

## P2W3 XML – JDOM – “Opgave Apen 1”



In de Antwerpse Zoo deelt men de apen in 2 aparte categorieën:

- De **kleine apen**, die in het Kleinapengebouw worden gehuisvest, zoals de leeuwapen en het doodshoofdaapje.
- De **mensapen** die in het Grootapengebouw verblijven, zoals de gorilla en de bonobo.

### De klasse Aap

De klasse **Aap** bevat alle eigenschappen van een aap uit de Antwerpse Zoo; zoals **naam**, **soort**, **familie**, **geslacht**, **geboortedatum**, **gewicht** en **kooinummer**.

Aap is **Comparable** op naam. Er zijn getters en setters voorzien. Je moet hier in principe niets wijzigen!

### De klasse ConversieTools

De klasse **ConversieTools** bevat een aantal static methoden om de data van de apen te lezen, te converteren naar een bepaald formaat en opnieuw weg te schrijven.

De methode **readTxtFile** is al volledig uitgewerkt. Hier wordt een tekstbestand sequentieel ingelezen en omgezet naar een ArrayList van **Aap**-objecten.

### Opgave 1A: Stream operations: filteren en sorteren

In **DemoApen** wordt de **apenList** ingelezen. Vraag hiervan een **Stream** op en doe het volgende:

- filter op **geslacht**; enkel de mannetjesapen
- sorteer op **kooi**
- vang het resultaat op in **apenList**
- druk **apenList** ter controle af (zie hieronder)

### Opgave 1B: Stream operations: berekenen

Maak opnieuw een **Stream** van de **apenList** en bereken de gemiddelde leeftijd van de mannetjesapen.

Controle afdruk:

Alle mannetjes apen, gesorteerd op kooi:

|          |             |                 |   |               |          |            |
|----------|-------------|-----------------|---|---------------|----------|------------|
| Koko     | bonobo      | mensapen        | M | geboren: 1981 | 38,0 kg  | kooi: G199 |
| Gust     | gorilla     | mensapen        | M | geboren: 1980 | 175,0 kg | kooi: G201 |
| Kingkong | orang-oetan | mensapen        | M | geboren: 1982 | 67,0 kg  | kooi: G214 |
| Louie    | orang-oetan | mensapen        | M | geboren: 1992 | 75,0 kg  | kooi: G215 |
| Shout    | brulaap     | grijpstaartapen | M | geboren: 1997 | 6,0 kg   | kooi: K006 |
| Grompy   | brulaap     | grijpstaartapen | M | geboren: 1999 | 7,2 kg   | kooi: K006 |
| Pinokkio | neusaap     | bladapen        | M | geboren: 2003 | 11,0 kg  | kooi: K016 |
| Monkey   | leeuwaap    | klauwapen       | M | geboren: 2002 | 0,7 kg   | kooi: K033 |
| Java     | leeuwaap    | klauwapen       | M | geboren: 2010 | 0,4 kg   | kooi: K034 |

Gemiddelde leeftijd van de mannetjes: 22,0 jaar

### Opgave 1C: JDOM: XML file aanmaken

Werk in de klasse **ConversieTools** de methode **JdomWriteXML** uit. (Baseer je op de voorbeeldcode **1\_JDOM**)

- Maak een root element **<apen>**
- Voeg elk **Aap**-object toe, voorzien van een XML-attribute met het **kooinummer**. Verder enkel de eigenschappen **naam**, **soort**, **geslacht** en **gewicht**. Voorzie telkens de juiste start- en endtag.
- Schrijf de XML-data weg naar het bestand **MannetjesApen.xml**. Controleer de inhoud!
- Retourneer ook de XML-string en druk vanuit de **main** af.

Controle afdruk:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<apen>
  <aap kooi="G199">
    <naam>Koko</naam>
    <soort>bonobo</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>38.0</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="G201">
    <naam>Gust</naam>
    <soort>gorilla</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>175.0</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="G214">
    <naam>Kingkong</naam>
    <soort>orang-oetan</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>67.0</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="G215">
    <naam>Louie</naam>
    <soort>orang-oetan</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>75.0</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="K006">
    <naam>Shout</naam>
    <soort>brulaap</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>6.0</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="K006">
    <naam>Grompy</naam>
    <soort>brulaap</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>7.2</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="K016">
    <naam>Pinokkio</naam>
    <soort>neusaap</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>11.0</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="K033">
    <naam>Monkey</naam>
    <soort>leeuwaap</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>0.65</gewicht>
  </aap>
  <aap kooi="K034">
    <naam>Java</naam>
    <soort>leeuwaap</soort>
    <geslacht>man</geslacht>
    <gewicht>0.42</gewicht>
  </aap>
</apen>
```

Opgelet: start tag  
met attribute