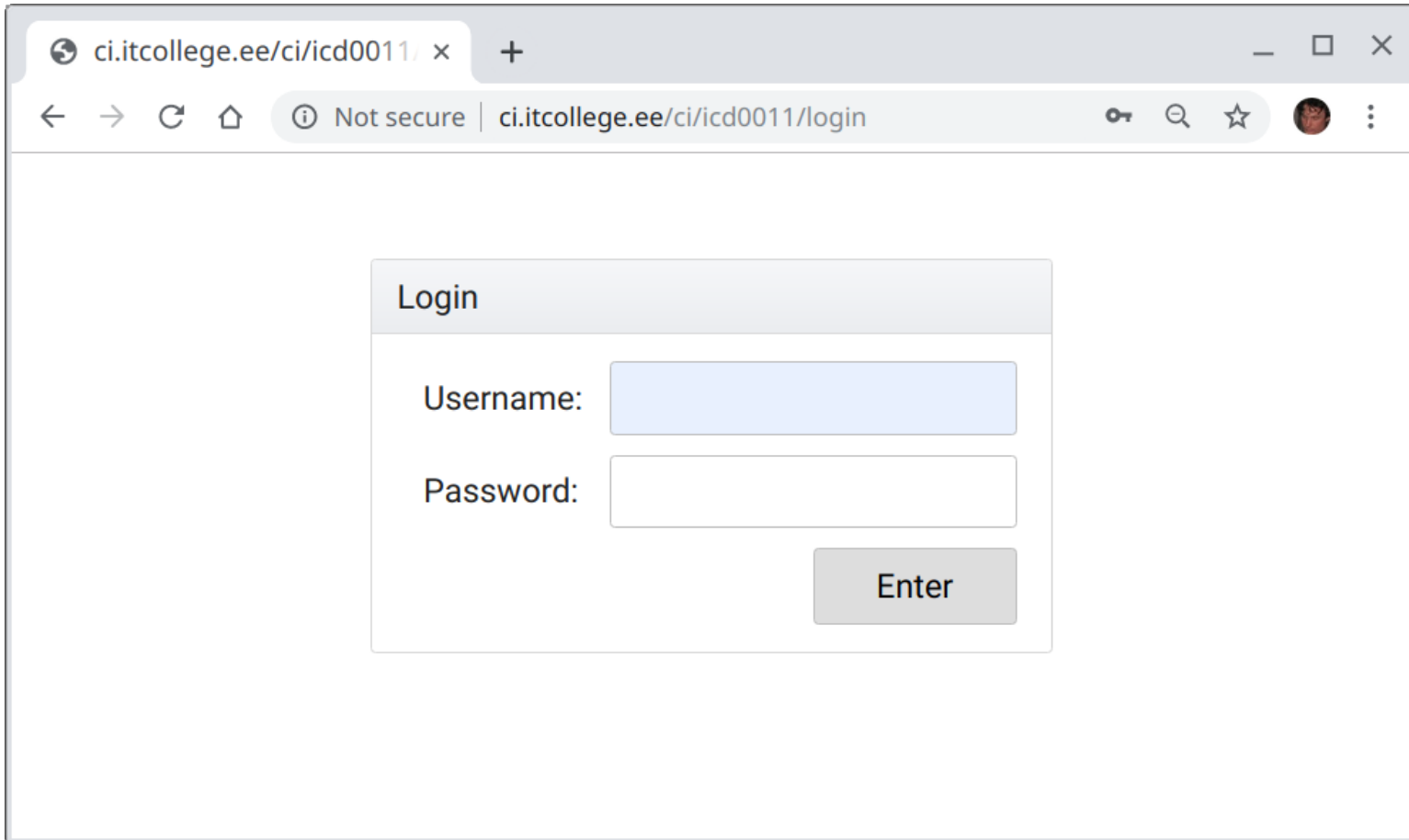
- Esitamine läbi BitBucket-i
- Repo on privaatne
- Kõik osad lähevad samasse repositooriumi
- Esitav commit märgistada (tag)
- Töö peab käivituma ja läbima testid
- Töö peab vastama etteantud stiilireeglitele
- Võimalus ise kontrollida

Projekti hindamine

- Ülevaatamine on poolautomaatne
- Viimased 3 loengut ja praktikumi on projekti kaitsmiseks
- Kopeerimisel peab allikale viitama
- BitBucket-i ajalugu on oluline

Hindamissüsteem

<http://ci.itcollege.ee/ci/icd0011>



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `ci.itcollege.ee/ci/icd0011/`. The page content is a login form with the following elements:

- Login** (Section Header)
- Username:** (Label) followed by a text input field.
- Password:** (Label) followed by a text input field.
- Enter** (Button)

Hindamissüsteem

[Results](#) | [Admin](#)

[Log out](#)

Tag	Points	Due date	Pass date	Last run
hw1 (a14a2e2)	6 of 6	15.Sep (22:00)	03.Sep (15:30)	03.Sep (15:30)
hw2 (5b3804a)	0 of 10	22.Sep (22:00)		03.Sep (15:30)
hw3		29.Sep (22:00)		
hw4		06.Oct (22:00)		
hw5		13.Oct (22:00)		
hw6		20.Oct (22:00)		
hw7		03.Nov (22:00)		
hw8		17.Nov (22:00)		
hw9		01.Dec (22:00)		

Minimum completed: No

Score: 3 of 40

Hindamissüsteem

Results Admin				Log out
Tag	Points	Due date	Pass date	Last run
hw1 (a14a2e2)	6 of 6	15.Sep (22:00)	03.Sep (15:30)	03.Sep (15:30)
hw2	<div>Output from Test Run</div> <pre>12:30:21 INFO http://localhost:8080/ Press any key to stop the server. missing(tests.Hw2) failed RESULT: 0 of 10 POINTS</pre>			
hw3				
hw4				
hw5				
hw6				
hw7				
hw8				
hw9				
Minimum completed: No				

Reeglid ja tähtajad

Course: ICD0011 Veebirakendused Java baasil (päevaõpe)

moodle.taltech.ee/course/view.php?id=22847








Veeb ÕIS Moodle E-mail

TAL TECH Moodle Help English (en) ▼

Märt Kalmo
Õppija/Student

ICD0011 Veebirakendused Java baasil (päevaõpe)

[Dashboard](#) / [My courses](#) / [ICD0011 Veebirakendused Java baasil \(päevaõpe\)](#)

-  **REEGLID JA TÄHTAJAD**
-  [Sissejuhatus kursusele](#)
-  [Ainekava \(ÕIS ICD0011\)](#)
-  [Juhend iseõppijale](#)
-  [Õppejõu teadaanded](#)
-  [Kursusel osaleja foorum \(küsi nõu õppejõult või teistelt osalejatelt\)](#)
-  [Tagasiside](#)

Reeglid

- Projekti kaitsmisele pääsemise eelduseks on 8 osa esitamine

Reeglid

- 22. detsember on absoluutselt viimane aeg projekti osade esitamiseks.

Mahakirjutamine

- Automaatne plagiaadikontroll
- Git-i repot ei tohi kustutada
- Individuaalset projekti ei tehta koos

Individuaalne tagasiside

- Individuaalset tagasisidet oma tööle saate küsida harjutustunni ajal.

Projekt

1. BitBucket
2. Projekti ehitamine
3. Servlet (vol 1)
4. Servlet (vol 2)
5. Jdbc (vol 1)
6. Jdbc (vol 2)
7. Spring Core
8. Spring Mvc
9. Jpa
10. Spring Security

Eksam

- Eeltingimus: projekti 8 esimest osa esitatud
- Lävend 51%
- Kui projekt pole kaitstud, peab eksamil saama 81% punktidest.
- Kooli arvutis
- Teooria ja ülesanded
- Lubatud materjalid: enda projekti kood

Vajaminev tarkvara

- Java 11+
- IntelliJ IDEA
- Lombok (IDEA plugin)
- Git

Harjutustunni ülesanded

- Ei pea esitama ei tähenda, et ei pea tegema.
- Väga reaalne, et nende tegemine aitab aega säästa.

Kontakt

- Kursuse foorum Moodles
- mart.kalmo@taltech.ee
- Kirja teel ei vasta vea otsimise küsimustele

1. Harjutustund

- Esimesel nädalal kahes grupis
- R 12:15 (IADB51, IADB52)
- N 8:15 (IADB53, IADB54, muud)
- Java kordamine

Java kordamine

- Annotatsioonid, refleksioon
- <https://www.youtube.com/watch?v=42ydyMFL6Ao>

Annotatsioonid

- @Override
- @Test
- @Deprecated

Annotatsioonid

```
/**  
 * @deprecated  
 * Use sth else instead  
 */  
private void myMethod() {
```

~~myMethod()~~ ;

```
}
```

```
@Deprecated  
private void myMethod1() {
```

```
}
```

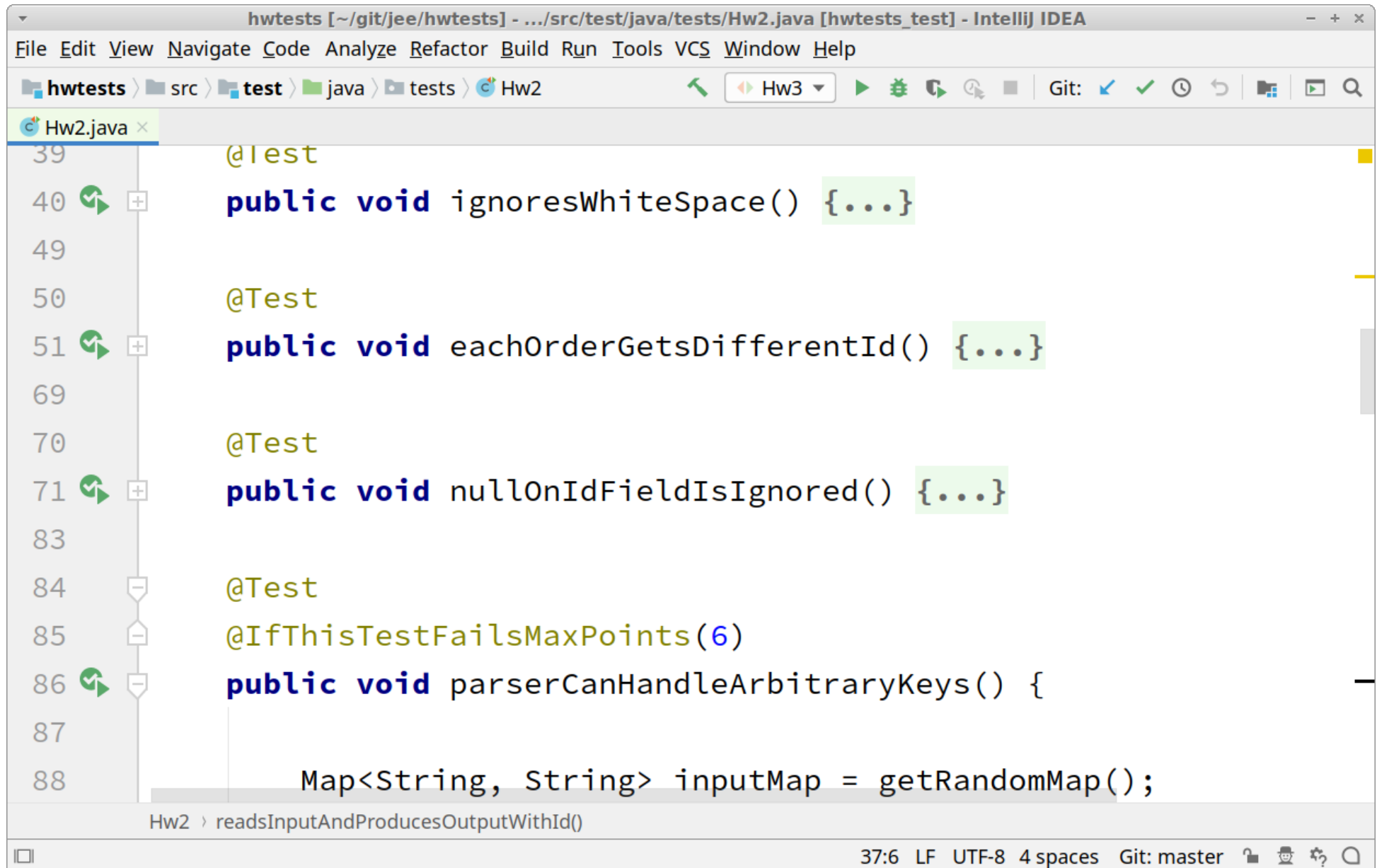
Annotatsioonid

```
class Car extends Vechicle {  
    public void drvie() {  
        // ...  
    }  
}
```

Annotatsioonid

```
class Car extends Vechicle {  
    @Override  
    public void drvie() { // compilation error  
    }  
}
```

Annotatsioonid



The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a Java file named `Hw2.java` open. The file is located at `~/git/jee/hwtests - .../src/test/java/tests/Hw2.java`. The code contains several test methods, each annotated with `@Test`. The methods are:

- `ignoresWhiteSpace()` (line 40)
- `eachOrderGetsDifferentId()` (line 51)
- `nullOnIdFieldIsIgnored()` (line 71)
- `parserCanHandleArbitraryKeys()` (line 86)

The `parserCanHandleArbitraryKeys()` method is annotated with `@IfThisTestFailsMaxPoints(6)`. The code also includes a `Map<String, String> inputMap = getRandomMap();` statement at the bottom.

```
39  @Test
40  public void ignoresWhiteSpace() {...}
49
50  @Test
51  public void eachOrderGetsDifferentId() {...}
69
70  @Test
71  public void nullOnIdFieldIsIgnored() {...}
83
84  @Test
85  @IfThisTestFailsMaxPoints(6)
86  public void parserCanHandleArbitraryKeys() {
87
88      Map<String, String> inputMap = getRandomMap();
```

The status bar at the bottom indicates the file is at line 37, column 6, using LF line endings, UTF-8 encoding, and 4 spaces for indentation. The Git status is master.

Annotatsioonid

```
import java.lang.annotation.ElementType;
import java.lang.annotation.Retention;
import java.lang.annotation.RetentionPolicy;
import java.lang.annotation.Target;

@Target(ElementType.METHOD)
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)
public @interface IfThisTestFailsMaxPoints {

    int value();

}
```

Refleksioon

- <https://bitbucket.org/mkalmo/exrep/>
 - ReadFields.java, WriteToField.java

Tagasisidest

Tehnoloogiad oli liiga palju korraga.

Tagasisidest

C# aines loovad tudengid semestri jooksul projekti enda ettenägemise järgi, mis on kooskõlastatud õppejõuga.

Tagasisidest

Sai teada, kuidas ehitati asju varem ning kuidas neid tehakse nüüd.

Kokkuvõtteks

- Mahukas aine
- Tuleb pidevalt tööd teha
- Tehnoloogiad eraldi võttes pole keerulised
- Kui see kursus selge, siis võiksite Java programmeerijana tööle asuda (Nortal, CGI, Playtech, Kuehne + Nagel, Icefire, jne.)