

The background of the slide features a series of white, wavy, overlapping lines on a blue gradient. These lines create a sense of motion and depth, resembling a stylized landscape or a digital wave pattern. The lines are more densely packed in some areas, creating a grid-like effect, while in others, they are more sparse.

Uvod u programski jezik Java

Sadržaj predavanja

- Povijest programskog jezika Java
- Svojstva programskog jezika Java
- Razlike između Jave i C++
- Verzije Jave
- Okruženja za razvijanje Java aplikacija
- JRE i JDK
- Java API
- Koraci kod kreiranja i izvršavanja Java aplikacija

Povijest programskog jezika Java (1/2)

- Java je nastala iz jezika C++ (koji je nastao iz C-a)
- Sun Microsystems je 1991. pokrenuo istraživački projekt "Green" u sklopu kojeg je nastao novi jezik baziran na jeziku C++
- James Gosling, autor novog jezika daje mu ime "Hrast" (engl. *Oak*), međutim to ime je već imao neki drugi jezik pa je preimenovan u "Java"
- Projekt "Green" propada jer se potrošačka elektronika nije razvijala brzinom kojom je Sun predvidio
- U to vrijeme, 1993. godine, naglo je počeo razvoj *World Wide Web*-a i ljudi iz Sun-a su uočili veliki potencijal Jave u tom segmentu
- Java je omogućavala dodavanje dinamičkih interaktivnih sadržaja i animacija web stranicama

Povijest programskog jezika Java (2/2)

- Sun prvi put predstavlja Javu na konferenciji 1995. godine gdje je privukla veliku pažnju zbog značajnog interesa oko weba
- Java se danas koristi za razvoj moćnih *enterprise* aplikacija, aplikacija za korištenje potrošačke elektronike (mobiteli, ručna računala...)
- 2009. godine Oracle kupuje Sun za 7.4 milijarde dolara
- Oracle 28.07.2011. objavio novu inačicu Jave 7 (1.7)
- 18.03.2014. objavljivanje Java 8 inačice

Svojstva programskog jezika Java

- Objektno orijentirani jezik
- Neovisan o platformi, isti programski kod može se izvoditi na različitim okolinama (Windows, Linux, Mac OS...)
- Prenosivost između platformi omogućena je Java virtualnim strojem (engl. *Java Virtual Machine* - *JVM*) koji je potrebno instalirati na okolinu na kojoj se razvijaju/izvršavaju Java aplikacije
- Java programi prevode se u format podataka koji se naziva **bytecode** kojeg pokreće (interpretira) Java virtualni stroj
- *Bytecode* nije izvršni kod, već visokooptimirani skup instrukcija dizajniran za izvršavanje unutar JVM-a

Razlike između Jave i C++

- Java automatski zauzima i oslobađa memoriju pomoću *Garbage collector*-a, čime oslobađa programere od te obaveze
- Java ne uključuje pokazivače
- Omogućava istovremeno nasljeđivanje samo jedne klase
- C++ se prevodi u izvršni kod, Java se prevodi u *bytecode* koji je potrebno interpretirati

Verzije Java

- **Java Standard Edition** – portabilne aplikacije za generalnu upotrebu
- **Java Enterprise Edition** – višeslojne aplikacije, arhitektura poslužitelj/klijent, web aplikacije
- **Java Micro Edition** – aplikacije za mobilne uređaje

Okruženje za razvijanje Java aplikacija (IDE)

- engl. *Integrated Development Environment*
- Eclipse 4.3 (Kepler) – koristi se na laboratorijskim vježbama
- Borland JBuilder
- IntelliJ IDEA
- Java Studio Creator
- Netbeans
- Često je uz sam IDE potrebno instalirati i JDK (engl. *Java Development Kit*)

JRE i JDK

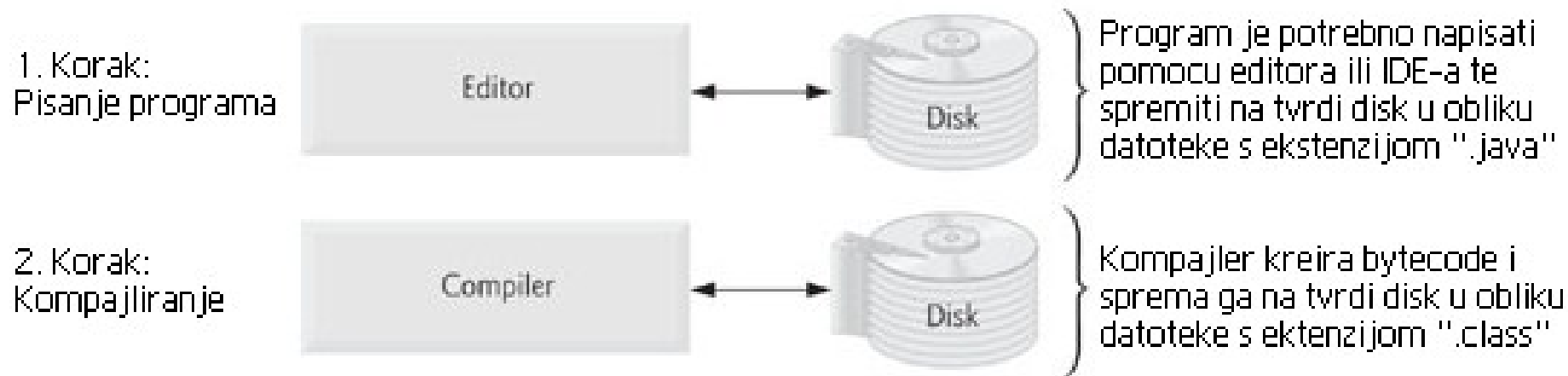
- **JRE** (engl. *Java Runtime Environment*) – okruženje za pokretanje Java aplikacija
- **JDK** (engl. *Java Development Kit*) – okruženje za razvijanje i pokretanje Java aplikacija (uključuje JRE)

Java API

- engl. *Application Programming Interface*
- Još se koristi naziv i *Java Class Libraries*
- Skup “gotovih” klasa i sučelja koje je moguće koristiti kod razvijanja
- Dokumentacija u obliku HTML dokumenta
- Navigacija uz pomoć linkova
- Početna stranica `index.html`
- Moguć *download* i korištenje *offline*

Koraci kod kreiranja i izvršavanja Java aplikacija (1/4)

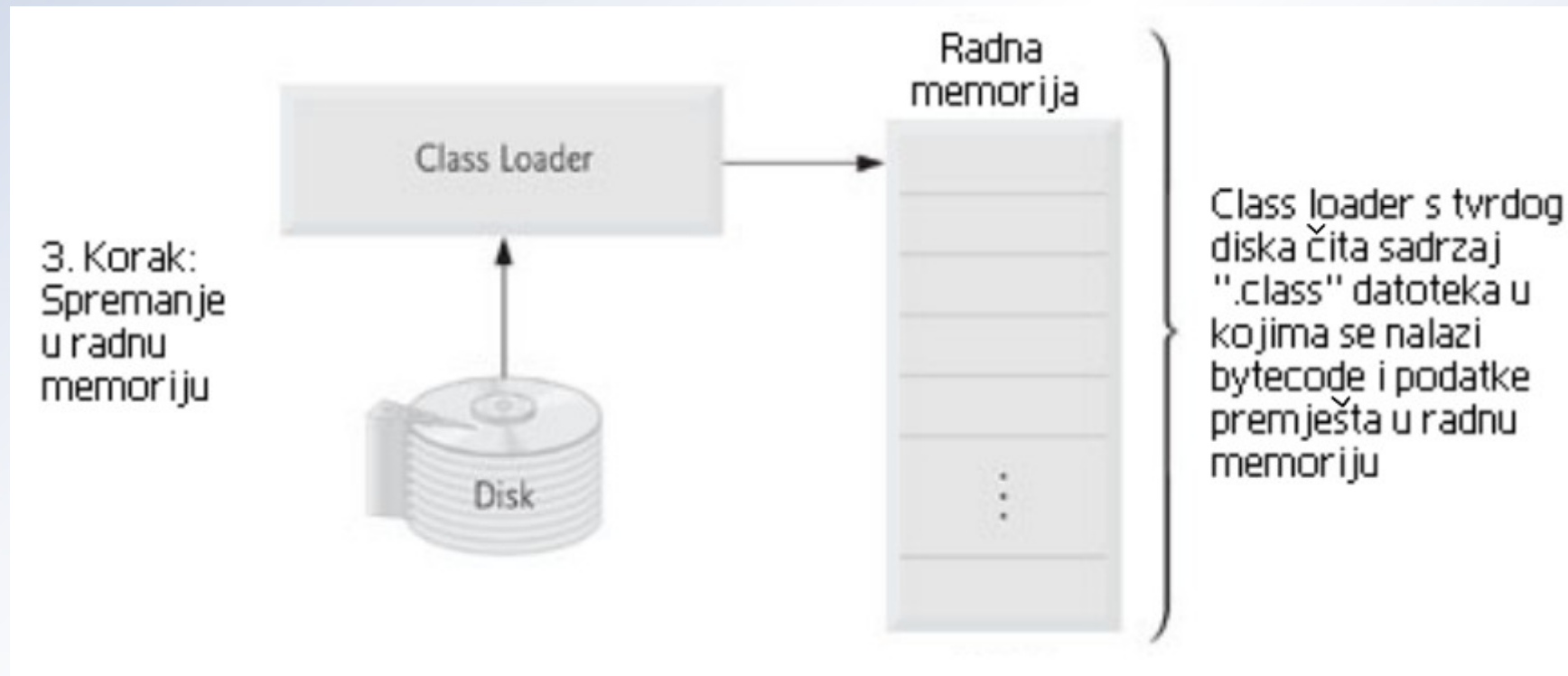
- Prva dva koraka: *Edit* i *Compile*



- Unutar IDE-a često objedinjena u jedan korak
- Tijekom pisanja programa (prije spremanja) se obavlja prevođenje, a nakon spremanja se prevodi u *bytecode*

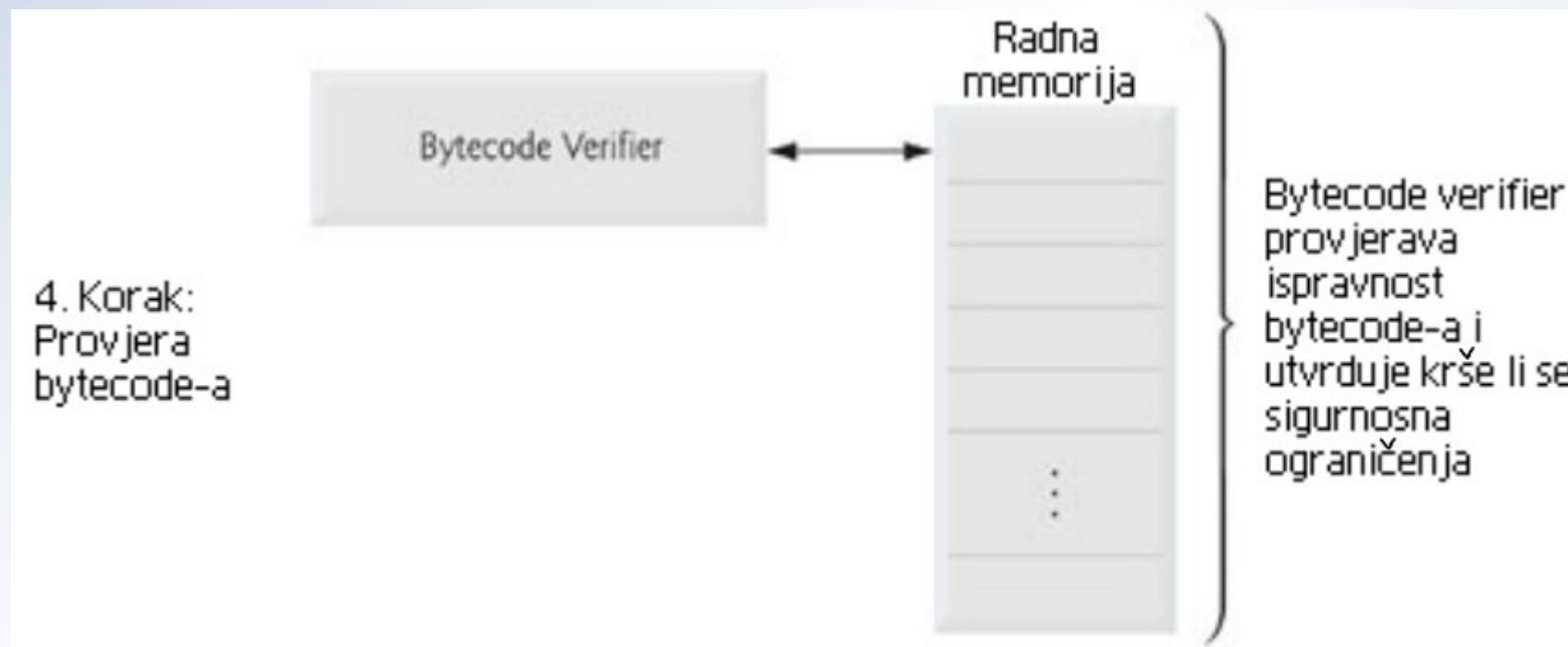
Koraci kod kreiranja i izvršavanja Java aplikacija (2/4)

- Treći korak: Premještanje u radnu memoriju



Koraci kod kreiranja i izvršavanja Java aplikacija (3/4)

- Četvrti korak: provjera *bytecodea*



Koraci kod kreiranja i izvršavanja Java aplikacija (4/4)

- Peti korak: izvršavanje programa

