

GraalVM

predmet: Metodologija stručnog i u naučnog rada

Bojan Bardžić Milica Gnjatović Pavle Savić Andrija Urošević

Matematički fakultet

GraalVM™

high-performance JDK distribution written for Java and other JVM languages

- *One VM to rull them all*
- Oracle Labs
- Community i Enterprise Edition
- JVM + JDK
- JIT i AOT



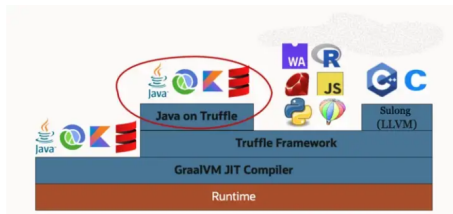
- Eclipse, NetBeans, IntelliJ IDEA i Visual Studio Code
- Windows, Linux, MacOS

Zamena za JVM

- Može se koristiti umesto JVM
- Za Ruby do 30% brži
- Za Javu sličan HotSpot VM
- Pisan u Javi
- Veliki potencijal za optimizaciju

- AOT kompajler za Javu
- Mikroservisi na cloud-u
- Manje zauzeće memorije
- Brže izvršavanje
- Ne može se primeniti na sve Java programe

- Omogućava pravljenje alata i interpretera
- Parcijalna evaluacija
- Podrška za Ruby, R, Python
- Podrška za LLVM jezike
- Omogućava poliglotsko programiranje

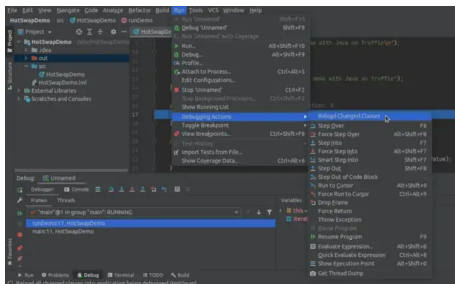


Java on Truffle u GraalVM ekosistemu

- Dostupna od verzije 21.0
- Implementacija JVM specifikacije pomoću Truffle-a
- Interoperabilnost sa interpretiranim i LLVM jezicima
- *Self-hosting*, metacirkularna VM
- Izvorni kod razumljiv Java programerima
- Istovremeno JVM i Java program

Espresso - Java on Truffle

- Moguće ugraditi Java 8 kontekst u Java 11 aplikaciju
- Povećana izolovanost *host* VM-a i Java programa
- Napredni *hot swap* prilikom debugovanja
- Eksperimentalna tehnologija



Hot Swap u IntelliJ IDEA debuggeru

Visoke performanse

Poliglot programiranje

Napredni alati

Ko koristi GraalVM?



Hvala na pažnji!



github.

GraalVM Community Edition github repository, 2020.



Oracle.

GraalVM Enterprise Edition.

on-line at: <https://www.oracle.com/java/graalvm/>.



Oracle.

GraalVM, 2018–2022.

on-line at: <https://www.graalvm.org/>.



Thomas Würthinger, Christian Wimmer, Andreas Wöß, Lukas Stadler, Gilles Duboscq, Christian Humer, Gregor Richards, Doug Simon, and Mario Wolczko.

One vm to rule them all.

In Proceedings of the 2013 ACM international symposium on New ideas, new paradigms, and reflections on programming & software, pages 187–204, 2013.