

DA102A—F1: Java vs. Python

Malmö universitet

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

2025-??-??

Innehåll

Repetition

Java

Skillnader

 Allmänt

 Datatyper

Input/output

Villkorssatser

Loopar

Metoder

Sammanfattning

Repetition

Repetition

Saker vi har gjort i DA100A

- ▶ Datatyper
- ▶ Villkorssatser
- ▶ Loopar
- ▶ Funktioner
- ▶ Listor

Repetition

Datatyper

Vi har använt datatyperna

- ▶ `int` för heltal
- ▶ `float` för flyttal
- ▶ `bool` för sant/falskt
- ▶ `str` för text
- ▶ `list` för listor (arrayer)

Input/output

```
1 name = input("Your name: ")
2 age = int(input("Your age: ")) # Vi castar till en int
3
4 print("Hello,", name, "you are", age, "years old.")
```

Repetition

Villkorssatser

Vi har skapat villkorsatser så att programmet kan agera utifrån olika situationer

```
1 name = input("May I have your name, please?" )
2 if len(name) > 6:
3     print("Your name is too long, I do not want it.")
4 elif len(name) < 3:
5     print("Your name is too short, not fit for me.")
6 else:
7     print("Thank you, your name is now mine.")
```

Repetition

Loopar

Vi har gjort upprepningar med `while` och med `for`

```
1 i = 0
2 while i < 10:
3     print(i)
```

```
1 for i in range(10):
2     print(i)
```


Repetition

Funktioner

Vi har skapat och anropat funktioner

```
1 def my_function(par1,par2):  
2     # Do stuff  
3     res = par1+par2  
4     return res  
5 a = 1  
6 b = 2  
7 print(my_function(a,b))
```

Repetition

Listor

Vi har skapat listor med flera element

```
1 hobbits = ["Sam", "Frodo", "Merry", "Pippin", "Fatty"]
2 print(hobbits[0])
```

```
1 matrix = [[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]]
2 for row in range(len(matrix)):
3     for col in range(len(matrix[row])):
4         print(matrix[row][col])
```

Java

Vad är Java?

Innan vi går in på skillnader i syntax, så ska vi kolla lite på Java som språk.

Java är ett kompilerat språk (där Python till är ett interpreterat språk). Det innebär att Java behöver översätta källkoden från text till byte-kod innan vi kan köra programmet. (Python gör detta medans programmet körs)

Du kan inte köra ditt program för ens efter att det är kompilerat.

Under kompileringen så görs en felsökning av koden och hittar den fel så misslyckas kompileringen.

Java är ett strikt objekt-orienterat språk.

Var används Java?

En gång i tiden var Java sextigt.

Telefon-appar skrevs i Java.

Många system kör Java i sin *back-end* (särskilt äldre system)

Minecraft är kodat i Java

Skillnader

Allmänt
Datatyper
Input/output
Villkorssatser
Loopar
Metoder

Skillnader

Semikolon

En viktig skillnad mellan Python och Java är att man i Java **måste** markera när en sats är slut.

I Python görs detta automagiskt när du byter rad.

I Java (och C) behöver du markera när en sats är över med ett semikolon ”;”

Skillnader

Block

I Python markerar du block-tillhörighet med indragningar. (Exempelvis if-satser och loopar)

I Java markerar du block-tillhörighet med *måsvingar* `{}`

Symbolerna `{}` har flera olika namn:

- ▶ Måsvingar (detta är det vedertagna namnet)
- ▶ Krullparanteser
- ▶ På engelska: *curly brackets*
- ▶ På danska: *tuborg-klammer*

Datatyper

I Java deklarerar man datatypen när man initialiserar en variabel.

```
1 int a = 5; // heltal
2 float b = 5.5f // flyttal (32 bitar (7 decimaler)) notera f
3 double c = 5.5 // decimaltal (64 bitar (15/16 decimaler))
4 boolean d = true; // notera liten bokstav
5 String e = "Hej"; // notera citattecken och stor bokstav
6 char f = 'a'; // notera apostrof
```

Datatyper

Java är ett strikt typat språk. Det innebär att en variabel har en bestämd datatyp redan när den skapas, och den variabeln kan inte innehålla några andra dataatyper.

```
1 # Detta är okej Python-kod
2 a = 5
3 a = 5.5
4 a = "Najs"
```

```
1 // Detta är inte okej Java-kod
2 int a = 5;
3 a = 5.5; // Error
4 double a = 5.5; // Error
```

Input/output

```
1 name = input("Name: ")
2 age = int(input("Age: "))
3 print(name, age)
```

```
1 Scanner input = new Scanner(); // Nödvändig rad
2 System.out.println("Name: ");
3 String name = input.nextLine();
4 System.out.println("Age: ")
5 int age = input.nextInt();
6 System.out.println(name + " " + age);
```

Villkorssatser

Python

```
1 if a == True and b == False:
2     pass
3 elif c == True or d == True:
4     pass
5 else:
6     pass
```

Villkorssatser

Java

```
1  if (a == true && b == false){ // Notera paranteserna
2      // Notera att && betyder och
3  }
4  else if (c == true || d == true){ // Vi skriver ut elif
5      // Notera att || betyder eller
6  }
7  else{
8      // Notera alla { } som markerar block
9  }
```

Loopar

While

```
1  # En while-loop i Python
2  i = 0
3  while i < 10:
4      print(i)
5      i += 1
```

```
1  // En while-loop i Java
2  int i = 0;
3  while (i < 10){
4
5  }
```

Sammanfattning