

# Jazyk Scala - programování I

Kód kurzu: SCALA\_INTRO

Absolvent bude do hloubky obeznámen s OOP i funkcionálními technikami a jejich využitím v silně typovém jazyce. Kurz začíná základními konstrukcemi jazyka, pokračuje s OOP, poté funkcionálními transformacemi, typovým systémem jazyka a končí asynchronním programováním.

## Požadované vstupní znalosti:

- Kurz předpokládá znalost jakéhokoli jiného programovacího jazyka a základů algoritmicke.

## Metody výuky:

- Výklad s prezentací
- Praktické ukázky na malých útržcích kódu, tzv. "tabule" nebo scratches v IntelliJ Idea
- Málá cvičení pro vyzkoušení právě vysvětleného
- Velké samostatné úkoly z tématického celku vyhodnocené individuálně pro každého studenta (s radami jak dále)

## Studijní materiály:

- Prezentace probírané látky v tištěné nebo online formě.

## Osnova:

Instalace potřebných nástrojů/Scaly a úvod

- Instalace Scala-cli
- Scala v IntelliJ Idea (Scala plugin)
- Co je Scala, malá ukázka cílů a směřování kurzu is praktickými příklady
- Vytvoření projektu

Základní konstrukce jazyka a úvod do typů

- Měnitelné vs neměnitelné proměnné - princip immutable
- Základní typy: numerické, řetězce, pravdivostní hodnoty
- Podmínky a cykly
- For cyklus který vrací výsledek, teorie výrazů - co je výraz a co ne
- Funkce, rekurze, tail rekurze
- Interpolace řetězců
- Typ tuple, "rozbití" na proměnné, pattern matching
- Typ option jako jednoprvková kolekce, řetězení options ve for cyklu, Option(null)
- Dopis/Seq/Vector/Set/Map a operace nad nimi
- Mutable varianty kontejnerů

Operace nad kolekcemi

- foreach, map, flatMap
- rekurzivní počítání s kolekcemi, foldLeft, sum, reduce
- find, headOption, filtr, exists, contains, collect, groupBy, mkString

OOP ve Scale

- Třída a její atributy, konstruktor, companion object a apply
- case class, metoda copy, pattern matching
- Traits a vícenásobná dědičnost
- Anonymní třídy
- sealed trait a enumerace

Pokročilejší konstrukce jazyka

- Vyšší funkce, funkce jako parametr a návratová hodnota
- Kdy se kód skutečně zavolá/vyhodnotí?
- Lambdy

### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# Jazyk Scala - programování I

- Obalení primitivních hodnot do typů namísto přímého použití
- implicitní funkce, konverze
- implicitní třídy, doplňování metod
- implicitní hodnoty
- Try vs try
- Řetězení potenciaálně neúspěšných operací ve for cyklu, recover, orElse
- Funkce s typovým parametrem
- Ohraničení typů
- Náš vlastní reduce

## Asynchronní programování

- Future
- Await.ready/result
- Execution Context (global, fixed thread pool, cached, work stealing pool)
- Future neznamená thread, Co je to thread pool
- map, flatMap, skládání ve for cyklu
- andThen, recover, transform
- lazyness

### **GOPAS Praha**

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### **GOPAS Brno**

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### **GOPAS Bratislava**

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved