

Einführung Scala



Warum hier Scala?

- Lisp, ML, Miranda, Haskell
 - rein funktional
 - eignen sich zum Erlernen funktionaler Konzepte
 - Scala, sowohl
 - imperativ
 - objektorientiert
 - funktional
 - lenkt ab vom Erlernen funktionaler Konzept
 - aber viel häufiger in Praxis eingesetzt als reine FuPs
- > Verwendung von auf funktionaler Programmierung eingeschränktes Scala

Was ist Scala?

- seit 2001: von Martin Odersky entwickelt
- 2003: erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt
- 2006: Version 2.0 ähnlich zu heutigem Scala

- ausführbar als:
 - REPL, Read-Evaluate-Print Loop (interaktive Konsole)
 - Skript
 - vollwertige App: übersetzt in JVM-Bytecode

Quicksort in Scala

imperativ, aber mit Rekursion

```
def sort(xs: Array[Int]) {  
  def swap(i: Int, j: Int) {  
    val t = xs(i); xs(i) = xs(j); xs(j) = t  
  }  
  def sort1(l: Int, r: Int) {  
    val pivot = xs((l + r) / 2)  
    var i = l; var j = r  
    while (i <= j) {  
      while (xs(i) < pivot) i += 1  
      while (xs(j) > pivot) j -= 1  
      if (i <= j) {  
        swap(i, j)  
        i += 1  
        j -= 1  
      }  
    }  
    if (l < j) sort1(l, j)  
    if (j < r) sort1(i, r)  
  }  
  sort1(0, xs.length - 1)  
}
```

Aufruf:

```
var ar = Array(1,3,1,2)  
sort(ar)  
ar
```

liefert:

```
ar: Array[Int] = Array(1, 3, 1, 2)  
res0: Unit = ()  
res1: Array[Int] = Array(1, 1, 2, 3)
```

Quicksort in Scala

funktional mit Higher-Order Funktion

```
def sortFun(xs: List[Int]): List[Int] = {  
  if (xs.length <= 1) xs  
  else {  
    List.concat(  
      sortFun(filter(xs, xs(1) >)),  
      filter(xs, xs(1) ==),  
      sortFun(filter(xs, xs(1) <))  
    )  
  }  
} //pivot = 1
```

Aufruf:

```
sortFun(1::3::2::Nil)
```

liefert:

```
res0: List[Int] = List(1, 2, 3)
```

- **Entwicklungsumgebungen**
 - Plugins für Eclipse, IntelliJ,
 - direkt im Browser ausführbar: z.B. ScalaFiddle
- **Literatur:**
 - meist zu stark auf objektorientierte zugeschnitten
 - am besten Folien verwenden
 - wird nachgeliefert, wenn es um weiterführende Themen geht
 - Interessante Links:
 - [Scala by Example](#)
 - [Offizielle Dokumentation](#) (Getting Started, API, Overview, Style guide, Language Spec, ...)