

# **Pedacode Pikaopas**

## **Web Service –asiakasohjelman luominen**

### **Pikaoppaan sisältö**

Pikaoppaassa kuvataan, Netbeans-työkalulla luodaan valmista olemassa olevaa Web Service – palvelua käyttävä asiakasohjelma. Opas kattaa kaiken aiheeseen tarvittavan sisällön; kehitysvälineiden asentamisen, koodin kirjoittamisen, sovelluksen paketoinnin, sovelluksen asentamisen sovelluspalvelimelle ja viimeisenä sovelluksen testaamisen.

Pikaopas on tarkoitettu henkilöille, joilla on perustiedot tietotekniikasta ja ohjelmoinnista. Pikaoppaan tarkoituksena ei ole käydä yksityiskohtaisesti läpi aihepiirin taustoja tai teoriaa. Huomattavasti tarkemmin aihepiirin asioita käsitellään Pedacoden verkkokursseilla. Lisätietoja verkkokursseista löytyy osoitteesta [www.pedacode.net](http://www.pedacode.net).

## Käyttöoikeus

Materiaalin kaikki oikeudet omistaa Pedacode Ky.

Pedacode Ky antaa materiaalin käyttöön seuraavat oikeudet:

- oikeus tallentaa materiaali digitaalisessa muodossa henkilökohtaiseen opiskelukäyttöön tietokoneen muistiin, tietolevykkeelle tai muulle digitaaliselle alustalle.
- oikeus valmistaa materiaalista paperikopioita henkilökohtaiseen opiskelukäyttöön.
- oikeus kopioida ja levittää materiaalia muuttumattomana ja täydellisenä joko digitaalisessa- tai paperimuodossa vapaasti haluamilleen tahoille.

Materiaalin yksittäisiä osia ei saa kopioida eikä materiaalista tai sen osista saa valmistaa uusia muokattuja versioita. Materiaalia ei myöskään saa levittää maksua vastaan.

Lyhyesti: Materiaalia saa käyttää ja levittää vapaasti, mutta materiaalia ei saa alkaa myymään, eikä materiaalin osia saa kopioida osaksi muuta materiaalia.

## Tekijän yhteystiedot

Pedacode Ky  
(Y-tunnus: 1891298-0)

WWW-sivut: <http://www.pedacode.net>

E-Mail: [asiakaspalvelu@pedacode.net](mailto:asiakaspalvelu@pedacode.net)

Postiosoite: Pedacode Ky  
PL 12  
00321 HELSINKI

---

<b>KÄYTTÖOIKEUS.....</b>	<b>2</b>
<b>TEKIJÄN YHTEYSTIEDOT .....</b>	<b>2</b>
<b><u>KEHITYSYMPÄRISTÖN PYSTYTTÄMINEN .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>YMPÄRISTÖN PYSTYTTÄMISEN VAIHEET.....</b>	<b>4</b>
<b>VAIHE 1: LATAA JA ASENNAA JAVA DEVELOPMENT KIT.....</b>	<b>4</b>
<b>VAIHE 2: LATAA JA ASENNAA NETBEANS 5.5 IDE.....</b>	<b>5</b>
<b><u>ASIAKASOHJELMAN LUOMINEN .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>LISÄÄ AIHEESTA.....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b>OLIKO OPAS MIELESTÄSI HYÖDYLLINEN? .....</b>	<b>19</b>

# KEHITYSYMPÄRISTÖN PYSTYTTÄMINEN

## Ympäristön pystyttämisen vaiheet

Web-sovelluksen luominen aloitetaan vaadittavien ohjelmistojen asentamisella, jotta omalle työasemalle saadaan ympäristö, jossa web-sovellusten luominen on mahdollista. Kehitysympäristön pystyttäminen tehdään kahdessa vaiheessa:

1. Lataa ja asenna Java Development Kit (JDK)
2. Lataa ja asenna Netbeans 5.5 IDE.

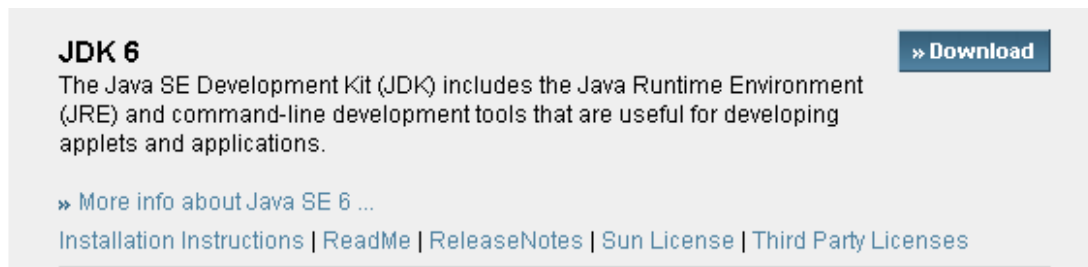
## Vaihe 1: Lataa ja asenna Java Development Kit

---

### Lataa Java Development Kit

---

Java Development Kit (JDK) on ohjelmistopaketti, joka sisältää Java-ohjelmoinnissa välttämättömät sovellukset. Lataa aluksi uusin JDK-paketti Sunin sivulta osoitteesta <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>. Sivulla on useita vaihtoehtoja, valitse näistä JDK 6 ja paina Download-painiketta:



**JDK 6** » Download

The Java SE Development Kit (JDK) includes the Java Runtime Environment (JRE) and command-line development tools that are useful for developing applets and applications.

» More info about Java SE 6 ...

[Installation Instructions](#) | [ReadMe](#) | [ReleaseNotes](#) | [Sun License](#) | [Third Party Licenses](#)

Painettuasi Download-painiketta saat luettavaksi lisenssiehdot; hyväksymällä ehdot pääse sivulle, josta voit valita ladattavan paketin sen mukana, mitä käyttöjärjestelmää käytät. Tämän ohjeen esimerkeissä käytetään Windows XP SP2 –käyttöjärjestelmää.

Kun lataus on valmis, sinulla pitäisi olla omalla työasemallasi asennustiedosto `jdk-6-windows-i586-iftw.exe`.

---

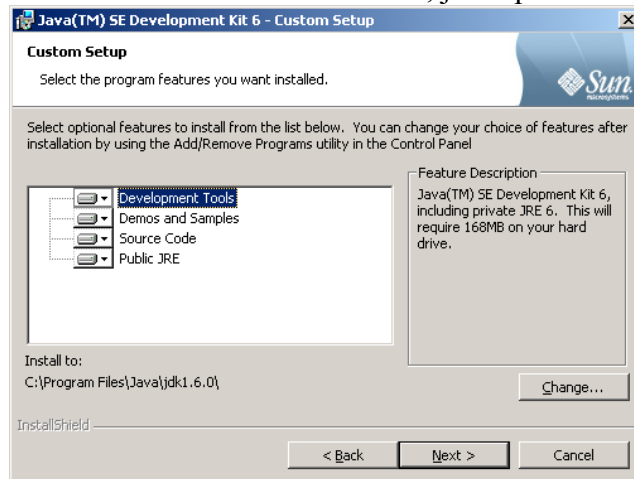
### Asenna Java Development Kit

---

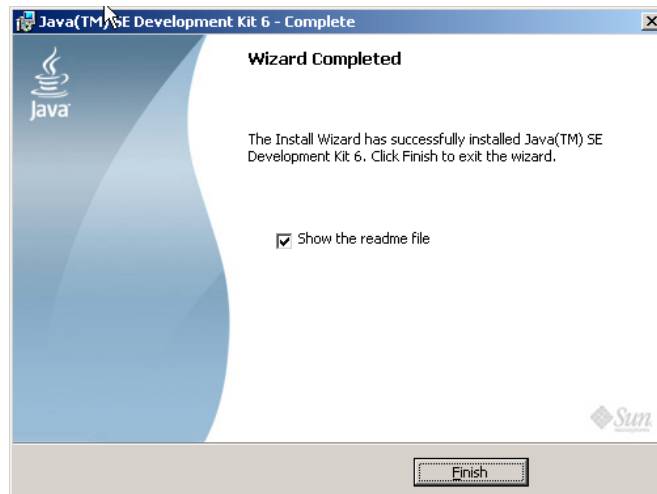
Käynnistä JDK:n asennus avaamalla edellä ladattu tiedosto `jdk-6-windows-i586-iftw.exe`. Asennus etenee seuraavalla tavalla:

1. Hyväksy aluksi lisenssiehdot painamalla Accept-painiketta

- Seuraavaksi sinulle aukeaa ikkuna, josta voi valita asennettavat sovellukset. JDK:n voi asentaa oletusarvoilla, joten paina **Next**-painiketta:



- Asennus käynnistyy ja kestää tämän jälkeen hetken aikaa. Kun asennus on valmis, paina **Finish**-painiketta:



Huom! JDK:sta tulee tasaisesti uusia versioita. Tässä ohjeessa on käytetty esimerkkinä versioita JDK 1.6.0. Kun luet ohjetta, niin Sun on jo mahdollisesti julkaissut uudemman version, esimerkiksi JDK 1.6.0.2 tai 1.6.1. Ohje toimii hyvin myös uudempien versioiden kanssa.

## Vaihe 2: Lataa ja asenna Netbeans 5.5 IDE

---

### Lataa Netbeans

---


Java-ohjelmia on mahdollista kirjoittaa periaatteessa yksinkertaisella tekstieditorilla, Windowsissa vaikkapa Notepadilla. Usein ohjelmointia helpottaa kuitenkin selvästi

---

jonkin valmiin editorin käyttö. Tässä esimerkissä käytetään Netbeans-sovelluskehitysokalua. Netbeans sisältää varsinaisen koodieditorin, erilaiset sovellusten paketointiin liittyvä toiminnot sekä sovelluspalvelimen, jolla valmista web-sovellusta voidaan testata.

Lataa Netbeans www-sivulta: <http://java.sun.com/javaee/downloads>. Sivulla on useita valintoja, valitse näistä ”Java EE 5 SDK” –kohdasta ”Download with tools” –painike.

**Java EE 5 SDK Update 2**  
[Docs & Resources](#) | [Legal Notices](#) | [Tools Legal Notices](#)



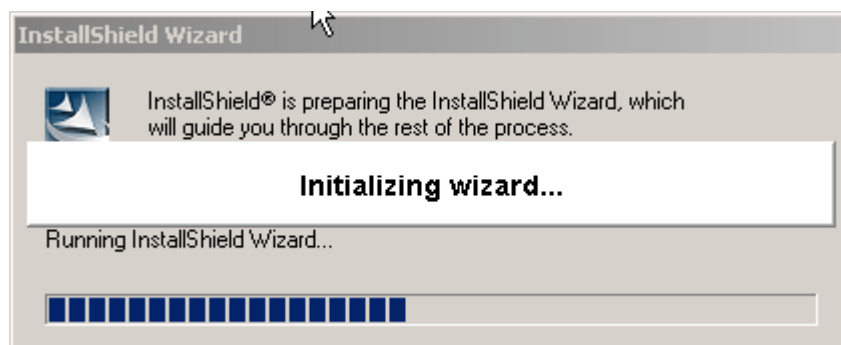
- Sun Java System Application Server Platform Edition 9.0 Update 1 Patch 1 *Updated!* Download
- JBI Runtime with BPEL *Updated!* (Project Open ESB Starter Kit) Download with JDK
- Java EE 5 Samples
- Java BluePrints *Updated!*
- Your First Cup: An Introduction to the Java EE Platform Download with Tools

Tämän jälkeen saat hyväksyttäväksi Sunin lisenssiehdot, kun olet hyväksynyt ehdot, pääset varsinaiselle lataussivulle. Valitse tältä sivulta asennuspaketti sen mukaan, mitä käyttöjärjestelmää käytät. Jos esimerkiksi käytät Windowsia, valitse java-tools-bundle-windows.exe.

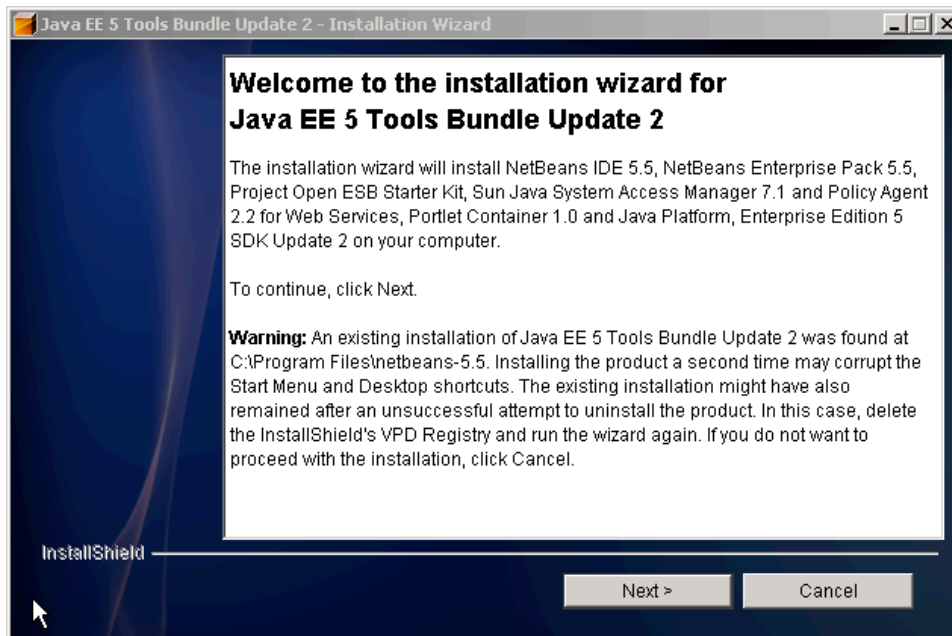
Windows 2000 SP4/Windows XP Professional SP2 Platform - Java Platform, Enterprise Edition 5 (Java EE 5) Tools Bundle update 2			
<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	↓ Java EE 5 Tools Bundle, English	java-tools-bundle-windows.exe	154.79 MB

## Asenna Netbeans

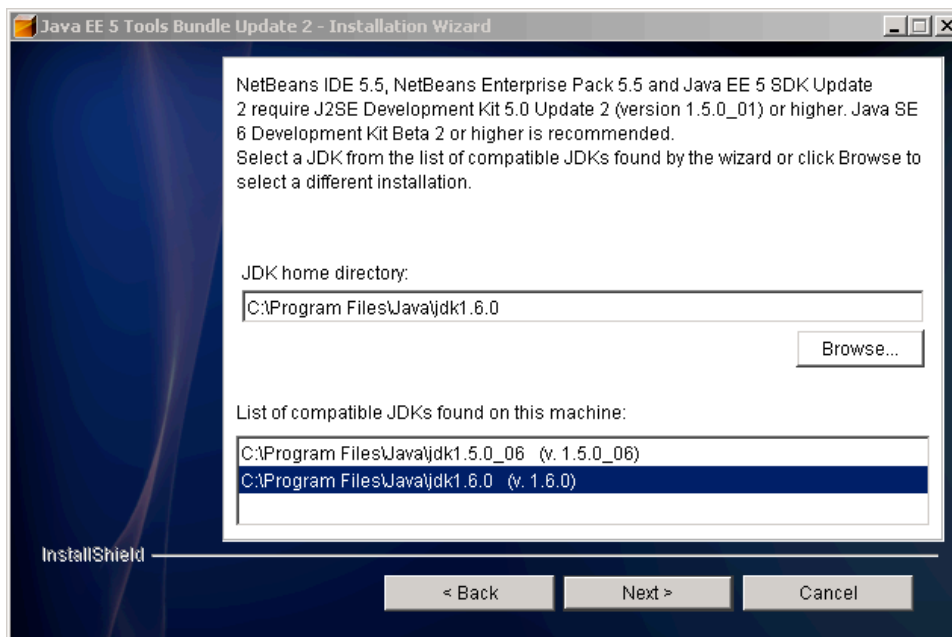
Käynnistä Netbeans:n asennus käynnistämällä lataamasi tiedosto java-tools-bundle-windows.exe. Asennusohjelma valmistelee asennusta jonkin aikaa, jolloin ruudulla näkyy seuraava ikkuna:



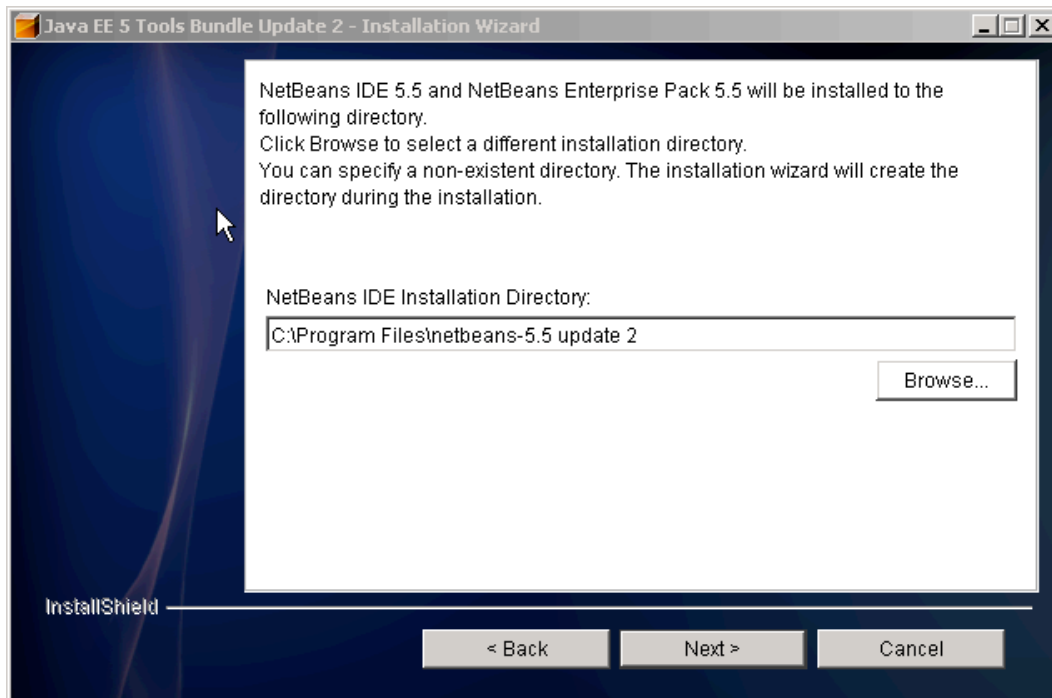
Varsinainen asennus käynnistyy pienen odottelun jälkeen, kun ruudulle tulee näkyviin asennusohjelman ikkuna:



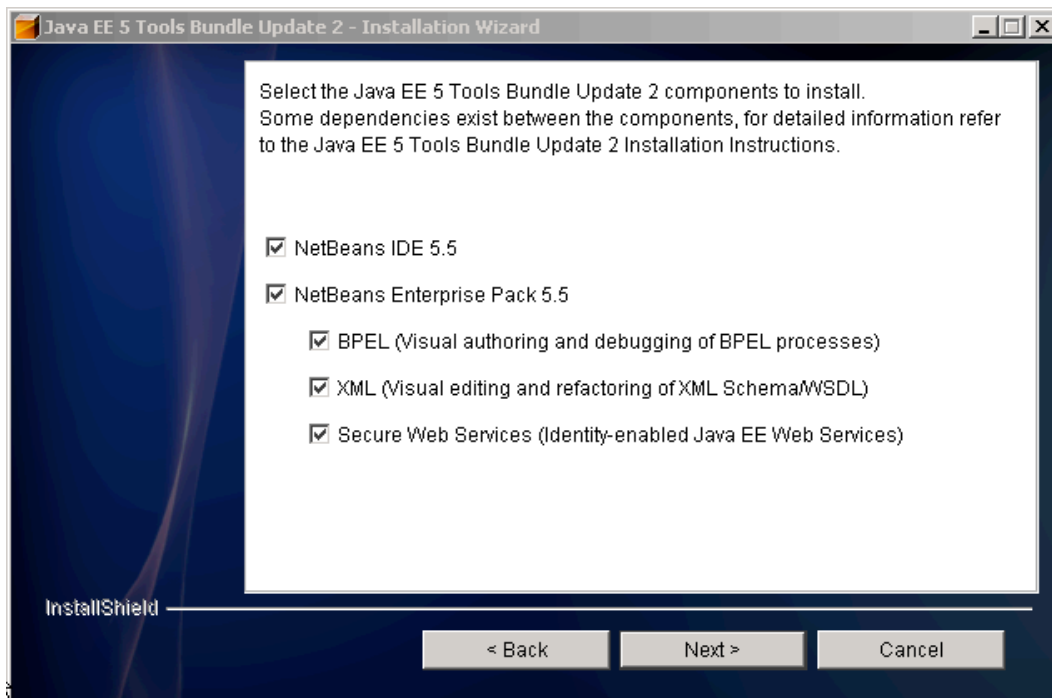
Paina Next >, jolloin asennusohjelmaan aukeaa lisenssiehtojen hyväksyminen. Hyväksy lisenssiehdot, ja paina jälleen Next >. Tämän jälkeen asennusohjelma pyytää valitsemaan JDK-paketin, jota Netbeans käyttää. Valitse aiemmin asentamasi JDK 1.6.0 (tai uudempi):



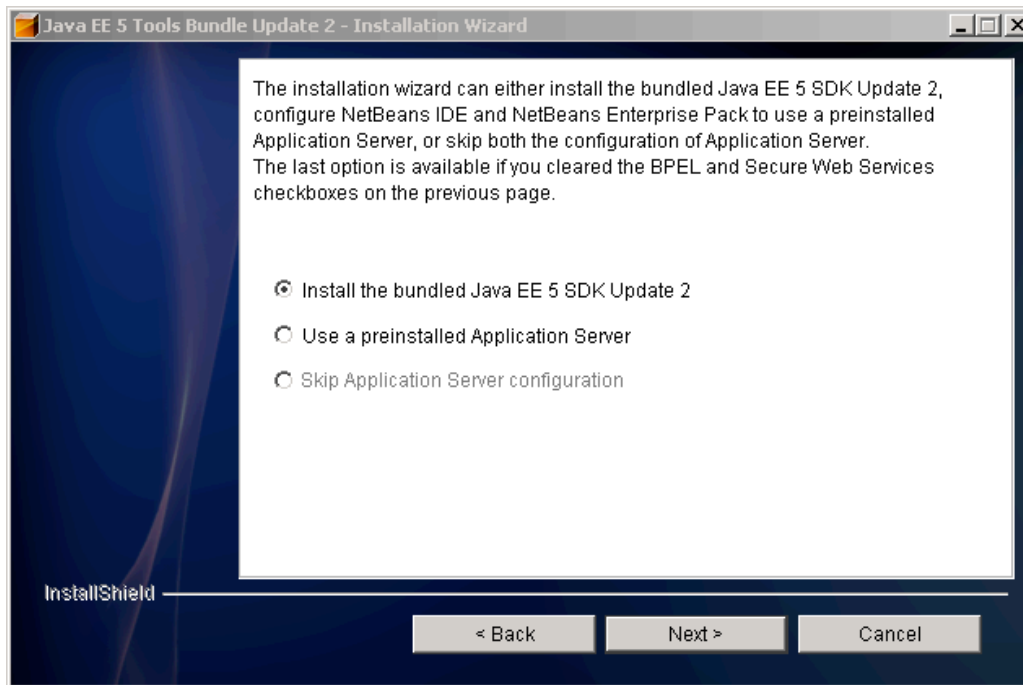
Paina jälleen Next >, jolloin asennusohjelma kysyy hakemiston, johon Netbeans asennetaan. Hakemiston voi antaa olla oletusarvona, jatka painamalla vain Next >.



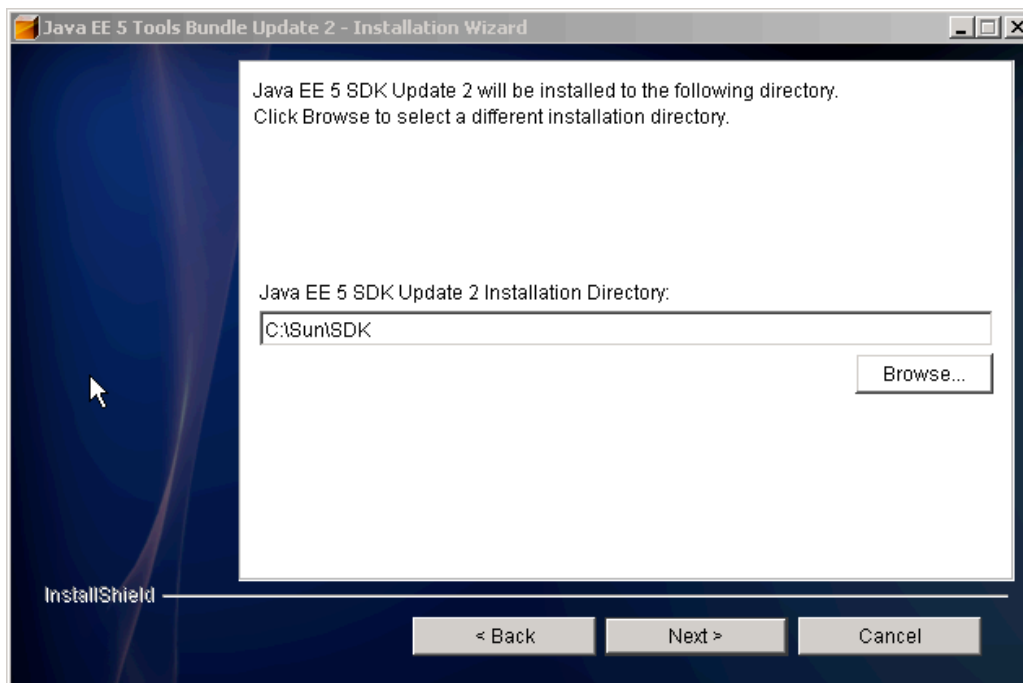
Tämän jälkeen asennusohjelma kysyy, mitä kaikkia osia asennetaan. Asennusohjelman ehdottamiin komponentteihin ei tarvitse tehdä muutoksia, jatka painamalla Next >.



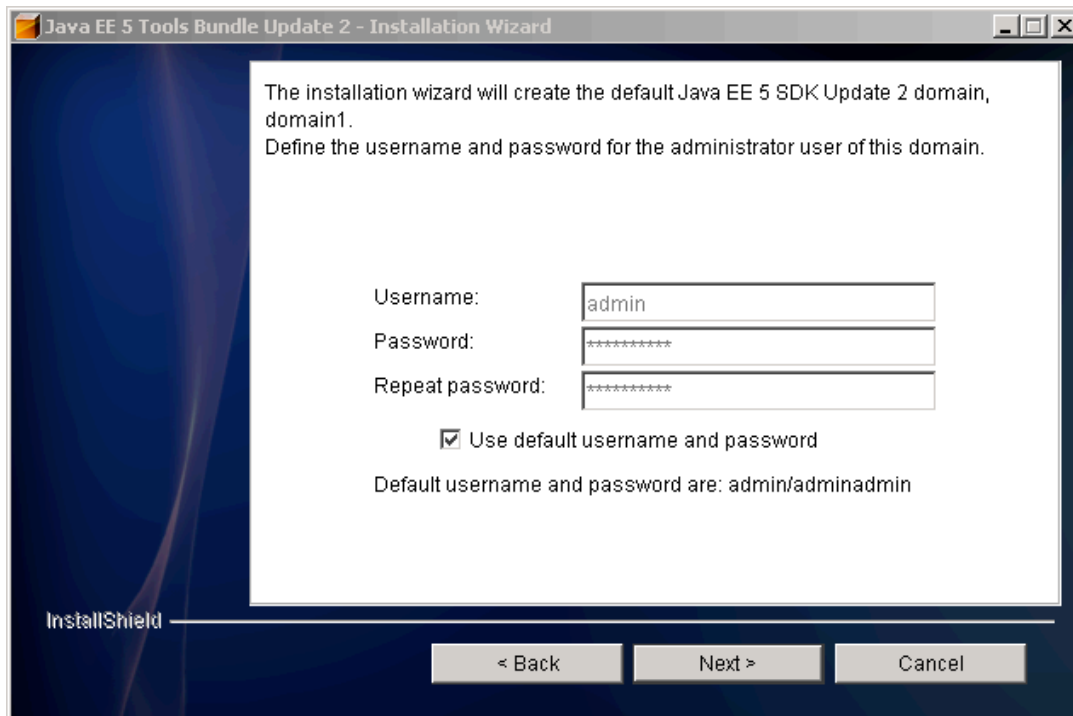
Seuraavaksi asennusohjelma kysyy, mitä sovelluspalvelinta käytetään. Tämänkin asetuksen voi antaa olla oletusarvona, jatka painamalla Next >.



Seuraavaksi asennusohjelma kysyy asennushakemistoa Java EE 5 SDK:lle, myös tämän asetuksen voi jättää oletusarvoksi. Jatka painamalla Next >.



Asennusohjelma kysyy tämän jälkeen oletusarvoa asennuksen käyttäjätunnukselle ja salasanalle. Voit jättää asetuksen oletusarvoksi, jatka painamalla Next >.



Java EE 5 Tools Bundle Update 2 - Installation Wizard

The installation wizard will create the default Java EE 5 SDK Update 2 domain, domain1.  
Define the username and password for the administrator user of this domain.

Username:

Password:

Repeat password:

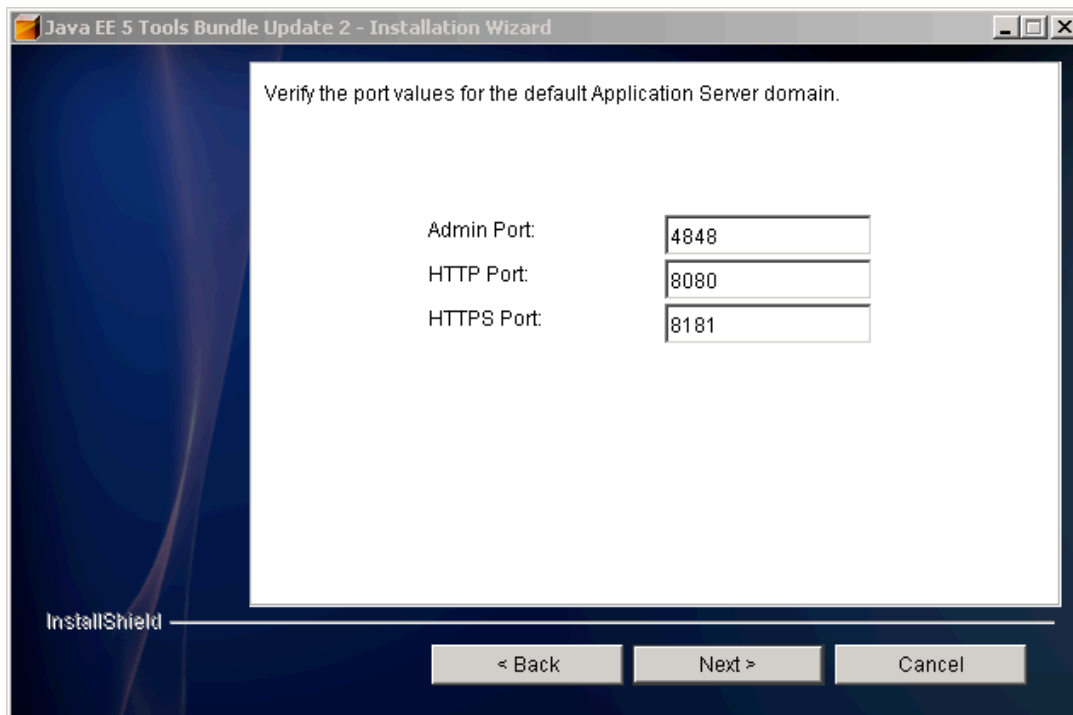
Use default username and password

Default username and password are: admin/adminadmin

InstallShield

< Back    Next >    Cancel

Seuraavaksi vuorossa on sovelluspalvelimen käyttämien porttien asetus, hyväksy oletusarvot painamalla Next >.



Java EE 5 Tools Bundle Update 2 - Installation Wizard

Verify the port values for the default Application Server domain.

Admin Port:

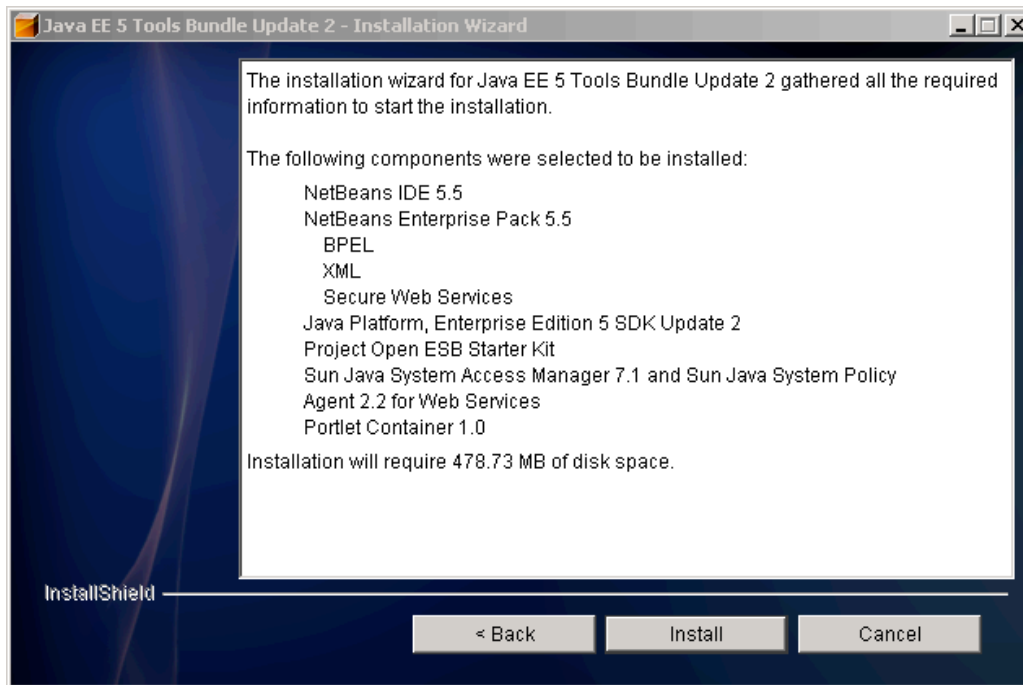
HTTP Port:

HTTPS Port:

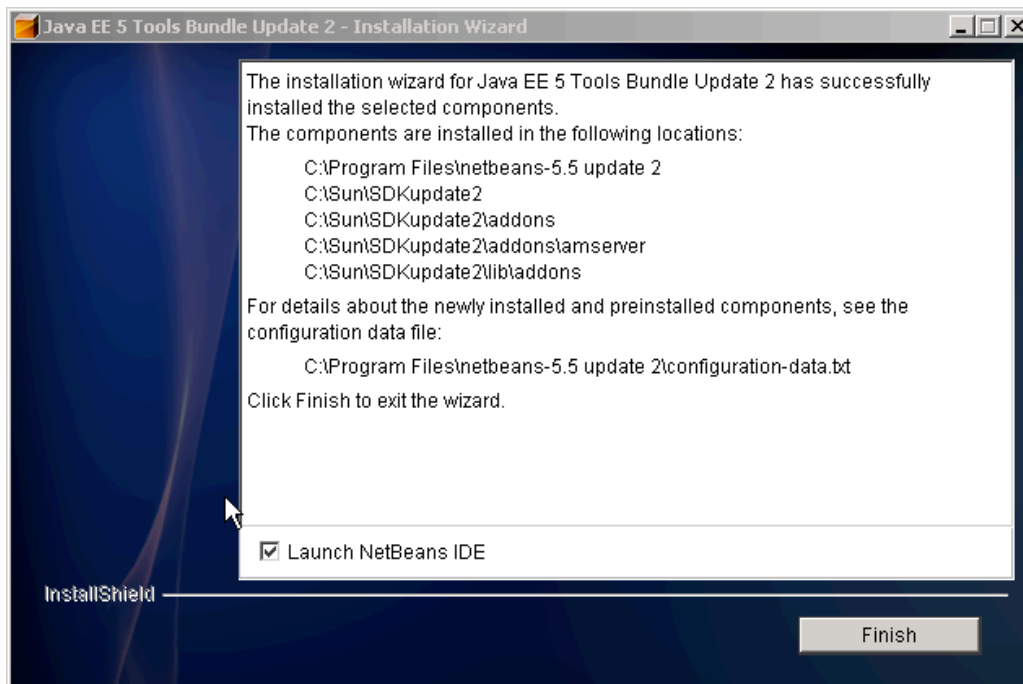
InstallShield

< Back    Next >    Cancel

Lopuksi asennusohjelma näyttää ikkunan, josta varsinainen asennus aloitetaan edellä annetuin asetuksin. Aloita asennus painamalla Install.



Kun asennus on valmis, tulee näkyviin asiasta kertova ikkuna. Sulje asennusohjelma painamalla Finish. Netbeans käynnistyy tämän jälkeen automaattisesti.





## ASIAKASOHJELMAN LUOMINEN

### CountryInfoService

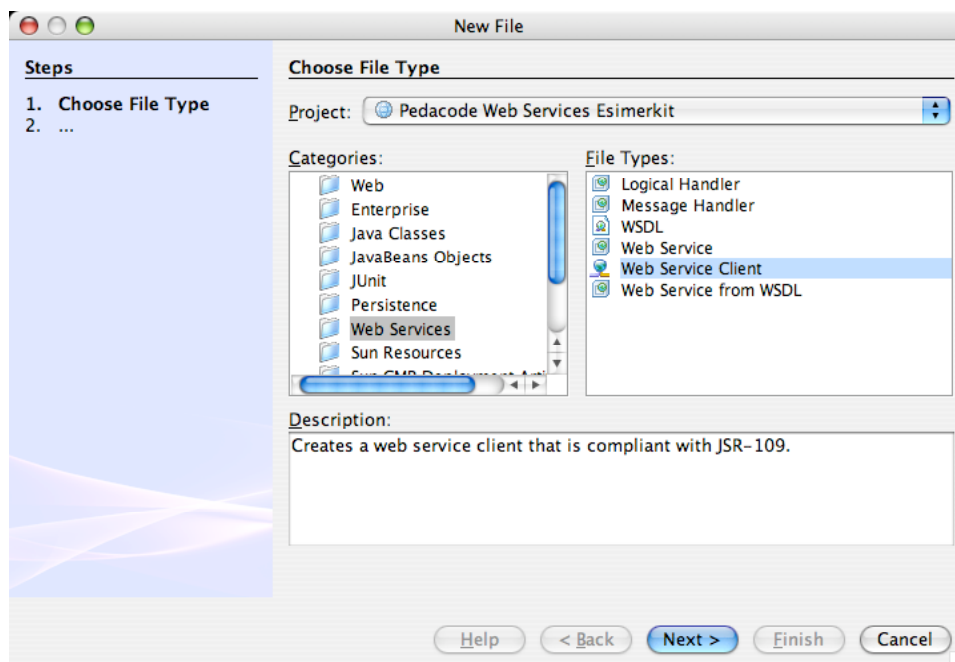
Seuraavassa esimerkissä näytetään, miten NetBeans-työkalun eri toiminnoilla luodaan asiakasohjelma, joka käyttää CountryInfoService-palvelua. Kyseinen palvelu sisältää eri operaatioita, joilla saa tietoja eri maista: maan nimen, valuutan, pääkaupungin, kielet jne.

CountryInfoService-palvelun wsdl-kuvaus löytyy osoitteesta

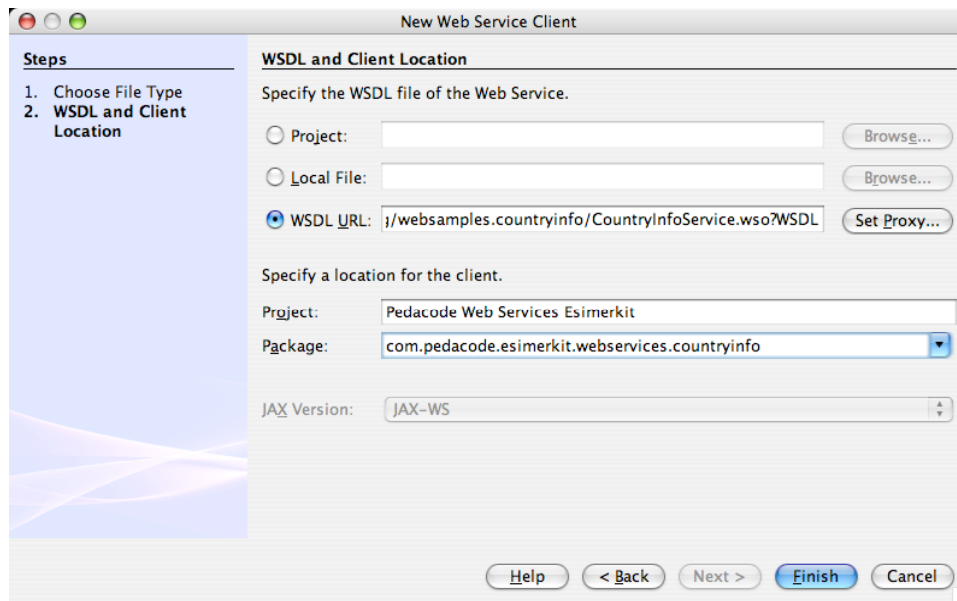
<http://www.oorsprong.org/websamples.countryinfo/CountryInfoService.wso?WSDL>

### Vaihe 1: Yhteysluokkien generointi

Aloitetaan uuden asiakasohjelman luominen vaadittavien yhteysluokkien generoinnilla. Valitaan Netbeansissa File -> New File... ja tiedostotyyppi Web Services / Web Service Client:



Painetaan Next >, ja kirjoitetaan ikkunaan WSDL-kuvauksen sijainti sekä generoitavien luokkien paketin nimi:



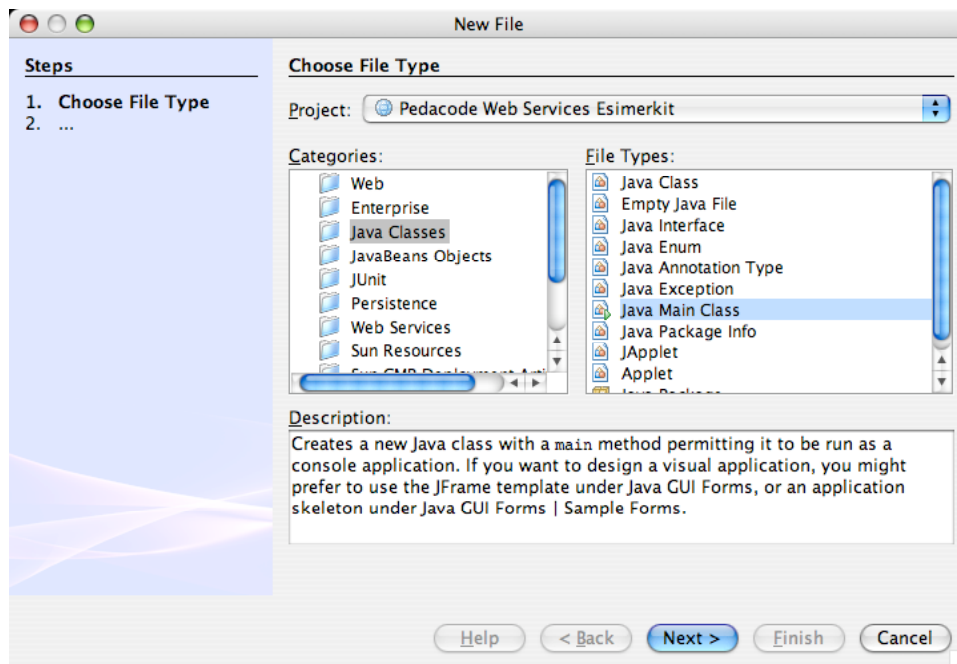
Painetaan lopuksi **Finish**.

---

## Vaihe 2: Uuden asiakasohjelman luominen

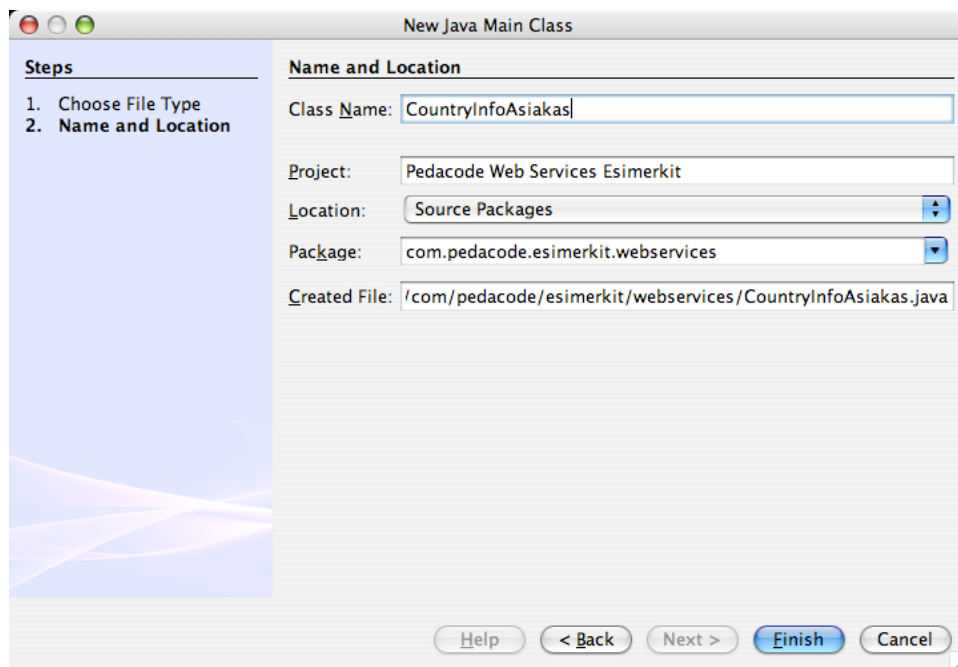
---

Aloitetaan uuden asiakasohjelman luominen luomalla yksinkertainen Java-luokka. Uusi luokka luodaan Netbeansissa valinnalla **File -> New File...**, valitaan tiedoston tyyppiä **Java Main Class**:



Painetaan **Next >**, ja annetaan luokan nimeksi `CountryInfoAsiakas` ja paketiksi `com.pedacode.esimerkit.webservices`:

---



Painetaan lopuksi **Finish**, jolloin Netbeans luo tyhjän pohjan luokalle:

```
CountryInfoAsiakas.java
/**
 * CountryInfoAsiakas.java
 */

package com.pedacode.esimerkit.webservices;

/**
 *
 * @author Pedacode ky 2007
 */
public class CountryInfoAsiakas {

    /** Creates a new instance of CountryInfoAsiakas */
    public CountryInfoAsiakas() {
    }

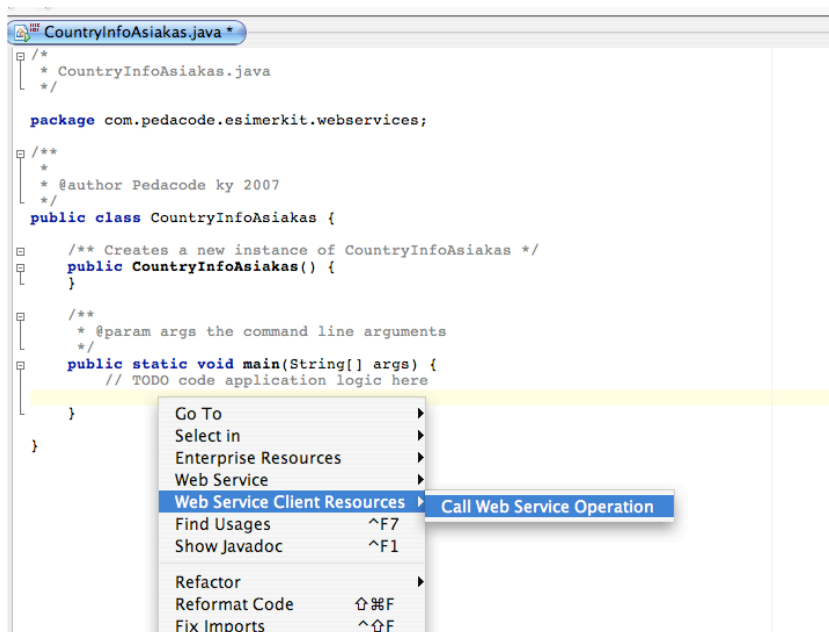
    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
    }
}
```

---

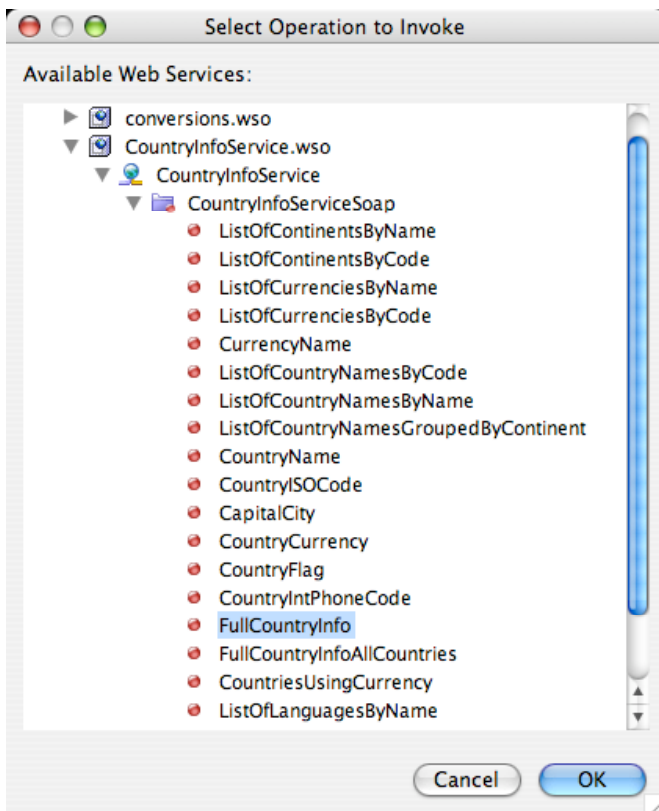
### Vaihe 3: Web Service –palvelun kutsuminen

---

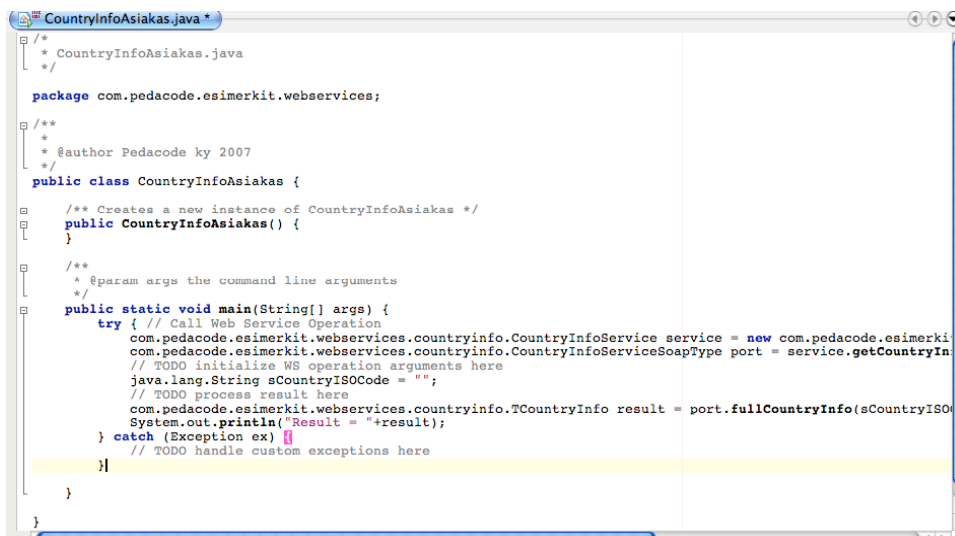
Luodaan seuraavaksi asiakasluokan `main()`-metodiin toiminnallisuus, joka kutsuu `CountryInfoService` –palvelua. Viedään kursori `main()`-metodin sisälle ja painetaan hiiren oikeaa painiketta, jolloin aukeaa uusi valikko. Valitaan tästä valikosta `Web Service Client Resources / Call Web Service Operation`:



Valitaan seuraavaksi aukeavasta ikkunasta `CountryInfoServiceSoap`-portti ja portista `FullCountryInfo`-operaatio:



Painetaan lopuksi OK, jonka jälkeen Netbeans generoi pohjan palvelun kutsumiseen tarvittavasta koodista:



```
CountryInfoAsiakas.java
/**
 * CountryInfoAsiakas.java
 */
package com.pedacode.esimerkit.webservices;

/**
 *
 * @author Pedacode ky 2007
 */
public class CountryInfoAsiakas {

    /** Creates a new instance of CountryInfoAsiakas */
    public CountryInfoAsiakas() {
    }

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        try { // Call Web Service Operation
            com.pedacode.esimerkit.webservices.countryinfo.CountryInfoService service = new com.pedacode.esimerkit
            com.pedacode.esimerkit.webservices.countryinfo.CountryInfoServiceSoapType port = service.getCountryIn
            // TODO initialize WS operation arguments here
            java.lang.String sCountryISOCode = "";
            // TODO process result here
            com.pedacode.esimerkit.webservices.countryinfo.TCountryInfo result = port.fullCountryInfo(sCountryISC
            System.out.println("Result = "+result);
        } catch (Exception ex) {
            // TODO handle custom exceptions here
        }
    }
}
```

Täydennetään koodiin lopuksi puuttuvat osuudet: annetaan sCountryISOCode-parametrin arvoksi "FIN" (haetaan testisovelluksessa Suomen tiedot), täydennetään vastauksen tulostamiseen liittyvä ohjelmakoodi ja lopuksi poikkeuskäsittely catch-lohkoon:

```
/**
 * @param args the command line arguments
 */
public static void main(String[] args) {
    try { // Call Web Service Operation
        com.pedacode.esimerkit.webservices.countryinfo.CountryInfoService service = new com.pedacode.esimerki
        com.pedacode.esimerkit.webservices.countryinfo.CountryInfoServiceSoapType port = service.getCountryIn
        // TODO initialize WS operation arguments here
        java.lang.String sCountryISOCode = "FIN";
        // TODO process result here
        com.pedacode.esimerkit.webservices.countryinfo.TCountryInfo result = port.fullCountryInfo(sCountryISC
        System.out.println("Maa: " + result.getSName());
        System.out.println("Pääkaupunki: " + result.getSCapitalCity());
        System.out.println("Valuutta: " + result.getSCurrencyISOCode());
        System.out.println("Puheluiden suuntanumero: " + result.getSPhoneCode());
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}
```

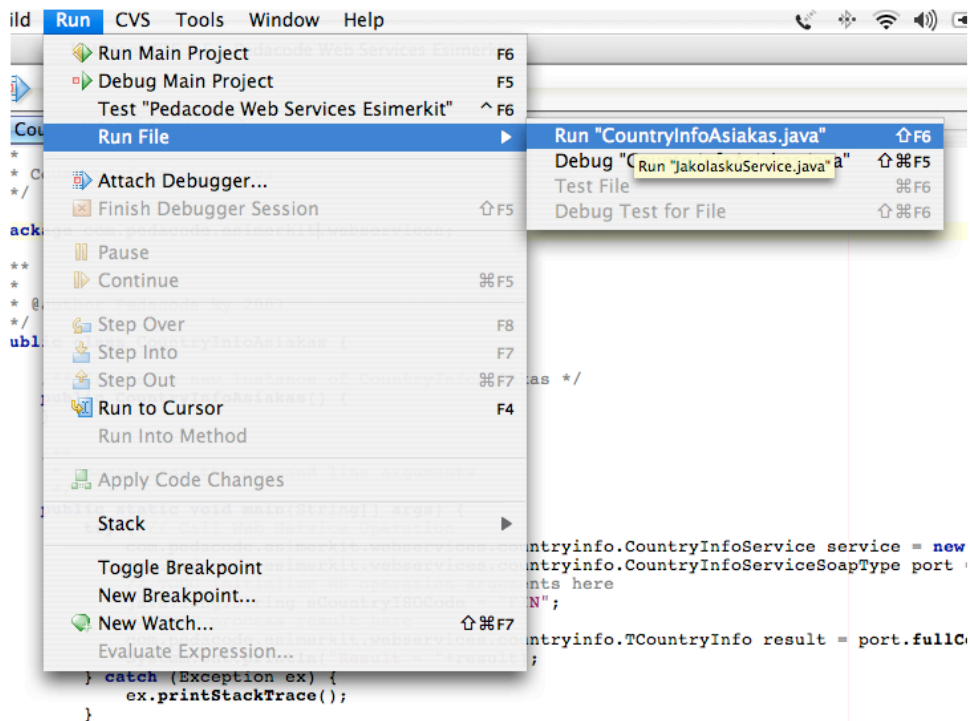
Palvelun kutsumiseen vaadittava ohjelmakoodi on nyt valmis.

---

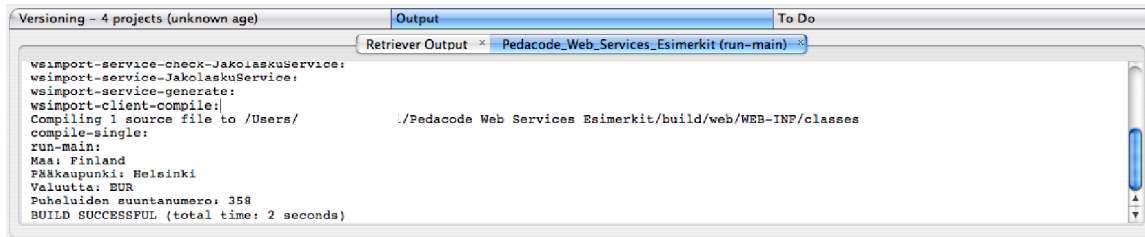
#### Vaihe 4: Asiakasohjelman testaaminen

---

Testataan esimerkkisovelluksen toiminta ajamalla ohjelma. Valitaan Netbeansissa Run -> Run File -> Run "CountryAsiakasInfo.java":



Kun ohjelma on ajettu, tulee ohjelman tulostama teksti näkyviin Netbeans:n alalaitaan. Kuten testauksesta käy ilmi, Suomen pääkaupunki on Helsinki, valuutta EUR ja suuntanumero Suomeen soitettaessa on 358:



Asiakasohjelma on nyt valmis!

## LISÄÄ AIHEESTA

Java-ohjelmointia käydään läpi perusteista lähtien Pedacoden verkkokursseilla. Kurssilla käydään läpi sekä teoriaa että hyväksi havaittuja käytäntöjä, mutta erityisesti kurssit perustuvat itse tekemiseen ja oikeaan ohjelmointiin.

SOA-arkkitehtuuria ja Web Services -ohjelmointia käsitellään Pedacoden ”Web Services –ohjelmoinnin perusteet” –kurssilla. Kurssilla käydään läpi perusteista lähtien SOA-arkkitehtuurin periaatteet sekä käytännön teknologiat Web Services –palveluiden toteutukseen liittyen. Lue lisää Pedacoden www-sivuilta:

[http://www.pedacode.net/koulutuskalenteri\\_webservices.html](http://www.pedacode.net/koulutuskalenteri_webservices.html)

Pedacode tarjoaa myös suuren joukon muita Java-ohjelmointiin liittyviä kursseja. Kurssivalikoimaamme kuuluu mm. J2EE-ohjelmointiin, XML-kieleen ja Web Services –ohjelmointiin liittyviä kursseja. Kurssitarjontamme kokonaisuudessaan löytyy osoitteesta

<http://www.pedacode.net/koulutuskalenteri.html>

Tervetuloa opiskelemaan!

## Oliko opas mielestäsi hyödyllinen?

Jos tämä opas oli mielestäsi hyödyllinen, voit vapaasti kopioida ja levittää opasta tutuillesi tai laittaa sen jakoon yrityksesi tai muun työorganisaatiosi sisällä. Opas on kuitenkin aina jaeltava täydellisenä ja muuttumattomana kokonaisuutena. Oppaasta ei saa poistaa sivuja, eikä oppaan sisältöä saa muuttaa.

Otamme myös mielellämme vastaan palautetta oppaasta, voit ottaa meihin yhteyttä sähköpostitse osoitteessa [asiakaspalvelu@pedacode.net](mailto:asiakaspalvelu@pedacode.net)