

Úvod do jazyka a prostředí Java

Tomáš Pitner, upravil Marek Šabo

Java jako programovací jazyk

- Je jazykem 3. *generace* (3GL) — imperativním jazykem vysoké úrovně
- Je jazykem *univerzálním* — není určen výhradně pro specifickou aplikační oblast
- Je jazykem *objektově-orientovaným* — program používá volání metod objektů (zasílání zpráv objektům)
- Ideovým předchůdcem Javy je C++
- Svým způsobem je Java obdobou C++, ale zbavena zbytečností a nepříjemností

Java v budoucnu

- Pro tradiční typy serverových podnikových aplikací (IS) zůstává Java (Enterprise Edition) klíčovou platformou spolu s .NET
- Perspektivním směrem vývoje je zachování Java platformy (JVM, stávající knihovny, aplikace, aplikační prostředí)
- Rychle se vyvíjejí *skriptovací jazyky* na této platformě: *Groovy, JRuby, Jython, Kotlin...*



Mnoho jazyků bylo inspirovaných javou: *C#, Groovy, Ruby, Scala, ...*

Proč Java

- Java je jazyk pro vývoj a běh jednoduchých i rozsáhlých aplikací.
- Vývoj je efektivnější než na jejich předchůdcích (C++) a výsledné aplikace "běží všude".
- Silnou typovaností, běhovou bezpečnostní kontrolou, stabilními knihovnami vč. open-source a rozsáhlým souborem dobrých praktik nabízí aplikacím velmi vysokou robustnost.
- Nezavádí zbytečnosti a vede ke správným a dále uplatnitelným návykům.
- Je velmi perspektivní platformou pro vývoj open-source i komerčního SW, mj. pro *extrémně velké* množství volně dostupných knihoven.

Další charakteristiky

- Java *podporuje vytváření správných návyků* v objektovém programování a naopak systematicky brání přenosu některých špatných návyků z jiných jazyků.
- Program v Javě je *přenositelný* na úrovni *zdrojového i přeloženého* kódu.
- Přeložený javový program běží v tzv. [Java Virtual Machine](#) (JVM).
- Zdrojový i přeložený kód je tedy přenositelný mezi všemi obvyklými platformami (UNIX, Windows, Mac OS X).

Java pro programátora

Konkrétní možnosti:

- V Javě se dobře píší *vícevláknové aplikace* (multithreaded applications).
- Java má *automatické odklizení nepoužitelných objektů* (automatic garbage collection).
- Java je jednodušší než C++ (méně syntaktických konstrukcí, méně nejednoznačností v návrhu), což zlepšuje čitelnost a redukuje riziko chyb.



Aktuální verze Javy SE je **Java 8**.

Aktuální verze

Stav k září 2016:

- *Java Standard Edition 8* (u zákazníků s *Long Term Support* pokračují i SE 6 a 7)
- je stabilní verzí pro všechny platformy.
- U Java 7 běžná podpora skončila dubnem 2015.
- Aktuální informace najdete vždy na webu Oracle [Oracle Technetwork/Java](#).
- K předpokládanému vývoji existuje [Oracle roadmap](#)

Stažení Javy

- Na webových stránkách Oracle je java dostupná ve všech platformách.
- Chceme vývojové prostředí (JDK), běhové prostředí (JRE) slouží jenom na spuštění, ne na vývoj.

Lze stáhnout:

- samotné *vývojové prostředí* (JDK), např. [Java SE 8 JDK](#)
- jen *běhové prostředí* (JRE), např. Java SE 8 JRE: to nám tady nestačí, chceme vyvíjet
- JDK v balíčku s grafickým (okénkovým) *integrováním vývojovým prostředím* (IDE, Integrated Development Environment) [NetBeans](#).



Připravili jsme pro vás tutoriál, jak [Javu nainstalovat](#).

Obsah vývojové distribuce Javy

- Vývojové nástroje (Development Tools) v bin určené k vývoji, spouštění, ladění a dokumentování programů v Javě.
- Běhové prostředí Javy (Java Runtime Environment) se nalézá v jre. Obsahuje Java Virtual Machine (JVM), knihovnu tříd Java Core API a další soubory potřebné pro běh programů v Javě.

- Přídavné knihovny (Additional libraries) v podadresáři lib jsou další knihovny nutné pro běh vývojových nástrojů.
- Ukázkové applety a aplikace (Demo Applets and Applications) v demo . Příklady zahrnují i zdrojový kód.

Budoucnost Javy

Na závěr optimistického úvodu si přečtěte zajímavý článek analytika od *Forrester*: [Java Is A Dead-End For Enterprise App Development](#)