

**Pedacode**  
ohjelmointikoulutus verkossa

**Java-kielen jatkokurssi**  
Teoria ja ohjelmointitehtävät

<b><u>YLEISKATSAUS KURSSIN SISÄLTÖIHIN .....</u></b>	<b>8</b>
<b>JAVA-KIELEN JATKOKURSSI.....</b>	<b>8</b>
<b>OPISKELUN ALOITTAMINEN .....</b>	<b>9</b>
TEORIA.....	9
TEHTÄVÄT .....	9
<b>YLEISKATSAUS KURSSIN SISÄLTÖIHIN .....</b>	<b>9</b>
TEORIA.....	9
<b>JOHDATUS OPISKELUUN .....</b>	<b>9</b>
TEORIA.....	9
<b>UUSIEN LUOKKIEN LUOMINEN VANHOJEN LUOKKIEN POHJALTA.....</b>	<b>10</b>
TEORIA.....	10
TEHTÄVÄT .....	10
<b>KOMPOSITIO-SUUNNITELUMALLI.....</b>	<b>10</b>
TEORIA.....	10
TEHTÄVÄT .....	10
<b>PERIYTTÄMINEN .....</b>	<b>11</b>
TEORIA.....	11
TEHTÄVÄT .....	11
<b>JAVAN POLYMORFISMI-OMINAISUUDET .....</b>	<b>11</b>
TEORIA.....	11
TEHTÄVÄT .....	11
<b><u>LUOKKIEN POLYMORFISMI.....</u></b>	<b>12</b>
TEORIA.....	12
TEHTÄVÄT .....	12
<b>KUORMITTAMINEN JA KORVAAMINEN .....</b>	<b>12</b>
TEORIA.....	12
TEHTÄVÄT .....	12
<b>ABSTRAKTIT LUOKAT .....</b>	<b>13</b>
TEORIA.....	13
TEHTÄVÄT .....	13
<b>OLIO-OHJELMOINNIN KEHITTYNEET TOIMINNOT.....</b>	<b>13</b>
TEORIA.....	13
TEHTÄVÄT .....	13
<b>RAJAPINNAT .....</b>	<b>13</b>
TEORIA.....	13
TEHTÄVÄT .....	14
<b>SISÄISET LUOKAT .....</b>	<b>14</b>
TEORIA.....	14
TEHTÄVÄT .....	14
<b><u>JOHDATUS OPISKELUUN.....</u></b>	<b>15</b>

<b>OPISKELU KURSSILLA .....</b>	<b>15</b>
KURSSIN SISÄLTÖ .....	15
AIKATAULU .....	15
KURSSIN SUORITTAMINEN .....	15
<b>OPPIMISYMPÄRISTÖN OSA-ALUEET .....</b>	<b>15</b>
YLEISKUVA .....	15
KESKUSTELURYHMÄT .....	16
VIKKONÄKYMÄ .....	17
AKTIVITEETIT .....	17
HAKU KESKUSTELURYHMISTÄ .....	17
YLLÄPITO .....	18
VIIMEISIMMÄT TIEDOTTEET JA TAPAHTUMAT .....	18
<b>OPPIMATERIAALIT .....</b>	<b>18</b>
KURSSIKIRJA .....	18
VERKKOMATERIAALI .....	19
VERKKOMATERIAALIT - ETUSIVU .....	19
VERKKOMATERIAALIT - SISÄLTÖSIVUT .....	19
VERKKOMATERIAALIT - NAVIGOINTI .....	19
VERKKOMATERIAALIT - LISÄTIETOTEKSTIT .....	20
VERKKOMATERIAALIT - KESKUSTELURYHMÄT .....	20
<b>OHJELMOINTITEHTÄVÄT .....</b>	<b>20</b>
TEHTÄVÄN PALAUTTAMINEN .....	20
ARVOSTELU JA PALAUTE .....	21
MALLIVASTAUS .....	22
MUIDEN OPISKELIJOIDEN RATKAISUT .....	23
<b>KYSYTTÄVÄÄ?.....</b>	<b>23</b>
<b><u>KOMPOSITIO-SUUNNITTELUMALLI.....</u></b>	<b><u>24</u></b>
<b>LUOKKIEN UDELLEENKÄYTTÖ: KOMPOSITIO .....</b>	<b>24</b>
JOHDANTO .....	24
ONGELMA .....	24
<b>KERTAUS: LUOKAN LUOMINEN .....</b>	<b>24</b>
UUDEN LUOKAN LUOMINEN .....	24
LUOKAN PERUSRAKENNE .....	25
PAKETTI (PACKAGE) .....	25
IMPORT-LAUSEET .....	26
<b>KOMPOSITIO.....</b>	<b>26</b>
LÄHTÖKOHTAT .....	26
KOMPOSITIO .....	26
KOMPOSITIO JA OLIO-OHJELMOINTI .....	28
<b>ESIMERKKI .....</b>	<b>28</b>
ESIMERKIN LUOKAT .....	28
KÄYTTÄJÄ.JAVA .....	29
YLLÄPITÄJÄ.JAVA .....	29
<b>KERTAUS.....</b>	<b>31</b>

**PERIYTTÄMINEN..... 32**

<b>LÄHTÖKOHDAT .....</b>	<b>32</b>
JOHDANTO .....	32
ONGELMA .....	32
<b>PERUSKÄSITTEET JA SYNTAKSI.....</b>	<b>32</b>
PERUSKÄSITTEET .....	32
SYNTAKSI .....	33
PERIYTETTÄVÄT ASIAT.....	33
<b>NÄKYVYYS.....</b>	<b>33</b>
PERUSTEET: PUBLIC, PRIVATE JA OLETUSNÄKYVYYS .....	34
PROTECTED-NÄKYVYYS PERIYTTÄMISESSÄ.....	34
<b>SUPER.....</b>	<b>34</b>
SUPER .....	34
<b>FINAL .....</b>	<b>35</b>
PERUSTEET .....	35
MUUTTUJAT: ARVON MUUTTAMINEN ESTETTY .....	35
METODIT: KUORMITTAMINEN JA KORVAAMINEN ESTETTY .....	36
LUOKAT: PERIYTTÄMINEN ESTETTY .....	36
<b>ESIMERKKI .....</b>	<b>36</b>
ESIMERKIN LUOKAT .....	36
KASVI.JAVA .....	36
KAKTUS.JAVA.....	37
KASVIHUONE.JAVA.....	38
<b>KERTAUS.....</b>	<b>38</b>

**POLYMORFISMI..... 39**

<b>POLYMORFISMI.....</b>	<b>39</b>
JOHDANTO .....	39
ONGELMA .....	39
<b>UPCAST .....</b>	<b>39</b>
LUOKKA VOI ESIINTYÄ YLILUOKKANA.....	39
UPCAST KÄYTÄNNÖSSÄ.....	40
<b>DOWNCAST .....</b>	<b>41</b>
YLILUOKASTA TAKAISIN ALILUOKAKSI .....	41
DOWNCAST KÄYTÄNNÖSSÄ.....	41
<b>INSTANCEOF .....</b>	<b>42</b>
LUOKAN TYYPIN TUNNISTAMINEN .....	42
<b>KÄYTTÖTARKOITUS.....</b>	<b>42</b>
MIHIN UPCASTIA JA DOWNCASTIA TARVITAAN? .....	42
<b>ESIMERKKI .....</b>	<b>43</b>
ESIMERKIN LUOKAT .....	43
TIETOKONE.JAVA.....	43
KANNETTAVATIETOKONE.JAVA.....	44
TIETOKONEHUOLTO.JAVA .....	44

<b>KERTAUS</b> .....	<b>46</b>
<b><u>KUORMITTAMINEN JA KORVAAMINEN</u></b> .....	<b>47</b>
<b>KUORMITTAMINEN JA KORVAAMINEN</b> .....	<b>47</b>
JOHDANTO .....	47
ONGELMA .....	47
<b>KUORMITTAMINEN</b> .....	<b>47</b>
MITÄ KUORMITTAMINEN ON?.....	47
MIHIN KUORMITTAMISTA TARVITAAN? .....	48
KUORMITTAMINEN JA PERIYTTÄMINEN .....	48
<b>KORVAAMINEN</b> .....	<b>49</b>
MITÄ KORVAAMINEN ON? .....	49
KORVAAMISEN HYÖDYNTÄMINEN .....	50
<b>ESIMERKKI</b> .....	<b>50</b>
ESIMERKIN LUOKAT .....	50
URHEILIJAJAVA .....	50
JALKAPALLOILIJAJAVA.....	51
<b>KERTAUS</b> .....	<b>52</b>
<b><u>ABSTRAKTIT LUOKAT</u></b> .....	<b>53</b>
<b>ABSTRAKTIT LUOKAT</b> .....	<b>53</b>
JOHDANTO .....	53
ONGELMA .....	53
<b>PERUSTEET</b> .....	<b>53</b>
MIKÄ ON ABSTRAKTI LUOKKA?.....	53
ABSTRAKTIEN LUOKKIEN KÄYTTÖ.....	54
<b>SYNTAKSI</b> .....	<b>55</b>
ABSTRAKTIN LUOKAN LUOMINEN .....	55
PERIYTTÄMINEN ABSTRAKTISTA LUOKASTA .....	55
<b>ABSTRAKTIEN LUOKKIEN KÄYTTÖ</b> .....	<b>57</b>
MILLOIN ABSTRAKTEJA LUOKKIA TARVITAAN?.....	57
<b>ESIMERKKI</b> .....	<b>58</b>
ESIMERKIN LUOKAT .....	58
KASVIJAVA .....	59
AURINGONKUKKA.JAVA .....	59
KAKTUS.JAVA.....	59
<b>KERTAUS</b> .....	<b>60</b>
<b><u>RAJAPINNAT</u></b> .....	<b>61</b>
<b>RAJAPINNAT</b> .....	<b>61</b>
JOHDANTO .....	61

---

ONGELMA .....	61
<b>PERUSTEET .....</b>	<b>61</b>
MITÄ RAJAPINNAT OVAT? .....	61
RAJAPINTOJEN LUOMINEN .....	62
<b>SYNTAKSI.....</b>	<b>62</b>
RAJAPINNAN LUOMINEN .....	62
RAJAPINNAN TOTEUTTAMINEN .....	62
RAJAPINNAN PERIYTTÄMINEN .....	63
<b>KÄYTTÖTARKOITUS.....</b>	<b>64</b>
MIHIN RAJAPINTOJA TARVITAAN? .....	64
<b>ESIMERKKI .....</b>	<b>64</b>
ESIMERKIN LUOKAT .....	64
TALLENNUSVÄLINE.JAVA .....	65
MUISTIKORTTI.JAVA.....	65
NAUHA.JAVA .....	65
DIGITAALIVIDEOKAMERA.JAVA.....	66
<b>KERTAUS.....</b>	<b>67</b>
<b><u>SISÄISET LUOKAT.....</u></b>	<b><u>68</u></b>
<b>SISÄISET LUOKAT .....</b>	<b>68</b>
JOHDANTO .....	68
ONGELMA .....	68
<b>SYNTAKSI.....</b>	<b>69</b>
SISÄISEN LUOKAN LUOMINEN .....	69
ILMENTYMÄT ULKOISEN LUOKAN SISÄLLÄ .....	69
ILMENTYMÄT ULKOISEN LUOKAN ULKOPUOLELLA .....	70
<b>NÄKYVYYSSÄÄNNÖT .....</b>	<b>70</b>
SISÄISEN LUOKAN NÄKYVYYS .....	70
MUUTTUJEN NÄKYVYYS .....	70
<b>SISÄISTEN LUOKKIEN KÄYTTÖ.....</b>	<b>71</b>
TARVITAANKO SISÄISIÄ LUOKKIA? .....	71
KÄYTTÖKOHDDE: ABSTRAKTIT LUOKAT JA RAJAPINNAT .....	71
KÄYTTÖKOHDDE: WHITEBOX-TESTAUS.....	73
LOPUKSI.....	75
<b>KERTAUS.....</b>	<b>75</b>