

Objekt och klassbegreppet

Java



- Objektorienterat programmeringsspråk
- Utformades av James Gosling (SUN) och släpptes 1995
 - Blev snabbt ett stort språk pga att internet tog fart i samma veva och språket lämpade sig bra för att leverera program över nätet.
- Konstruerat för att vara plattformsoberoende. Dvs ett program skrivet i java skall gå att köra på olika datorplattformar utan att man behöver göra några förändringar.
 - Bygger på att programmen körs på en virtuell maskin (VM)
 - Ett program som tolkar javaprogrammet som vi skrivit och kompilerat

Programmering i Java

programmering



<fil>.java



översättning
kompilator

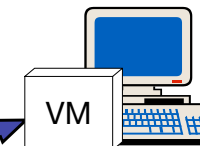
exekvering



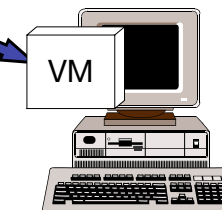
<fil>.class



exekvering



exekvering



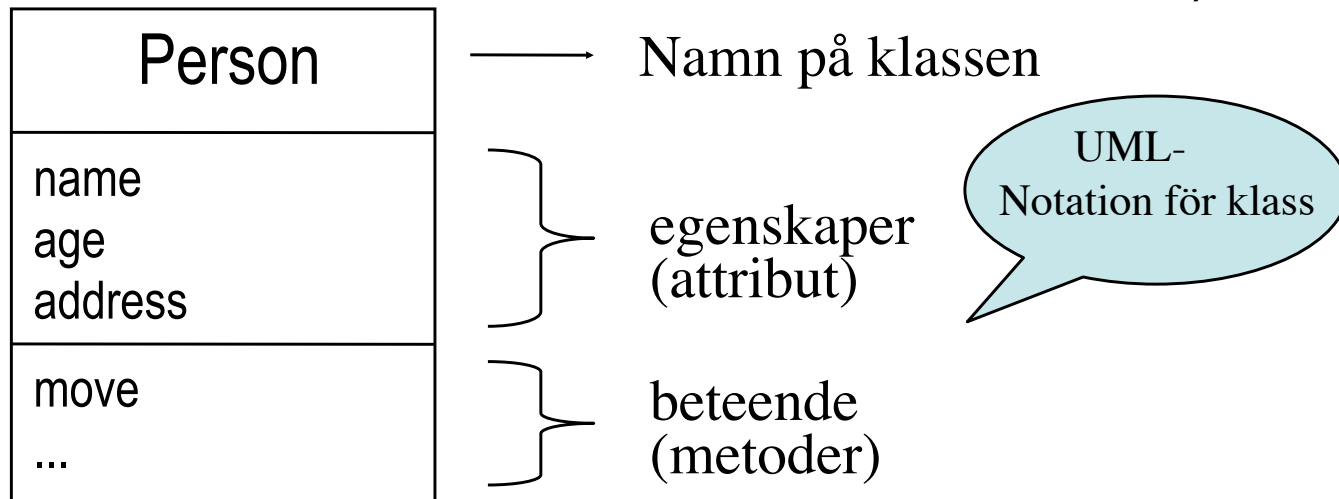
Objekt

- Ett **objekt** är en individuellt identifierbar entitet som kan vara konkret eller abstrakt. Ett objekt har tillstånd, beteende och identitet.
 - Reellt, gripbart, synligt ting (t ex en specifik person)
 - Abstrakt ting (t ex en tid eller en anställd)
- Varje objekt har ett **tillstånd**, ett **beteende** och en **identitet**.
 - Tillståndet beskriver objektets egenskaper (t ex adress och ålder hos en person)
 - Beteendet beskriver vad objektet kan göra (t ex flytta). OBS! Detta kan innebära att tillståndet ändras
 - Identiteten skiljer ett objekt från alla andra objekt

Klass

En **klass** är en “byggplan” för objekt av samma sort.

- Alla objekt av en klass (instanser) har samma sorts egenskaper och beteenden
- En klass beskriver en mängd liknande objekt
- Varje klass är en datatyp med operationer och objektmängd (de värden som instanser av klassen kan anta)



Objekt och klasser

- **Objekt**

- Modeller av “saker” i problemdomänen (“den röda bilen i parkeringshuset Nanna”)

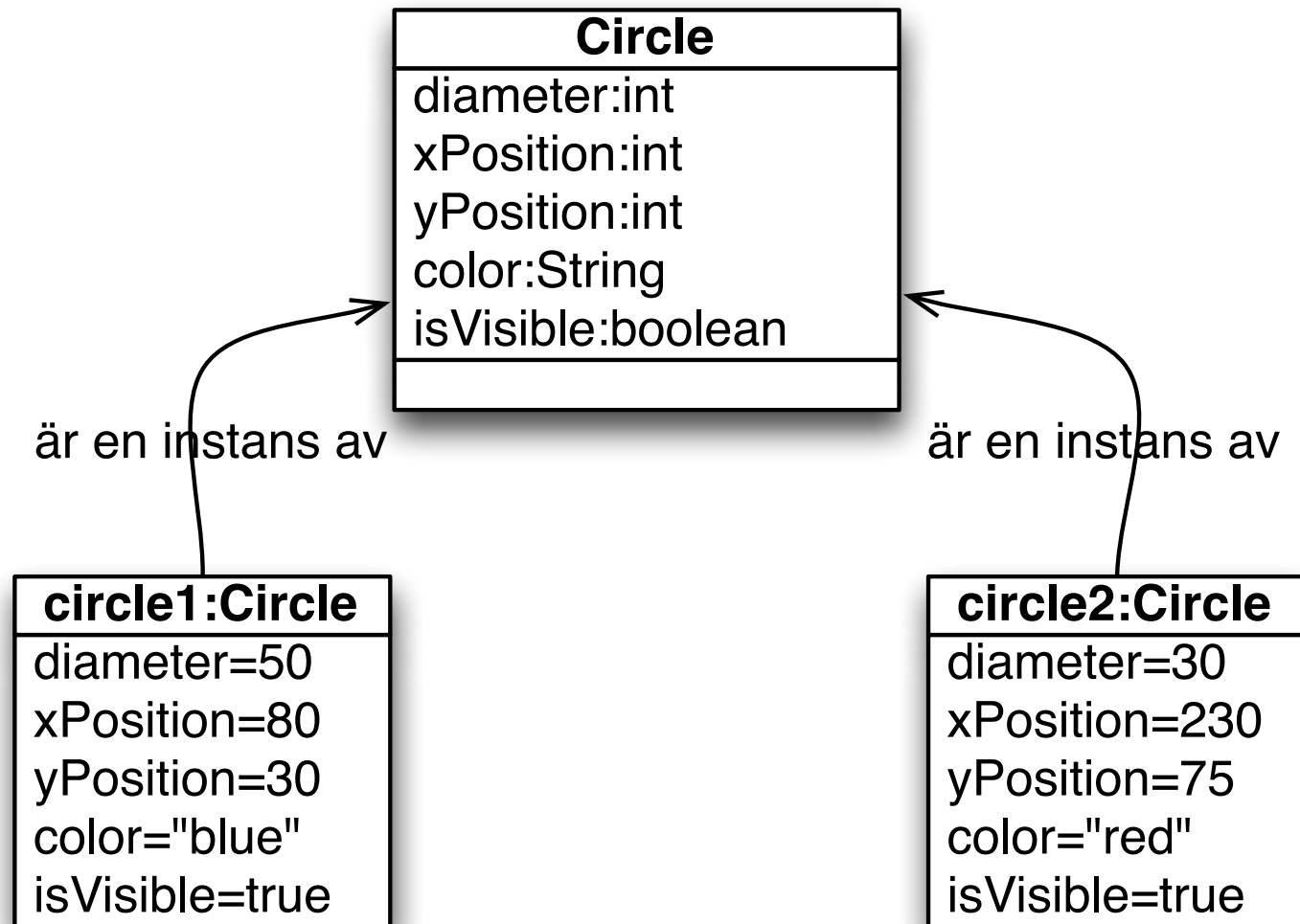
- **Klasser**

- Representerar alla objekt av ett visst slag (“bil”)

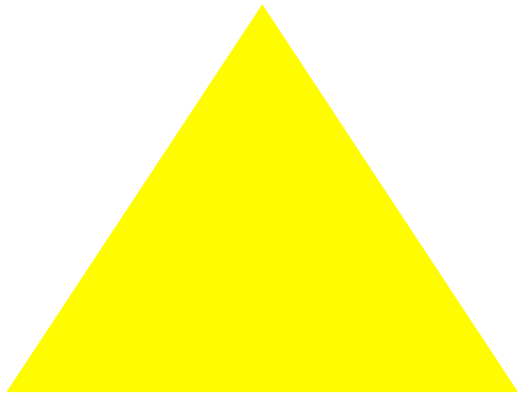
Lite annat

- Många *instanser* kan skapas av en klass
- Ett objekt har *attribut*: värden som lagras i “*fields*”.
- Klassen definierar vilka “*fields*” ett objekt har, men varje objekt har sin egen uppsättning värden (objektets tillstånd/*state*)

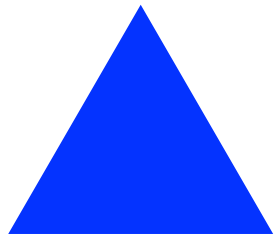
Två cirkel-objekt



Objekt vs klass



bigYellowTriangle



smallBlueTriangle

Triangle
height width xPosition yPosition color
changeColor changeSize move ...

Metoder och parametrar

- Objekt har operationer som kan anropas
 - I Java kallas de *metoder*
- Metoder kan ha parametrar så att information som är nödvändig för att utföra operationen kan ges till objektet

Källkod

- Varje klass beskrivs med hjälp av källkod (Javakod).
- Där definieras detaljerna (attribut och metoder)

Abstraktion och modularisering

- **Abstraktion** är förmågan att strunta i delarnas detaljer och istället fokusera på problemet på en högre nivå
 - Ett/en objekt/klass är abstrakt i den meningen att vi inte behöver känna till alla detaljer för att kunna använda den
 - Det enda vi behöver veta om är klassens publika gränsyta (vilka metoder den har som vi kan anropa, vad dessa tar för parametrar och vad de ger för resultat)
- **Modularisering** är arbetet att dela upp helheten i mindre, väldefinierade delar som kan byggas och utvärderas separat, och som interagerar på ett väldefinierat sätt.