



Programmering för språkteknologer I

Markus Saers
markus.saers@lingfil.uu.se
9-2040
stp.ling.uu.se/~markuss/vt09/pst1



Innehåll

Kapitel 2
Objekt
Metoder
 Konstruktörer
 Funktioner
Klasser
 Specifikation
Kvadrat på fönster



Specifikation av klasser

Anger vilka metoder som finns tillgängliga för programmeraren

Engelska: API – Application Programmer's Interface "Tillämpningsprogrammerarens gränssnitt"

Innehåller två delar

 En riktad till datorn

 En riktad till (tillämpnings-) programmeraren

Båda bör specificeras
men bara datordelen är nödvändig



Specifikation till datorn

Metoder

 Returtyp

 Vad metoden resulterar i

 Metodnamn

 Argumentlista

 Deklarationer av de argument som behövs för att utföra metoden

Konstruktörer

 Argumentlista

Avslutas med semikolon



Specifikation till datorn

Konstruktör

```
    Square(int x, int y, int side);
```

Metoder

```
    void move(int dx, int dy);
```

```
    void draw(SimpleWindow w);
```



Specifikation till datorn

Konstruktör

```
    Square(int x, int y, int side);
```

Metoder

```
    void move(int dx, int dy);
```

```
    void draw(SimpleWindow w);
```

Returtyp



Specifikation till datorn

Konstruktör

```
square(int x, int y, int side);
```

Metoder

```
void move(int dx, int dy);  
void draw(SimpleWindow w);
```

Namn



Specifikation till datorn

Konstruktör

```
square(int x, int y, int side);
```

Metoder

```
void move(int dx, int dy);  
void draw(SimpleWindow w);
```

Argumentlista



Specifikation till datorn

Konstruktör

```
square(int x, int y, int side);
```

Metoder

```
void move(int dx, int dy);  
void draw(SimpleWindow w);
```

Argumentlista

Består av en kommasseparerad lista med deklarerationer



Specifikation till datorn

Beskriver vad man kan göra med ett objekt

Vad metoderna heter

Vad som behövs för att utföra dem (argumentlista)

Vad man kan förvänta sig att få tillbaka (returtyp)

Hur objekt kan skapas med new (konstruktör)

Används av kompilatorn för att kontrollera att programmet är korrekt



Specifikation till programmerare

Består av en kommentar i klartext

Kommentarer kan skrivas på flera sätt

"Resten-av-raden-kommentar"

"Kommentarblock"

Specifikationer skrivs i "stjärnmärkta" kommentarblock

Varje rad inleds med en stjärna



Kommentarer

```
square sq; // Deklarerar en kvadratvariabel  
/*  
  Initialisera och flytta kvadraten, genom  
  att anropa en konstruktör med "new" och  
  sedan anropa metoden move för sq.  
*/  
sq = new Square(10, 10, 40);  
sq.move(10, 10);
```



Specifikation till programmerare

Skrivs före specifikationen till datorn
Skrivs som ett kommentarblock med en extra stjärna i inledningen

```
/** Skapar en kvadrat med övre vänstra
 * hörnet i x,y och med sidlängden side. */
Square(int x, int y, int side);

/** Ritar kvadraten i fönstret w. */
void draw(SimpleWindow w);

/** Flyttar kvadraten dx i x-led och dy i
 * y-led. */
void move(int dx, int dy);
```



Specifikation till programmerare

Ofta används lite mer luftig stil

```
/**
 * Skapar en kvadrat med övre
 * vänstra hörnet i x,y och med
 * sidlängden side.
 */
Square(int x, int y, int side);
```



Specifikation

Formellt minimum till datorn
Intentionsförklaring till programmeraren



Funktioner

Annat ord för metoder som ger tillbaka något
(inte har void som returtyp)

```
/** Tar reda på x-koordinaten för
 * kvadratens läge. */
int getX();

/** Tar reda på y-koordinaten för
 * kvadratens läge. */
int getY();

/** Tar reda på kvadratens area. */
int getArea();
```



Användning av funktioner

Kan användas för att tilldela värden

```
Square sq = new Square(10, 10, 40);
int x = sq.getX();
System.out.println("Kvadraten har " +
"x-koordinat " + x);
```

Kan användas istället för värden

```
Square sq = new Square(10, 10, 40);
System.out.println("Kvadraten har " +
"x-koordinat " + sq.getX());
```

Skriver ut

Kvadraten har x-koordinat 10



System.out.println

Skriver en rad (**println**) till standard
output (**system.out**)

Generellt skärmen

Behöver ett argument som anger vad som
ska skrivas ut ("Kvadraten har " +
"x-koordinat " + sq.getX())

Består av tre konkatenerade delar

```
"Kvadraten har "
"x-koordinat "
sq.getX()
```



Sammanfattning

Kapitel 2

Objekt

Metoder

 Konstruktörer

 Funktioner

Klasser

 Specifikation

Kvadrat på fönster