

# O **HUJAK**-u i programiranju u **Javi**

dr. sc. Branko Mihaljević  
Aleksander Radovan

## HUJAK

Hrvatska udruga Java korisnika  
Croatian Java User Association

[www.hujak.hr](http://www.hujak.hr)



# O predavačima

- **Dr. sc. Branko Mihaljević**, DSM, dipl. ing. rač.
- Edukator, tehnički savjetnik, softverski arhitekt, developer u duši, poduzetnik...
- **Predsjednik HUJAK-a** i jedan od **osnivača**
- Iskustvo:
  - Programiranje u **Javi** (22 g.) i drugim jezicima
  - 19+ godina iskustva u **obrazovanju**
    - Predavao 19 visokoškolskih predmeta iz računarstva i informatike
    - **RIT Croatia** (5 g.), Algebra (2 g.), VERN' (2 g.), FER (12 g.)
  - 19+ godina iskustva u **poslovanju**
    - CEO/vlasnik software consulting tvrtke (5 g.), softverski arhitekt, CTO/suvlasnik razvojne tvrtke s 15-ak developera (7 g.), freelancer...
    - Vodio veće timove developera, radio na 20-ak velikih projekata u i izvan RH, održao više od 20 radionica i tečajeva programiranja





# O predavačima

- **Aleksander Radovan**, v. pred., dipl. ing.
- Voditelj Java tima u King ICT-u, predavač Java predmeta na nekoliko visokih škola i veleučilišta
- **Predsjednik Odbora za edukaciju u HUJAK-u**
- Iskustvo:
  - 15+ godina iskustva kao Java developer, arhitekt i voditelj projekata
  - 13+ godina iskustva u obrazovanju (TVZ, VVG, Algebra i RIT Croatia)
  - 40+ stručnih i znanstvenih radova koji uključuju Javu





# Java zajednica

- **Java User Groups (JUGs)**



- **350+** formalnih i neformalnih Java zajednica s više od **500.000** članova
- Organizacija skupova, radionica i konferencija, evaluacija tehnologija, recenzija publikacija i mnogo drugoga...

- **Java Community Process (JCP)**

- Mehanizam razvoja standarda tehničkih specifikacija **JSR** (*Java Specification Request*)



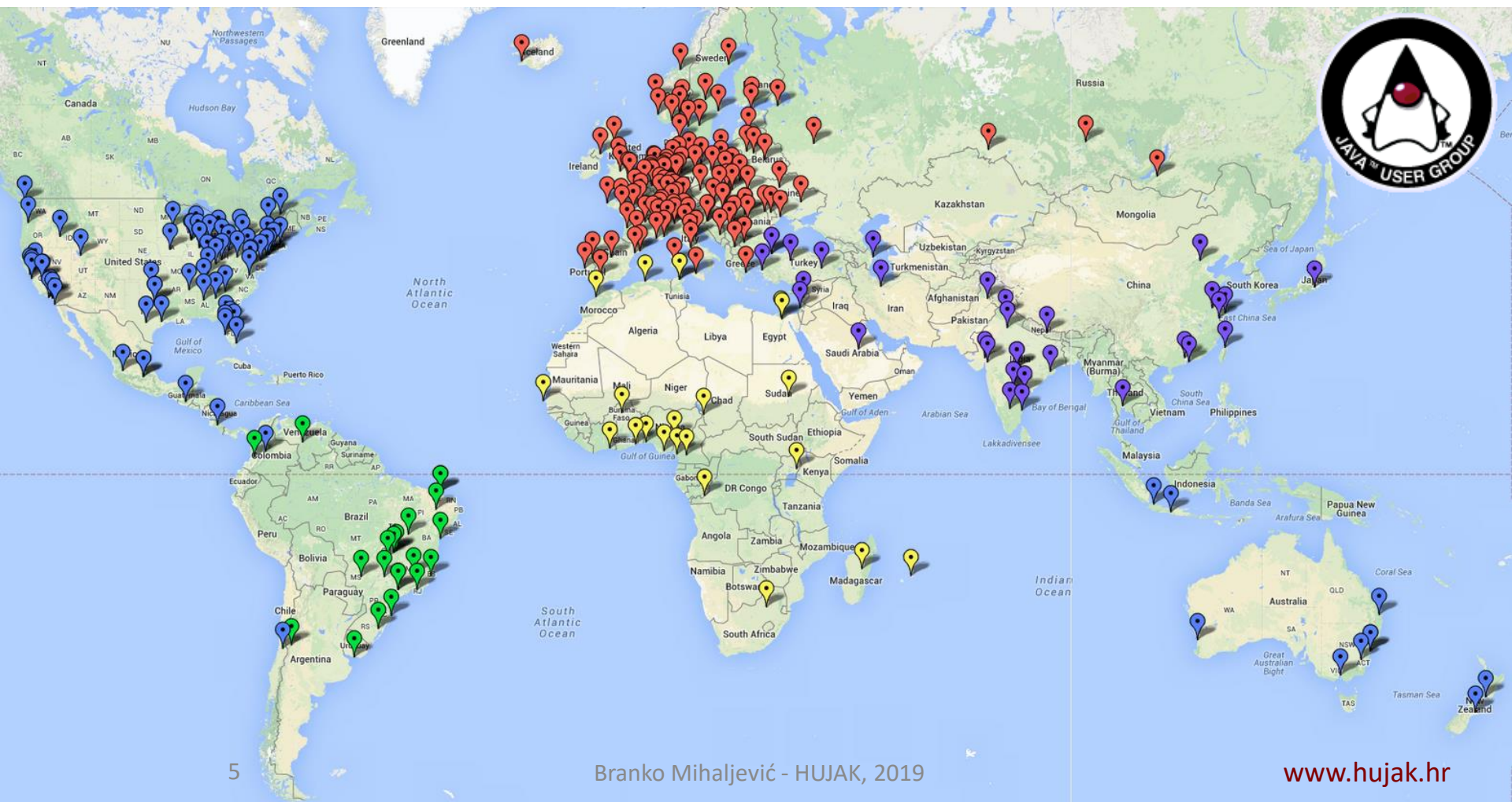
- **Java Champions**

- Počasna titula "**najzaslužnijih**"





# 350+ JUG-ova na svijetu







# 100+ JUG-ova u Europi

## Hrvatska udruga Java korisnika – **HUJAK**



*neprofitna udruga građana koji su tijekom svog profesionalnog, znanstvenog ili stručnog rada bili uključeni u razvoj ili korištenje **neke od srodnih tehnologija** vezanih uz jezik i platformu **Java***





# Što je **HUJAK**?

---

- **Neprofitna udruga** osnovana u prosincu **2011**.
- Članstvo: **x000+** članova – **45** pravnih osoba
- **Cilj**: promicanje **znanja, značaja i prisutnosti** tehnologija vezanih uz jezik i platformu **Java** te drugih srodnih tehnologija, kroz:
  - **informiranje**, razmjenu **znanja i iskustava** o primjeni,
  - razvitak i unaprjeđenje **suradnje**,
  - unaprjeđenje **odnosa** partnera i krajnjih korisnika,
  - **istraživanje**, sudjelovanje u **razvoju i vrednovanju** tehnologija,
  - unaprjeđenje **struke** te **odnosa** sudionika informatičke i računarske djelatnosti



# Članovi HUJAK-a

- Više od **45** članica HUJAK-a

**Veliko hvala!**



ALTIMA  
BUSINESS INTEGRATOR



NPIS IT

ASSECO  
SOUTH EASTERN EUROPE



ecx.io  
an IBM Company



identalia



infobip



NEOINFO



oradian°

Pardus



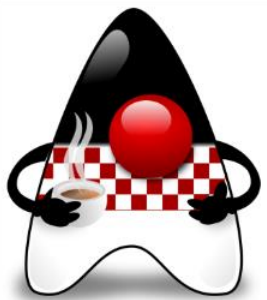
multicom



TRILIX

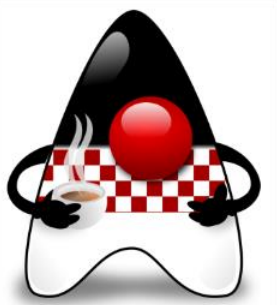






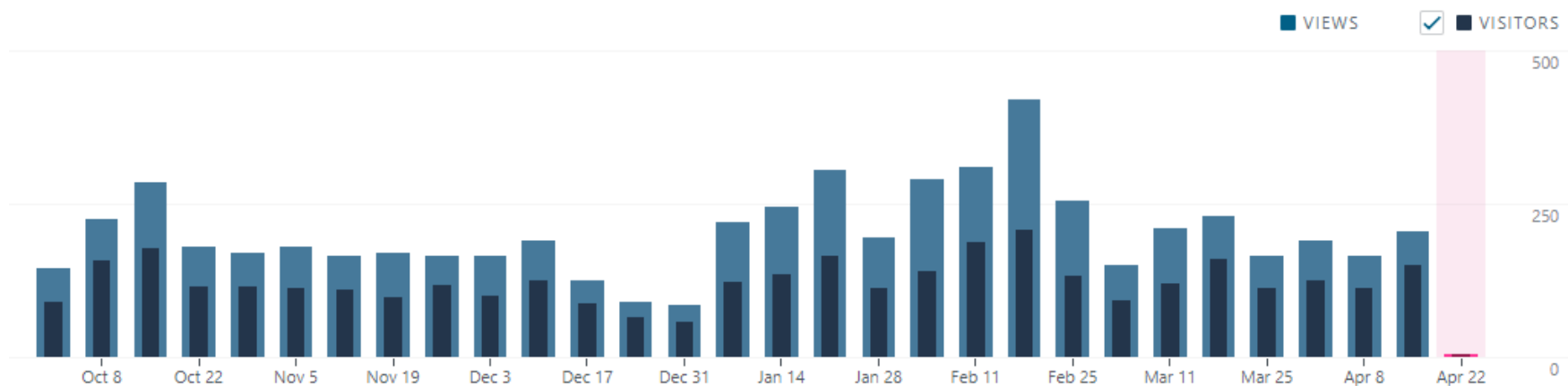
# A što HUJAK zapravo **radi**?

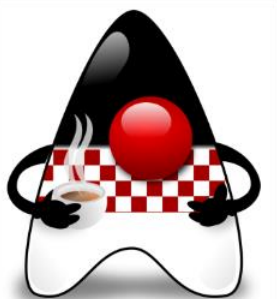
- Pokušava "**spojiti**" ljude koji vole razvoj softvera
  - većinom fokusiran Java i srodne tehnologije
- Organizira **konferencije** i **druženja**
- Pomaže **tvrtkama** članicama u pronalaženju kadrova, partnera i klijenata
- Popularizira programiranje i razvoj softvera
- Posebno popularizira programiranje u **Javi** kod studenata i razvojnih inženjera
- Pomaže u popularizaciji **STEM područja** kod djece i mladih
- Mnogo toga drugoga...



# Što je **hujak.hr** ?

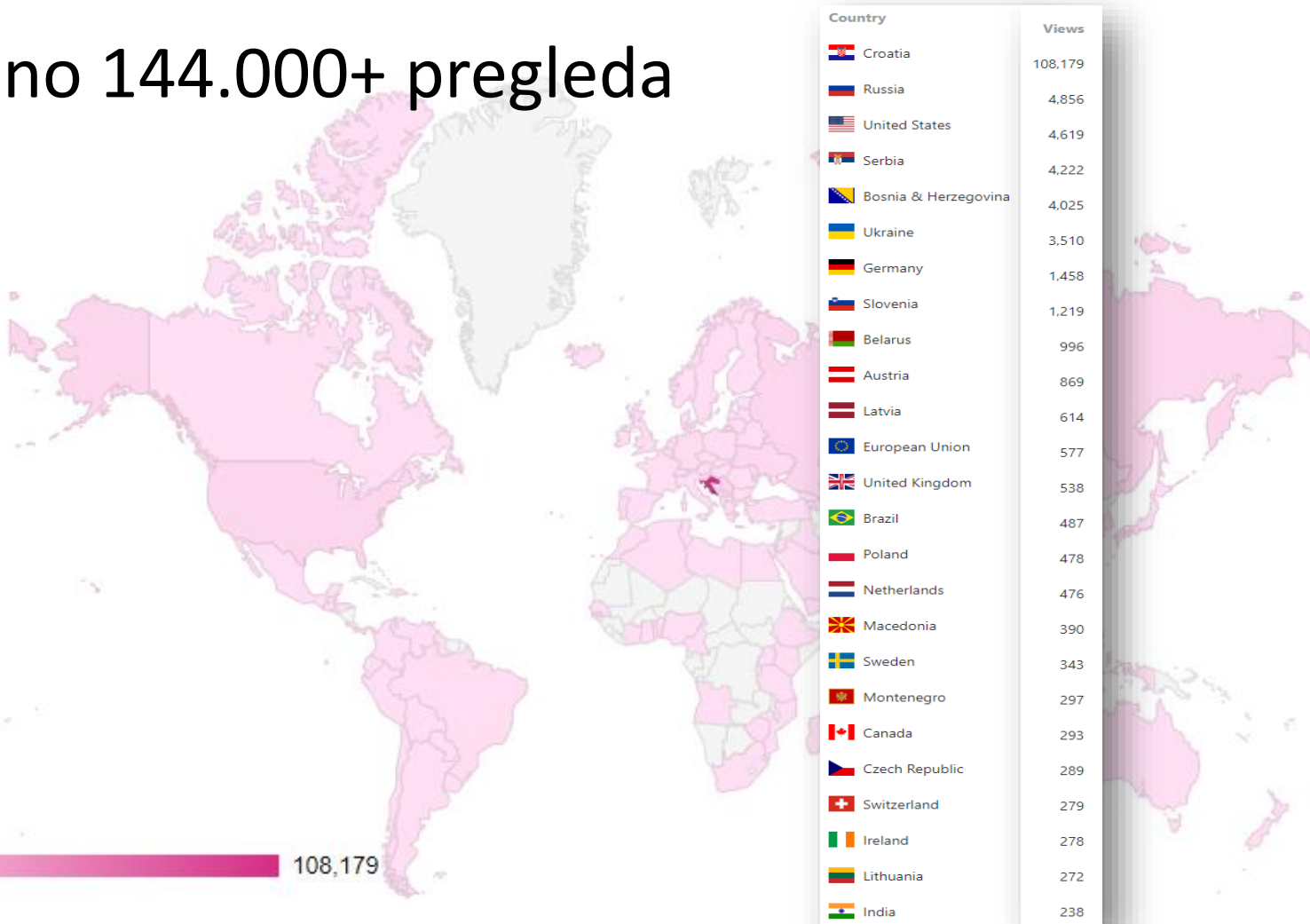
- Službeni **portal HUJAK-a**
- Postova: **784** Stranica: **55**
- Pregleda: **144.000+**
  - Mjesečni maksimum: **6663**
  - Dnevni maksimum: **1664**

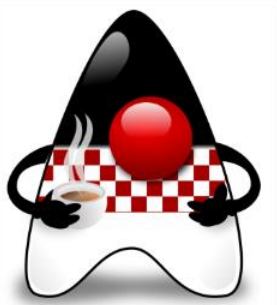




# Tko nas "čita"?

- Ukupno 144.000+ pregleda





# Naša druženja

---

- Konferencija **JavaCro** (2012 – 2019)
- Niz HUJAK-ovih meetupa (2012 – 2014)
- Konferencija **Javantura** (2014 – 2019)
- Meetup grupa **HUJAK** za objave događanja
  - Podrška meetup grupi **Java Zagreb** i drugim meetup grupama naših članova (npr. AG04, HUB385...)
- Dio drugih **konferencija** (npr. HrOUG, MakeIT...)
- Druga **neformalna** druženja...



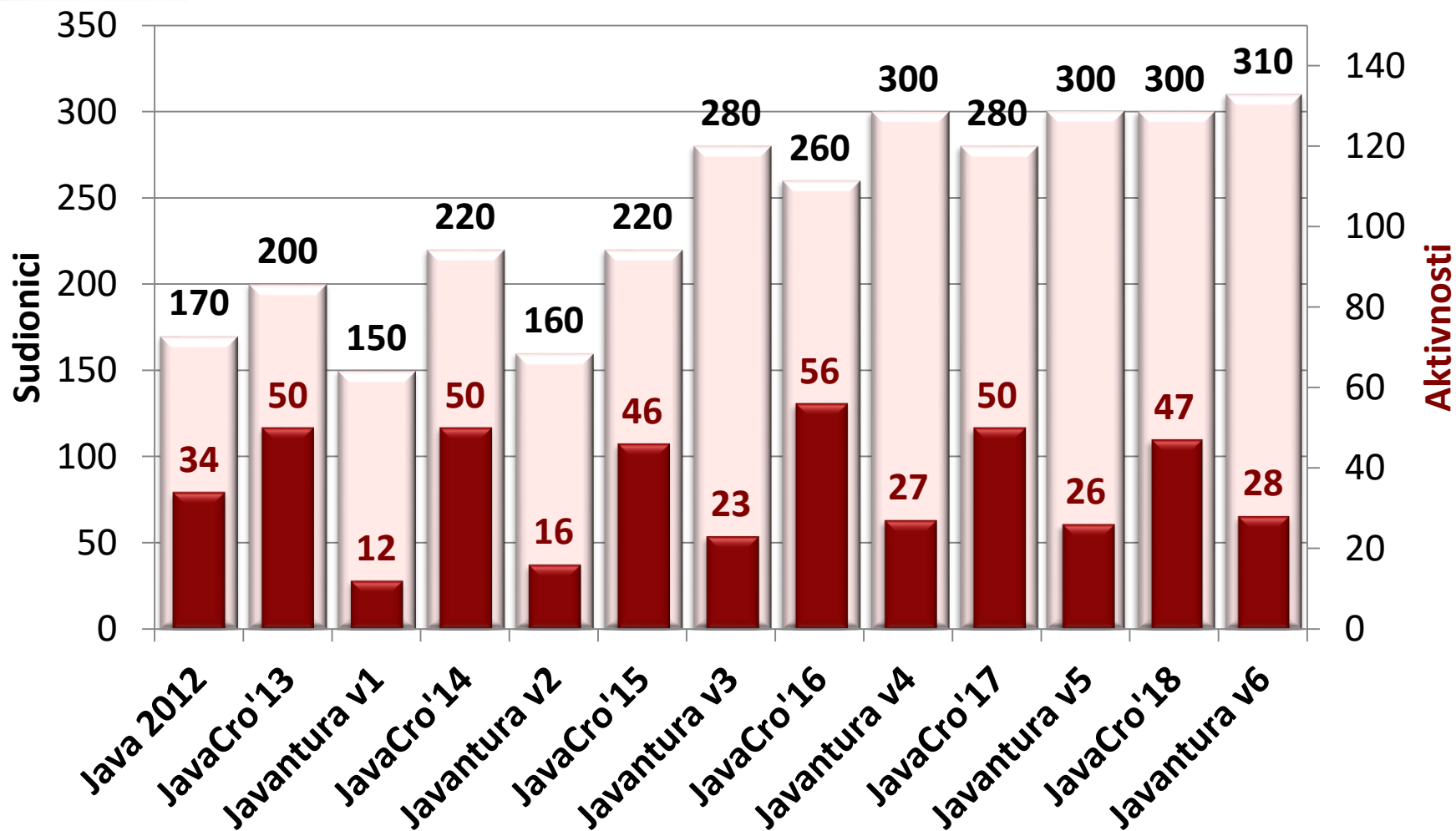


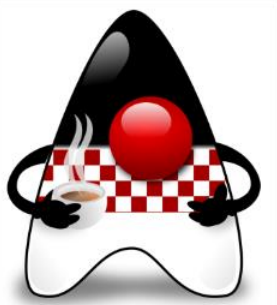
# Java konferencije u Hrvatskoj

Conference	Location	Date	Sessions	Tracks	Attendees	Countries
JavaCro'19	Umag	12.-14.5.2019.	46	5	300	-
Javantura v6	Zagreb	23.2.2019.	28	3	300	-
HrOUG 2018	Rovinj	18.-22.10.2018.	-	1 (od 9)	460	15
JavaCro'18	Rovinj	7.-9.5.2018.	47	5	300	15
Javantura v5	Zagreb	17.2.2018.	26	3	300	-
JavaCro'17	Rovinj	10.-12.5.2017.	50	5	300	15
<h2>20 konferencija ☺</h2> <h3>#Javantura #JavaCro #HrOUG #proud</h3>						
Javantura v2	Zagreb	15.11.2014.	16	-	160	-
JavaCro'14	Poreč	11.-13.5.2014.	50	5	220	11
Javantura v1	Zagreb	22.2.2014.	12	-	150	-
WebCamp 2013	Zagreb	26.10.2013.	24	-	600	-
HrOUG 2013	Rovinj	15.-19.10.2013.	11 (od 90)	1 (od 7)	370	12
JavaCro'13	Tuhelj	3.-5.6.2013.	50	5	200	-
HrOUG 2012	Rovinj	16.-20.10.2012.	11 (od 114)	1 (od 7)	370	13
WebCamp 2012	Zagreb	24.11.2012.	24	-	-	-
Java 2012	Tuhelj	29.-30.5.2012.	34	7	170	-
HrOUG 2011	Rovinj	18.-22.10.2011.	12 (od 96)	1 (od 9)	460	11



# Još rastemo i družimo se 😊





# Konferencija **J**avantura



# Javantura v6



Feb 23, 2019 - Zagreb

- **Javantura v6** bila je 23. veljače u Zagrebu
  - 300 sudionika, 28 predavanja
  - **Popust** za studente, učenike i **nastavnike** 😊
- **Javantura v7** bit će u subotu, 22. veljače 2020. u Zagrebu, više će biti na <https://javantura.org/>

## Dobrodošli!



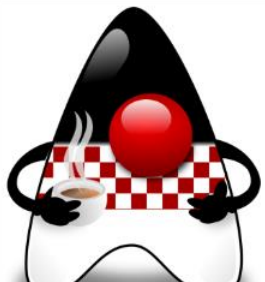
# Konferencija JavaCro

JavaCro'19

12.-14.05.2019. - Umag

- **JavaCro'19** bit će **12. – 14. svibnja** u **Umagu**
  - **300** sudionika, **46** predavanja, **3** dvorane, **2** dana
  - **Svjetski i domaći** poznati Java predavači
  - Puno predavanja, puno zabave, more i sunce ☺
  - Više na <https://2019.javacro.hr/>





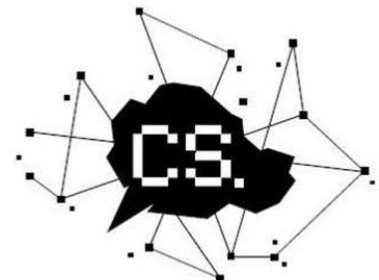
# Kako to izgleda?





# Partnerske konferencije

- Konferencije koje podržavamo i potpomažemo





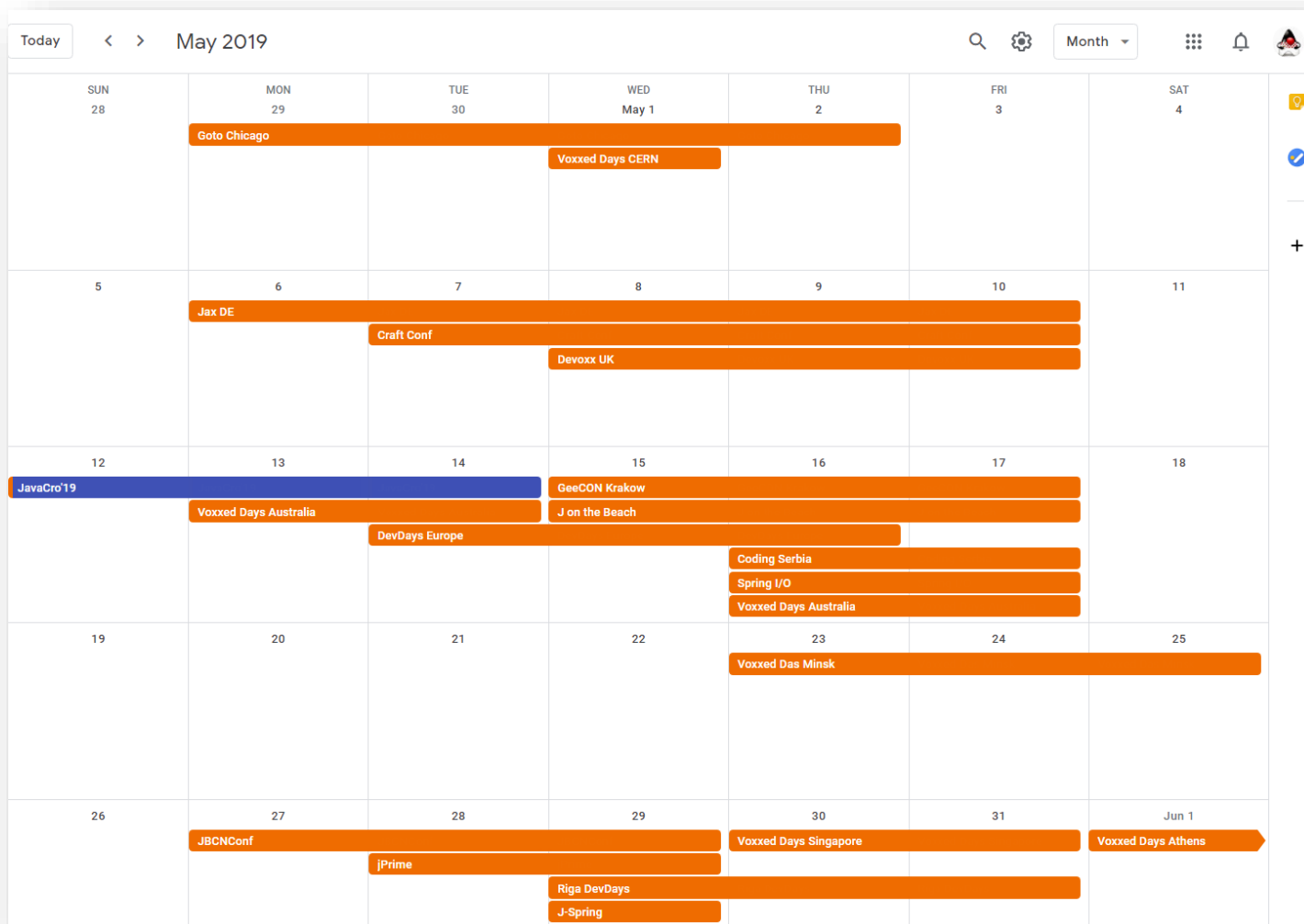
HUJAK-ov  
kalendar

[hujak.hr/  
kalendar/](http://hujak.hr/kalendar/)

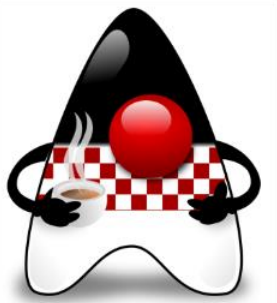
Prikaz za  
svibanj  
2019.

Ako nešto nedostaje  
molimo poslati mail na  
[info \(at\) hujak.hr](mailto:info@hujak.hr)

# Kalendar Java konferencija







# Partneri i prijatelji



hrvatska udruga oracle korisnika



ACADEMY



HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA



Agile Croatia



kompetencijski centar  
za programsko inženjerstvo  
u otvorenim sustavima

Competence center for software engineering in open systems

SIOUG



NetBeans  
User Group Serbia

časopis za IT profesionalce

MREŽA

NETOKRACIJA

RIT | Croatia







# Suradnja s Oracle Academy

- **OA** prisutan u **120+** zemalja s **15.000** obrazovnih institucija i **6+** milijuna studenata
  - **100+** obrazovnih institucija u **Hrvatskoj**
- Niz zajedničkih aktivnosti 😊😊😊
- **Besplatni tečajevi programiranja**
  - Kvalitetni materijali za **učenje**
  - Za početnike: **Alice** i **Greenfoot** kao "Workshop in a Box"
  - Za učenike: **Java Fundamentals** i **Java Foundations**
  - Za starije učenike i studente: **Java Programming**
  - Osim toga: **baze podataka, SQL, PL/SQL, AI & ML**
  - U skladu s **obrazovnim standardima**
- Pomoć u **certifikaciji** i popusti
  - **Junior Associate Certificate** (exam 1Z0-811)





# Ukratko o Javi

- Jedan od **najpopularnijih** objektno-orijentiranih programskih jezika opće namjene
- Osnovni **ciljevi** su isti već 23+ godine:
  - Jednostavnost, objektna orijentiranost i poznatost
  - Robusnost i sigurnost
  - Arhitekturna neutralnost i prenosivost
  - Visoke performanse
  - Višenitnost i dinamičnost
- Važne značajke su još uvijek tu:
  - Prenosivost: **Write Once Run Anywhere**, prevođenje u **Bytecode** i izvođenje na **Java Virtual Machine** (JVM)





# Zanimljivosti o jeziku Java

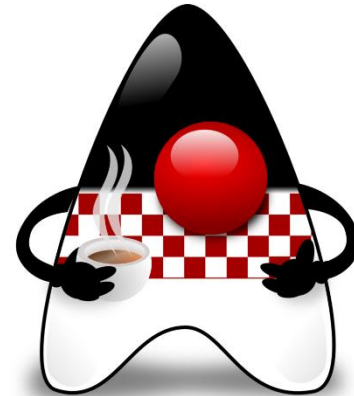
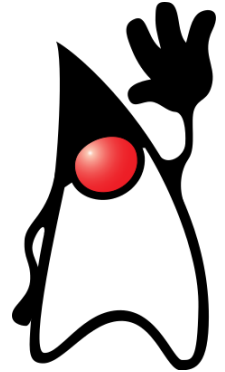
- Jezik započet davne **1991.** i koji je stvoren "**slučajno**"
  - Novi jezik za STP (*set-top box*) kao "čišća" verzija jezika C
- Inicijalno osmišljen za **interaktivnu televiziju** i **ručne bežične multimedijalne uređaje**
  - "Pametni" daljinski "**\*7**" iz 1992.
  - 5" color touchscreen, Spark, Unix...
- Na početku se zvao **Oak**
  - Promijenjen u **Java** zbog autorskih prava
  - "Java" je sleng za **šalicu kave** – logo Jave
    - Indonezijski otok Java (Jawa) je jedan od najvećih izvoznika kave
- **JavaScript** je dobio ime po Javi
  - Ali samo kao marketinški trik jer zapravo nemaju izravne veze
- **Niz 0xCAFEBAE** postoji u svakoj prevedenoj datoteci
  - Posveta kafiću u kojem su se članovi projekta nalazili



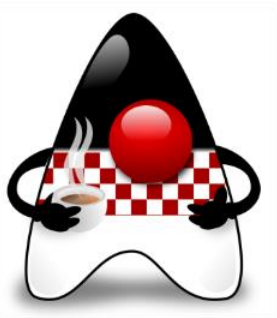


# Što je (Cro)Duke?

- **Duke** – poznata maskota Jave, animirani lik na prvom Java uređaju "\*7"
- **CroDuke** – hrvatska verzija maskote Dukea i logo HUJAK-a
  - **CroDuke Indy** – Indiana Jones verzija CroDukea za konferenciju Javantura







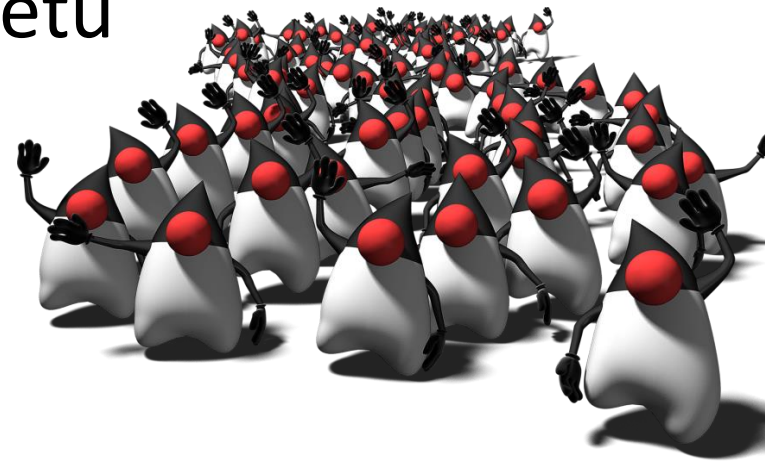
# Postoji li **CroDuke**? 😊





# Koliko je Java **rasprostranjena**?

- Kontinuirani **rast** i **razvoj** Jave već **23 godine**
- **#1** razvojna platforma na svijetu
- **10 milijuna** Java developera
  - Mnogi su **certificirani**
- **15 milijardi** uređaja koji sadrže Javu
- **1 milijarda** Java **preuzimanja**
- **5 milijuna studenata** uči Javu



Java Download





# Java certifikacija

## JAVA SE 11 Oracle Training and Certification



ORACLE  
University



# Zašto baš **Java**?

- Od najvećih poslužiteljskih **enterprise** aplikacija do najmanjih "**pametnih**" uređaja (*Internet of Things*)
  - Ugradbeno, prožimajuće i sveprisutno računarstvo
- **Iznimno velik** ekosustav kôda, biblioteka i alata
- **Otvoreni kod** i prenosivost
- Podrška najvećih **IT korporacija**
- **Android!** 😊



*Java is not just a language, Java is a **platform**!*

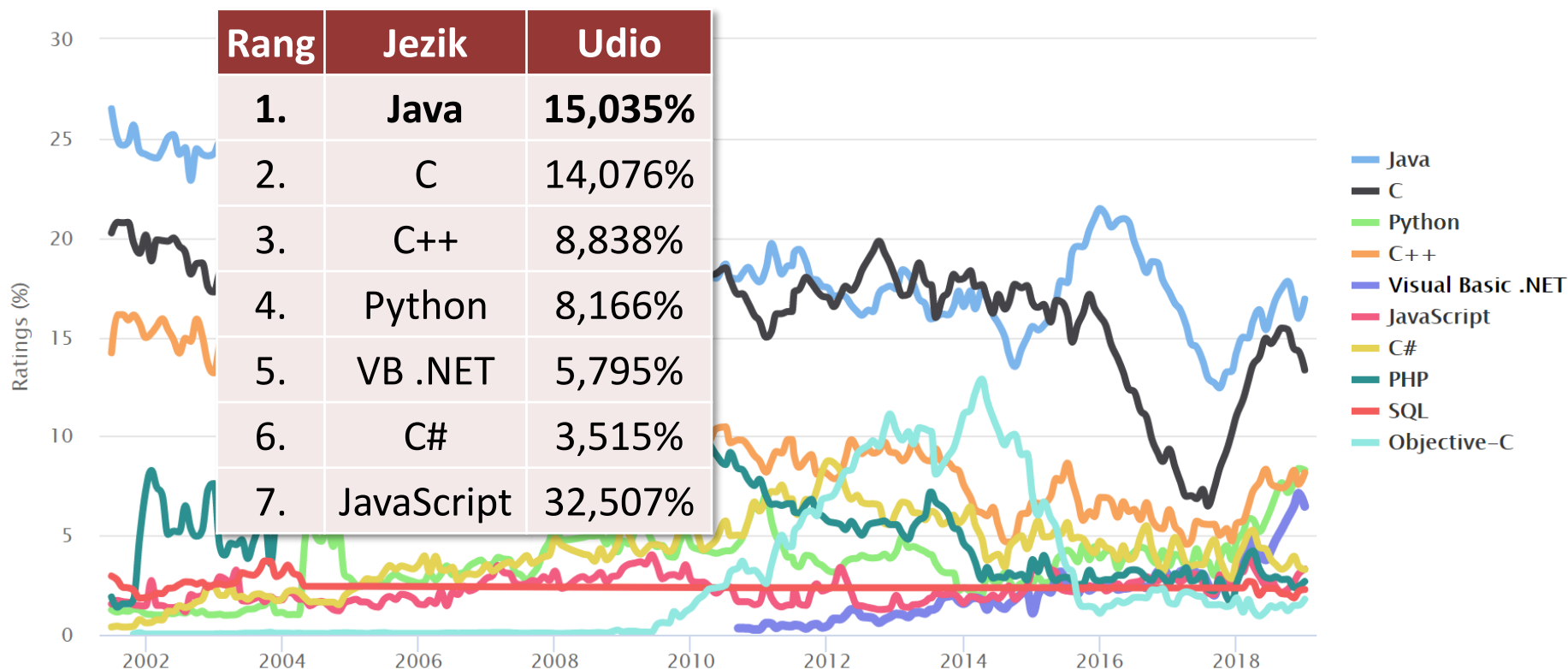
James Gosling

- Više od **50** drugih jezika na **Java Virtual Machine**
  - Clojure, Groovy, Scala, JRuby, Jython, Fantom, Kotlin, Ceylon, Xtend, X10, LuaJ, Golo, Frege, Mirah, Eta, JavaScript...



# Popularnost jezika Java

- Indeks **TIOBE** za travanj 2019.



Izvor: indeks Tiobe, [www.tiobe.com](http://www.tiobe.com), travanj 2019.



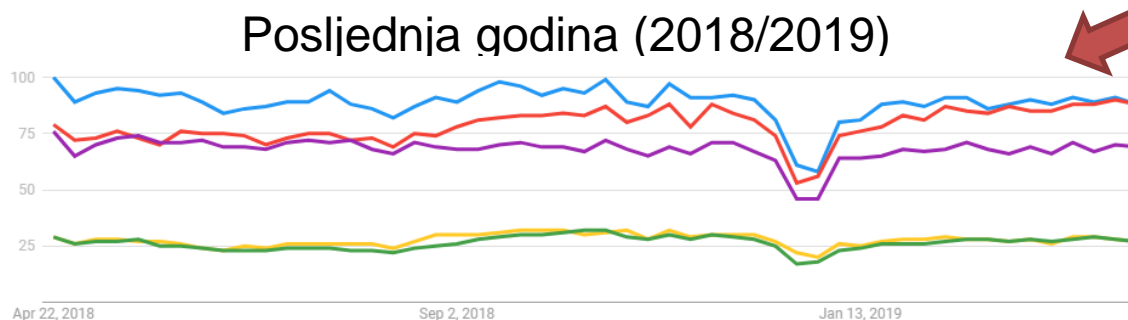
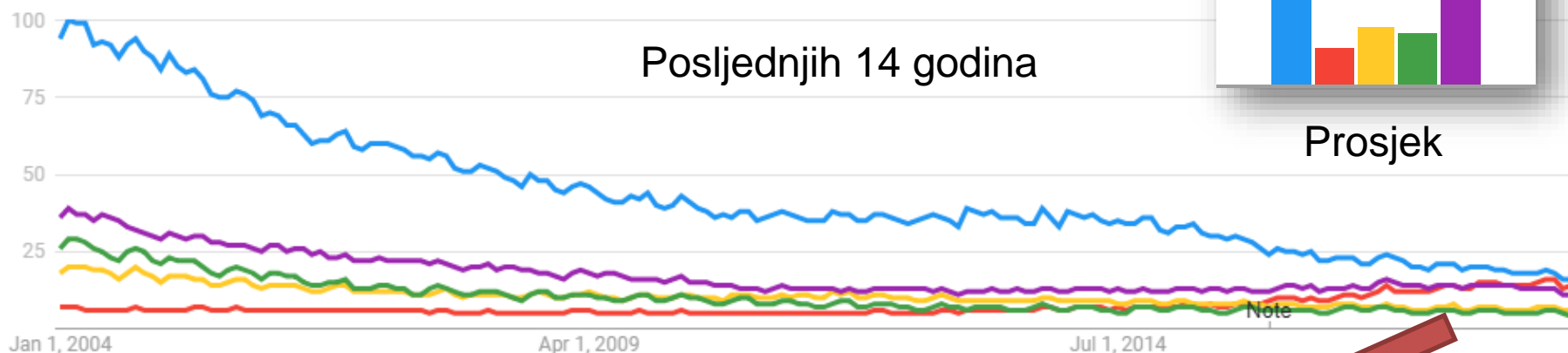




# Popularnost jezika Java

- **Google Trends**

- Java vs Python vs C vs C++ vs JavaScript



Izvor: Google Trends, [trends.google.com](https://trends.google.com), siječanj 2019.





# Jezici na GitHubu

- **GitHub** – najveći svjetski repozitorij programskog koda i projekata

1. JavaScript

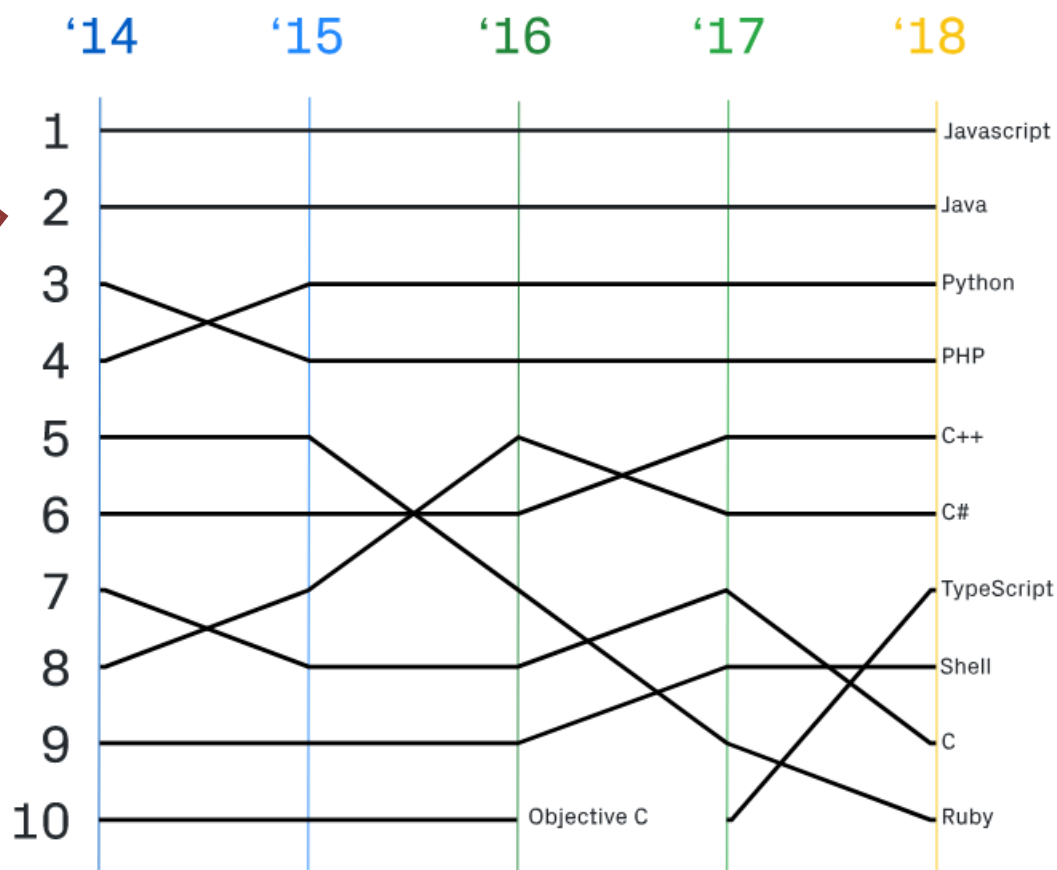
**2. Java**

3. Python

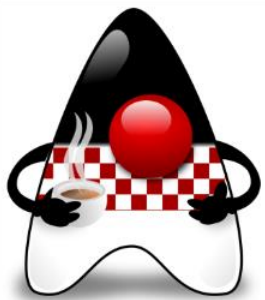
4. PHP

5. C++

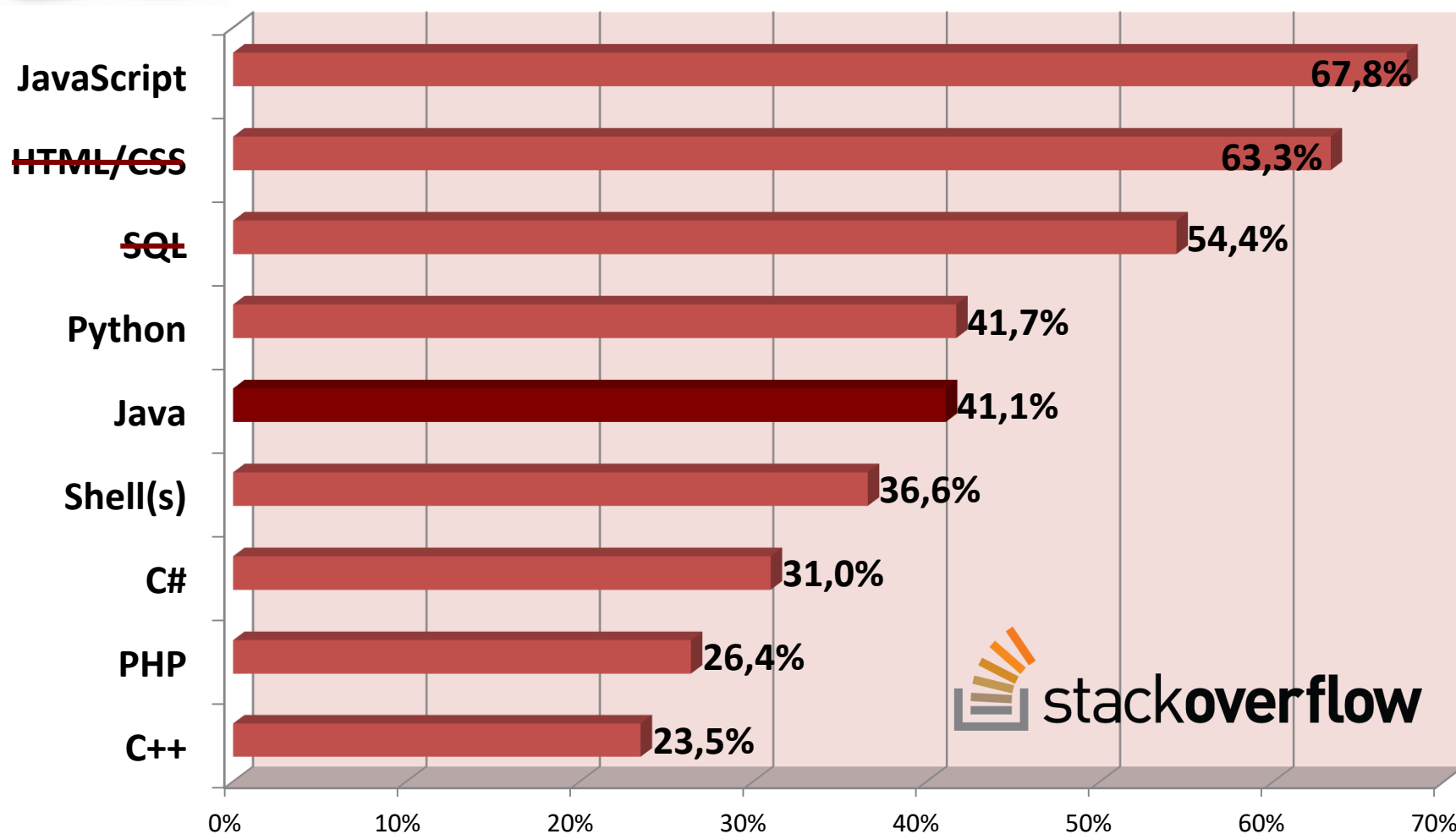
6. C#



Izvor: Octoverse, [octoverse.github.com/projects#languages](https://octoverse.github.com/projects#languages), GitHub, siječanj 2019.

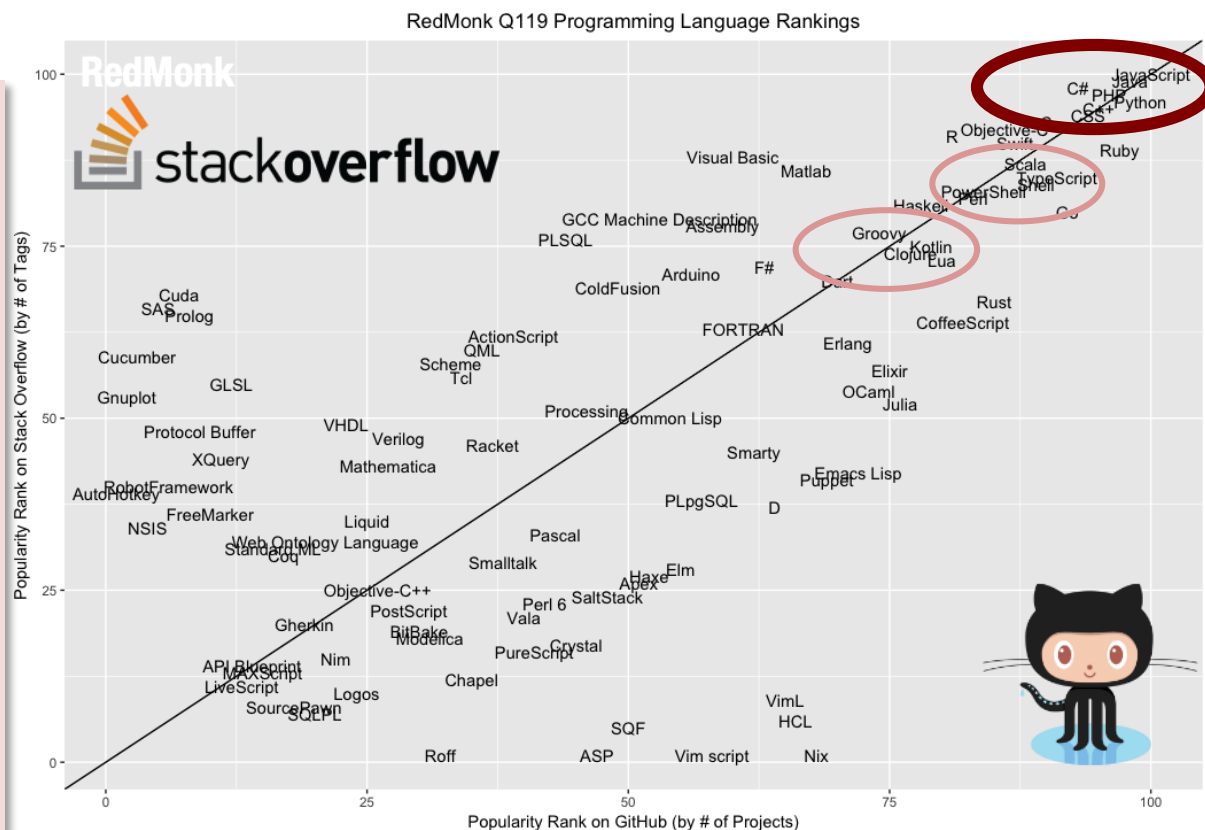
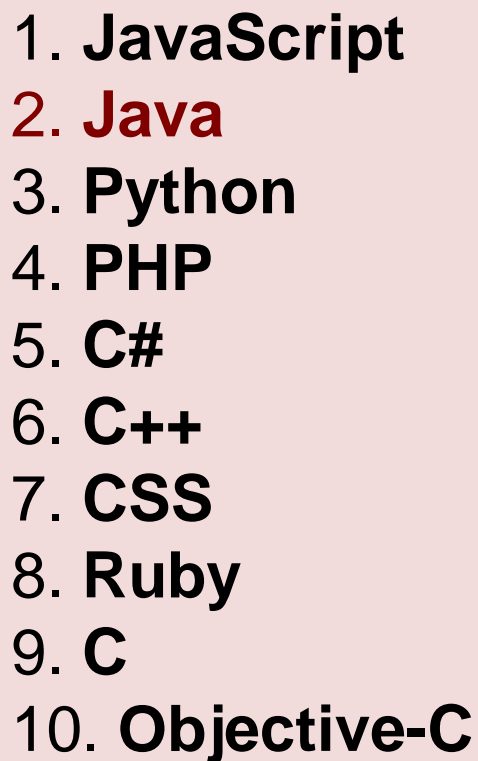


# Istraživanje Stack Overflow



Izvor: Developer Survey Results 2019, stackoverflow, 2019, [insights.stackoverflow.com/survey/2019#technology](https://insights.stackoverflow.com/survey/2019#technology)







# Java i online tečajevi

- Vrlo popularan jezik/platforma 😊
  - Ustaljena praksa uvodnih predmeta programiranja
- Praktički na **svim** svjetski poznatim *online learning i MOOC* platformama
  - **x000+** tečajeva različitih razina



PLURALSIGHT



UDACITY



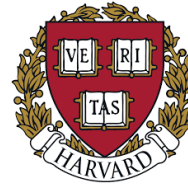


# Java u visokom obrazovanju

- **Vrlo popularan jezik/platforma** 😊
- Praktički na **svim** svjetski poznatim studijskim programima računarstva i informatike **sveučilišta i visokih škola**



Caltech



ETH zürich

- **Ustaljena praksa** uvodnih predmeta programiranja studija računarstva **najpoznatijih sveučilišta u SAD i EU**
  - Neki pokušaji zamjene?
    - 2014: **Python** is now the most popular introductory teaching language
    - 2016: Stanford introduced **JavaScript** in introductory programming
    - 2018: **Java** je i dalje **najpopularniji** uvodni programski jezik na svim svjetskim sveučilištima 😊



# Java u Hrvatskoj?

- **Vrlo popularan jezik/platforma** 😊
- Praktički na svim studijskim programima **računarstva i informatike sveučilišta, veleučilišta i visokih škola** u Hrvatskoj
  - U skladu s praksom **uvodnih predmeta programiranja** studija računarstva **najpoznatijih sveučilišta na svijetu**
- **Srednje škole?**
  - Nešto kompleksnija i zahtjevnija provedba, ali **moгуća**
  - Primjer: **Eksperimentalni strukovni kurikulum** za kvalifikaciju Tehničar za računalstvo
- **Osnovne škole?**
  - Potencijalno krenuti s (vizualnim) **osnovama** programiranja i **gamificationom**



# Računarstvo i informatika u RH

- Studiji **računarstva i informatike** u Hrvatskoj
  - **18 gradova**: Bjelovar, Čakovec, Dubrovnik, Krapina, Križevci, Osijek, Pula, Rijeka, Sisak, Split, Šibenik, Varaždin, Velika Gorica, Virovitica, Zabok, Zadar, Zagreb, Zaprešić
- **37+ obrazovnih institucija**, uključivo:
  - 7 javnih sveučilišta
  - 15 privatnih veleučilišta, učilišta, instituta i visokih škola
- **80+ obrazovnih programa**
  - Preddiplomskih (3-4 godine)
  - Diplomskih (1-2 godine)
  - Specijalističkih
  - Poslijediplomskih

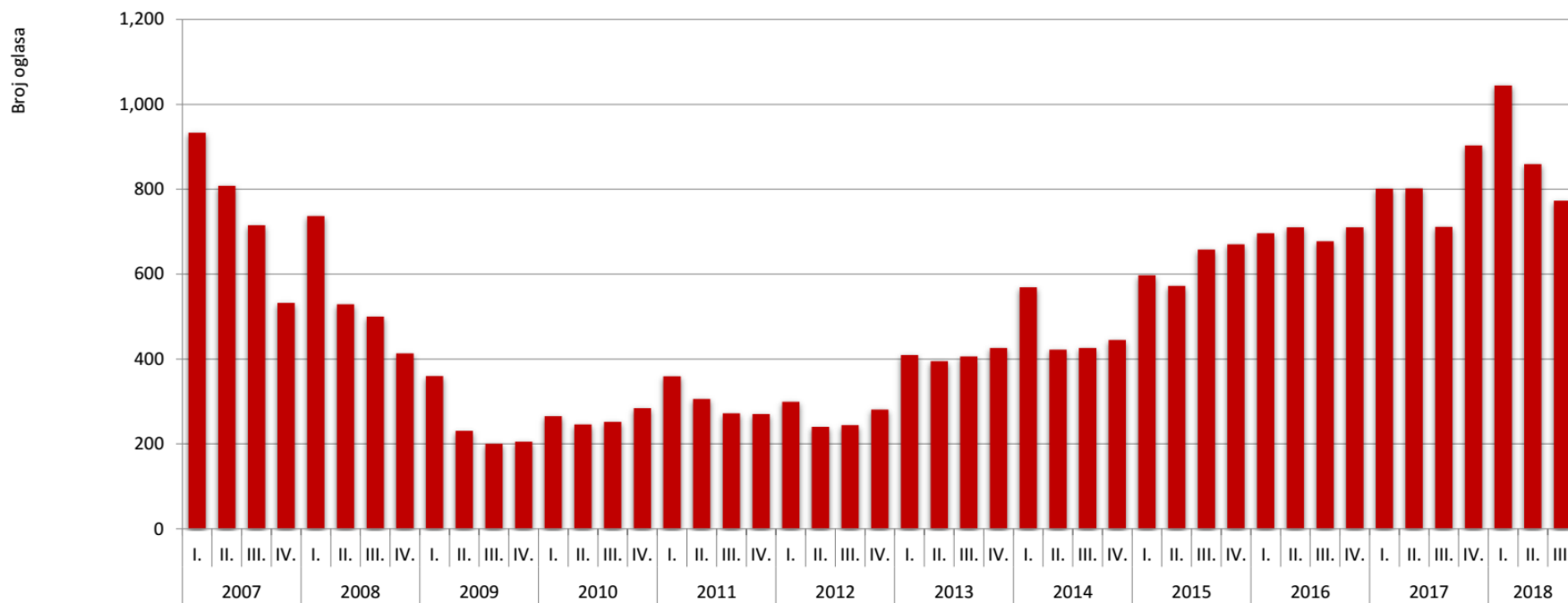


Izvor: Gdje studirati računarstvo i informatiku u Hrvatskoj?, [www.bug.hr/obrazovanje/gdje-studirati-informatiku-u-hrvatskoj-2018-4185](http://www.bug.hr/obrazovanje/gdje-studirati-informatiku-u-hrvatskoj-2018-4185), Bug, 2018.



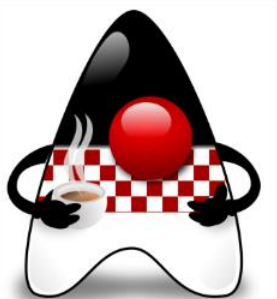
# Zapošljavanje u Hrvatskoj

- **Broj oglasa u kategoriji IT i telekomunikacije** jednog poznatijeg portala za zapošljavanje



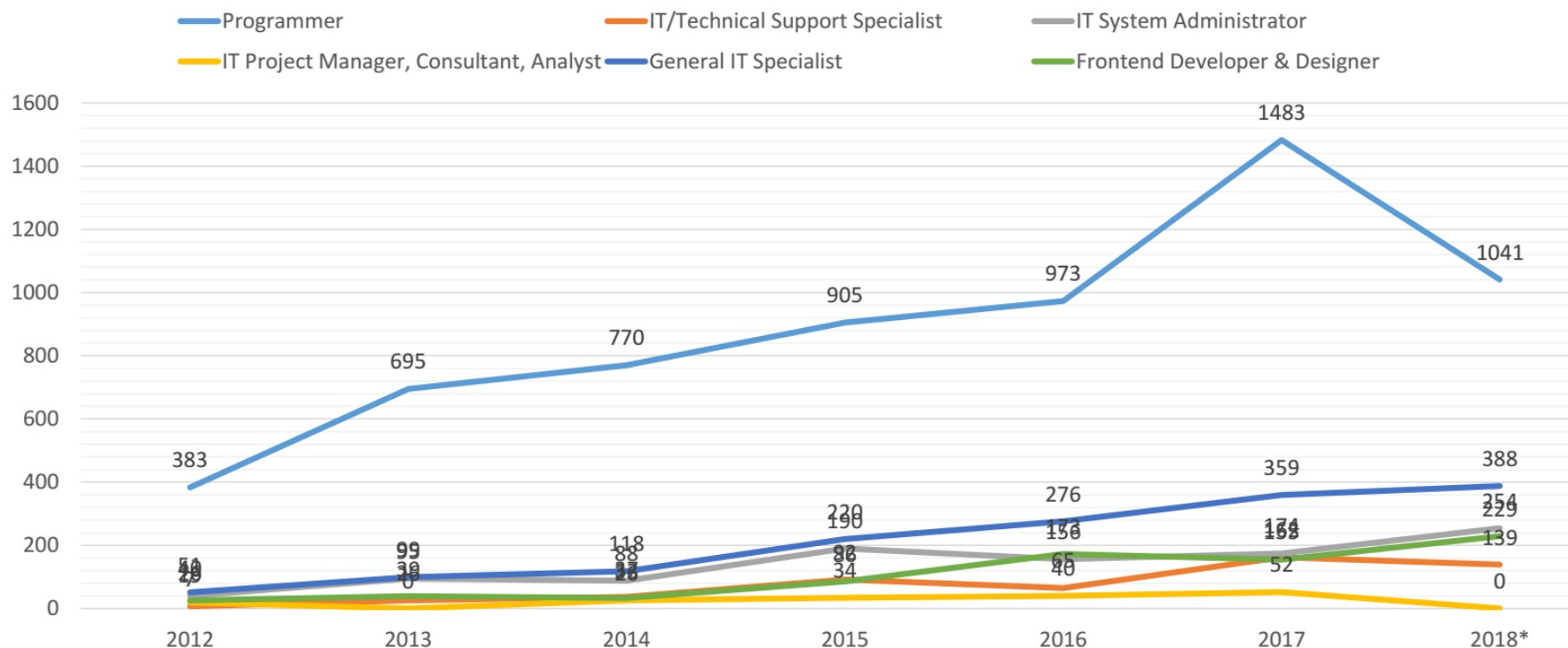
Izvor: Radna mjesta i plaće IT profesionalaca, HUP, Algebra i MojPosao, 2.10.2018.





# Najtraženiji u Hrvatskoj

- Najtraženije skupine IT profesionalaca



Izvor: Radna mjesta i plaće IT profesionalaca, HUP, Algebra i MojPosao, 2.10.2018.





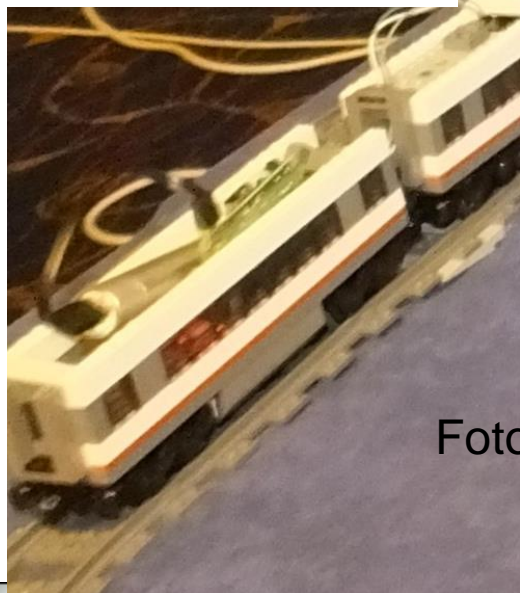
# Niz dobrih stvari u 2018.

- Dvije mega-uspješne **konferencije** (Javantura i JavaCro)
- Mnogo dobrih **meetupa** (Java Zagreb i drugi)
- Inicijativa "**Java u školama**" s **Oracle Academy**
- **STEM** revolucija i nastavak **Croatian Makers** lige
  - Micro:bit, Logo, mBot, Scratch, Arduino, Little Bits...
- Nastavak **Digitalne Akademije** (Algebra)
  - ScratchJr, RunMarco, Studio Code, Play Lab, Scratch, App studio, micro:bit, Arduino...
- Uspješan **Code Club Croatia** (Programerko & STEMI)
- Uspješan rad **Udruge za darovitu djecu "Dar"**
- Još mnogo toga...





# Djeci su najzanimljiviji - roboti!



Foto



Javar



Johan Janssen

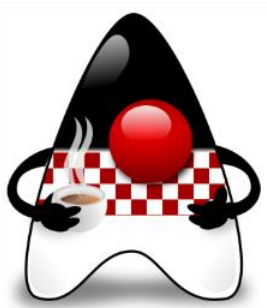


# Kako započeti?

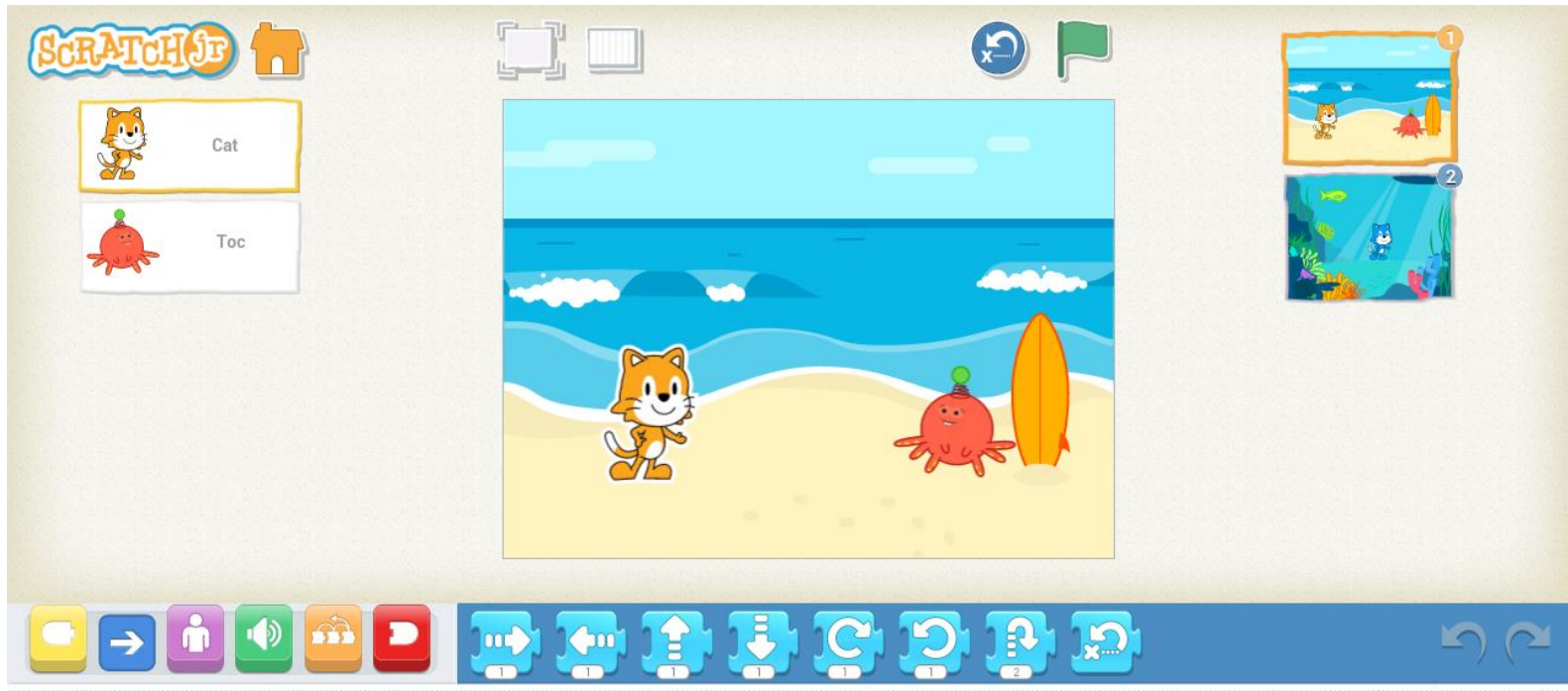
- **Scratch** (7-16 g.) i **ScratchJr** (5-7 g.)
  - [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu), MIT Media Lab
- **Alice** (11-18 g.)
  - [www.alice.org](http://www.alice.org), Carnegie Mellon University
- **Greenfoot** (13-20+ g.)
  - [www.greenfoot.org](http://www.greenfoot.org), University of Kent
- **BlueJ** (15-20+ g.) i **jGRASP**
- **Eclipse, IntelliJ IDEA, NetBeans ...**
- Ostalo: **robotika, Minecraft, Raspberry Pi...**







# ScratchJr





# Scratch

Scratch interface showing a project titled "Full 16 Frame Scratch Cat Walk Cycle" by griffpatch. The interface includes a stage with a cat sprite, a sprites panel, and a scripts panel.

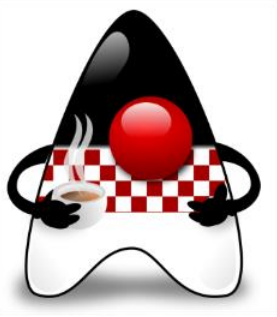
**Stage:** Full 16 Frame Scratch Cat Walk Cycle by griffpatch. The cat is walking on a green field with a blue sky and a tree in the background. The cat's position is X: 240, Y: -180.

**Sprites:** Scratch Cat, Tree\_3, Glass-Tal..., Glass-Tal..., grass3, grass2, Tree\_2.

**Scripts Panel:**

- when clicked
- forever loop:
  - wait 0.02 secs
  - next costume
- when this sprite clicked:
  - set size to 50 %
  - go to x: -195 y: -123
  - clear
  - switch costume to Walk1
  - repeat 8:
    - stamp
    - change x by 55
    - next costume
  - set size to 120 %
  - go to x: 0 y: 55
- when I receive message1:
  - broadcast message1
  - broadcast message1 and wait





# Alice

- **Alice – početno obrazovno razvojno okruženje**
  - Razvijeno na Sveučilištu Carnegie Mellon
  - Prilagođeno učenicima bez iskustva u programiranju
- Inovativno programsko okruženje
  - Inicijalno zasnovano na **blokovskom** programiranju
  - Omogućava jednostavno stvaranje **animacija**, **interaktivnih priča** i **igara**
- Oblikovano za usvajanje **računalnog razmišljanja** te osnovnih principa **programiranja**, a kasnije i **objektne orijentacije**



# Alice

File Edit Tools Help

Play Undo Redo

World

- Camera
- Light
- IceSkater
  - ThighL
  - Clothes
  - Abs
  - Chest
  - ThighR
- Cube

Events create new event

World

- While Space is pressed
  - Begin: IceSkater.go wireframe
  - During: <None>
  - End: IceSkater.go solid
- When the world starts, do World.my first animation

World.my first animation

World.my first animation No parameters

No variables

create new parameter

create new variable

Wait 1 second

Camera set point of view to <None> point of view of = Camera.PointOfView2 duration = 2 seconds more...

Wait 1 second

Camera set point of view to <None> point of view of = Camera.PointOfView more...

Do together

- IceSkater turn left 0.45 revolutions more...
- IceSkater set pose IceSkater.pose more...

IceSkater.skate howManySteps = 1

IceSkater.simpleSpin

// backwards and jump

Do together

- IceSkater.skateBackwards howManySteps = 2

Do in order Do together If/Else Loop While For all in order For all together Wait print

IceSkater's details

properties methods functions

skate howManySteps edit

spin edit

blinkEyes edit

setBlink shouldBlink edit

lookAndWink edit

simpleSpin edit

circleAround whichObject edit

skateBackwards howManySteps

jump edit

go wireframe edit

go solid edit

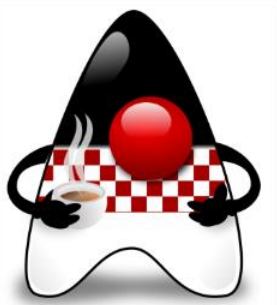
create new method

IceSkater move



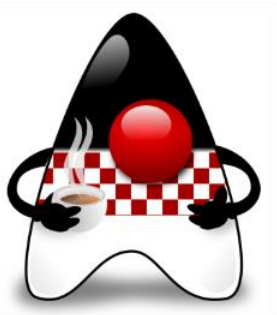
# Alice

- **Alice 2.x** – jednostavnija i češće korištena kod mlađih učenika zbog jednostavnosti i zanimljivih animiranih likova
  - može se izvoditi na slabijim računalima
- **Alice 3.x** – novija i složenija, zastupljenija je kod starijih učenika
  - Instalira se kao dodatak postojećeg razvojnog okruženja **NetBeans** nad platformom **Java SE (8)**
  - Pruža mogućnost izravnog uređivanja izvornog koda te time značajno olakšava prijelaz na naprednije programiranje u Javi
- **Besplatno** za nekomercijalnu upotrebu
- Na svim operacijskim sustavima za koje postoji JVM
- Brojni **materijali** za instruktore i učenike

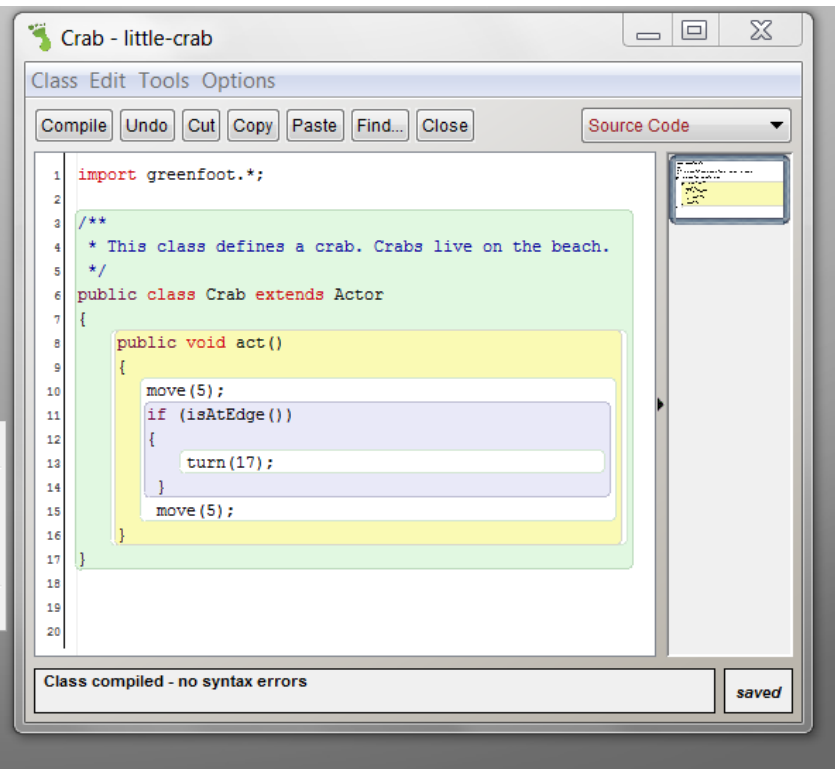
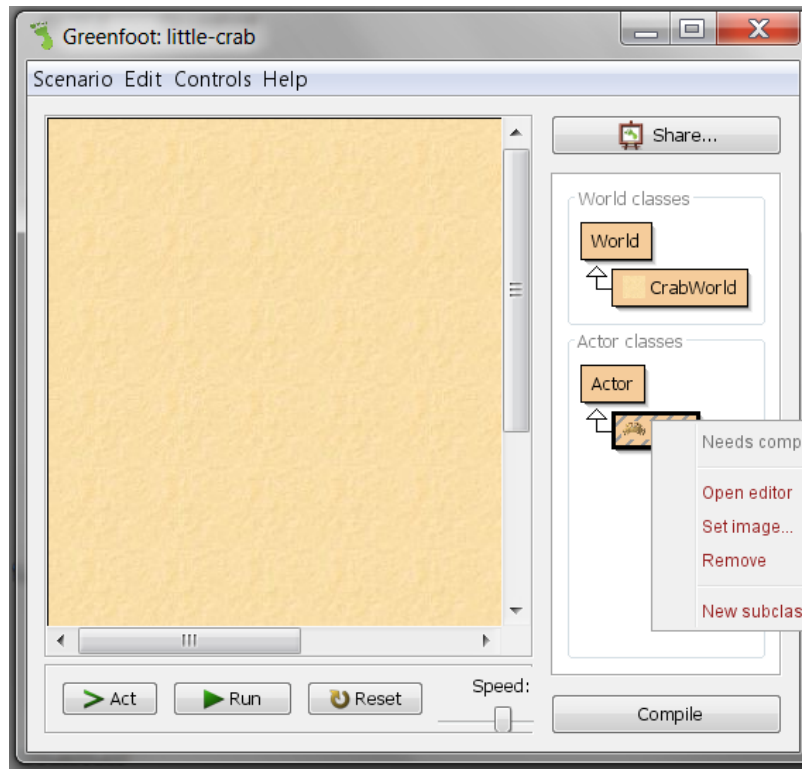


# Greenfoot

- **Greenfoot** – interaktivno razvojno okruženje za Javu
  - Prvenstveno razvijeno za primjenu u **srednjim školama** te **uvodnim predmetima programiranja** visokih škola i fakulteta
  - Razvija i održava Computing Education Group sa Sveučilišta u Kentu uz podršku kompanije Oracle
  - Objavljen pod licencijom GPL i dostupan je za sve operacijske sustave koji podržavaju JVM



# Greenfoot

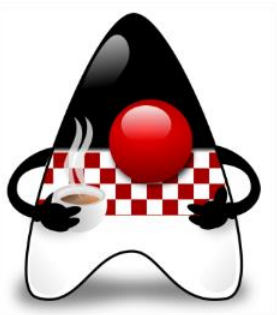




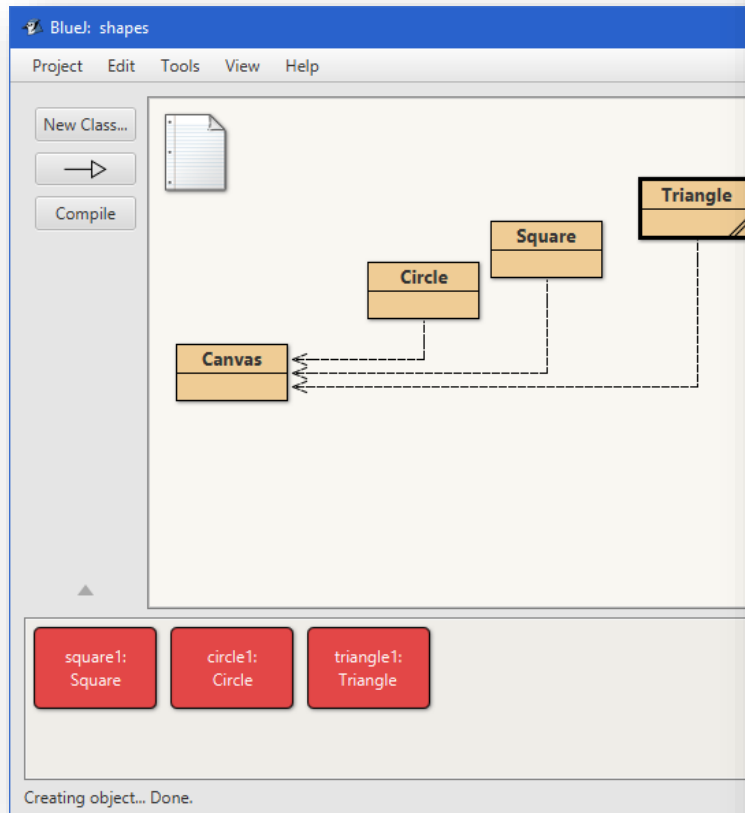
# BlueJ

- **BlueJ** – početničko razvojno okruženje za Javu
  - Prvenstveno razvijeno za primjenu **u višim razredima srednjih škola te uvodnim predmetima programiranja** visokih škola i fakulteta
  - Razvija i održava Computing Education Group sa Sveučilišta u Kentu (Michael Kölling) uz podršku kompanije Oracle
  - Objavljeno pod licencijom GPLv2 i dostupno za sve operacijske sustave koji podržavaju JVM





# BlueJ



Square - shapes

Class Edit Tools Options

Square X

Compile Undo Cut Copy Paste Find... Close

Source Code

```
public class Square
{
    private int size;
    private int xPosition;
    private int yPosition;
    private String color;
    private boolean isVisible;

    /**
     * Create a new square at default position with default color.
     */
    public Square()
    {
        size = 30;
        xPosition = 60;
        yPosition = 50;
        color = "red";
        isVisible = false;
    }

    /**
     * Make this square visible. If it was already visible, do nothing.
     */
    public void makeVisible()
    {
```

saved



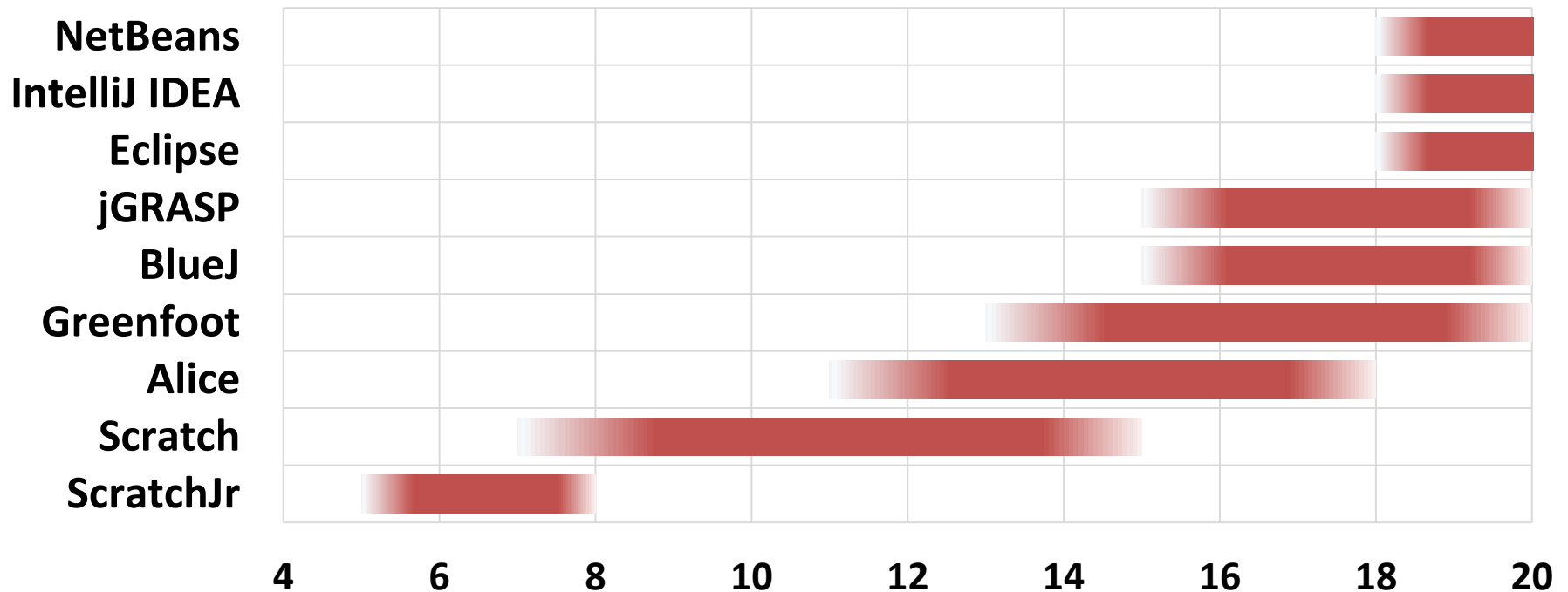
# A kako mi **počinjemo?**

- Jedno (naše) iskustvo s **RIT** | Croatia
- **Web & Mobile Computing BS** program počinje s:
  - a) *Bootcamp* (computing, programming, web design)
    - Ljetni **ubrzani tečaj** za studente **bez prethodnog iskustva**
  - b) *Computational Problem Solving in the information Domain I*
    - Uvod: **objekti i klase, tipovi podataka, odluke, iteracije, nizovi, nasljeđivanje, polimorfizam, ulaz/izlaz, iznimke, stringovi, rekurzija...**
    - **BlueJ** – prvih tjedana, uvod u OOP za "neiskusne", kasnije **jGRASP**
  - c) *Computational Problem Solving in the information Domain II*
    - **Različiti napredniji programski zadaci**
    - **jGRASP** ili **Eclipse, IntelliJ IDEA, NetBeans** – ostatak godine
  - d) *Computational Problem Solving in the information Domain III*
    - **Algoritmi i strukture podataka**
    - **Eclipse, IntelliJ IDEA, NetBeans, Visual Studio Code** – za iskusnije i za studentske projekte
    - Mnogo drugih alata (npr. **GitHub** – za izvorni kod)



# Primjerenost programa

- **Preporučena dob učenika** za određena razvojna okruženja i programske jezike





# Programiranje u srednjoj školi?

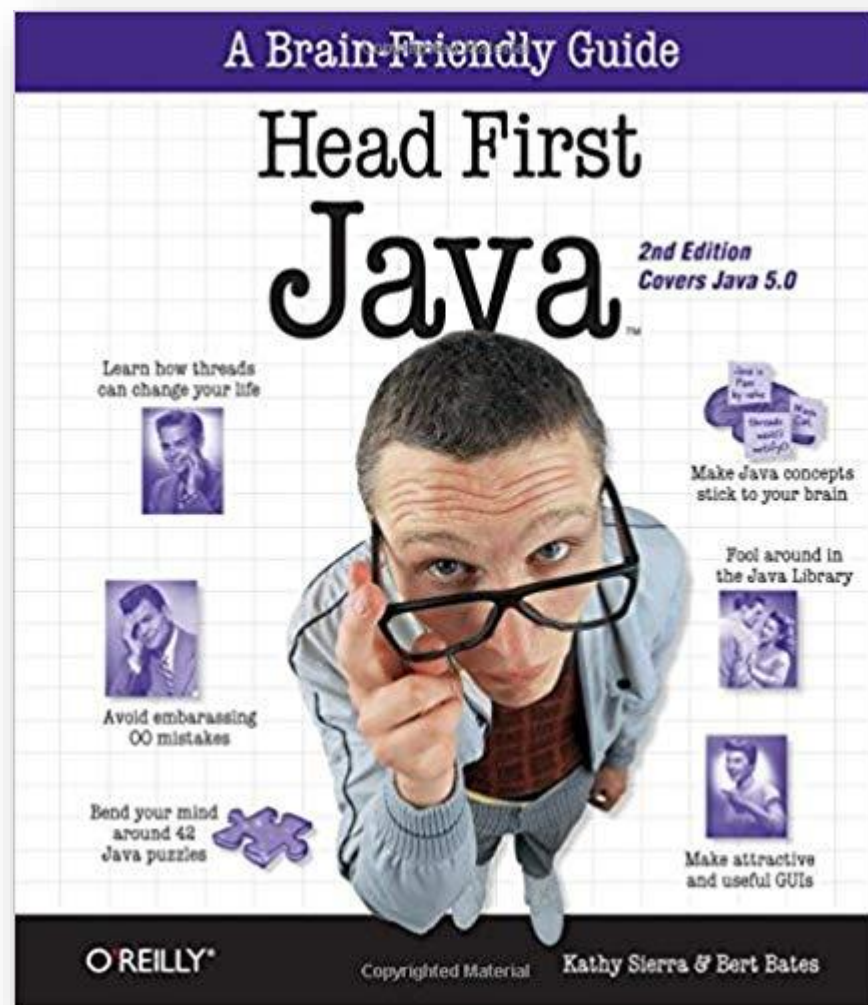
---

- Oracle Academy tečajevi:
  - Getting Started with **Java** Using **Alice**
  - Creating **Java** Programs with **Greenfoot**
  - **Java Fundamentals** i/ili **Java Foundations**
  - Kasnije **Java Programming** i baze podataka (SQL)
- Jedan primjer: **eAchieve Academy**, Wisconsin Online Charter School – 11<sup>th</sup>&12<sup>th</sup> grade
  - **Programming Java 1** and **Programming Java 2**
    - [www.eachieve.com/OnlineITCourses/ProgrammingJAVA1Class](http://www.eachieve.com/OnlineITCourses/ProgrammingJAVA1Class)



# Nekoliko **dobrih knjiga** #1

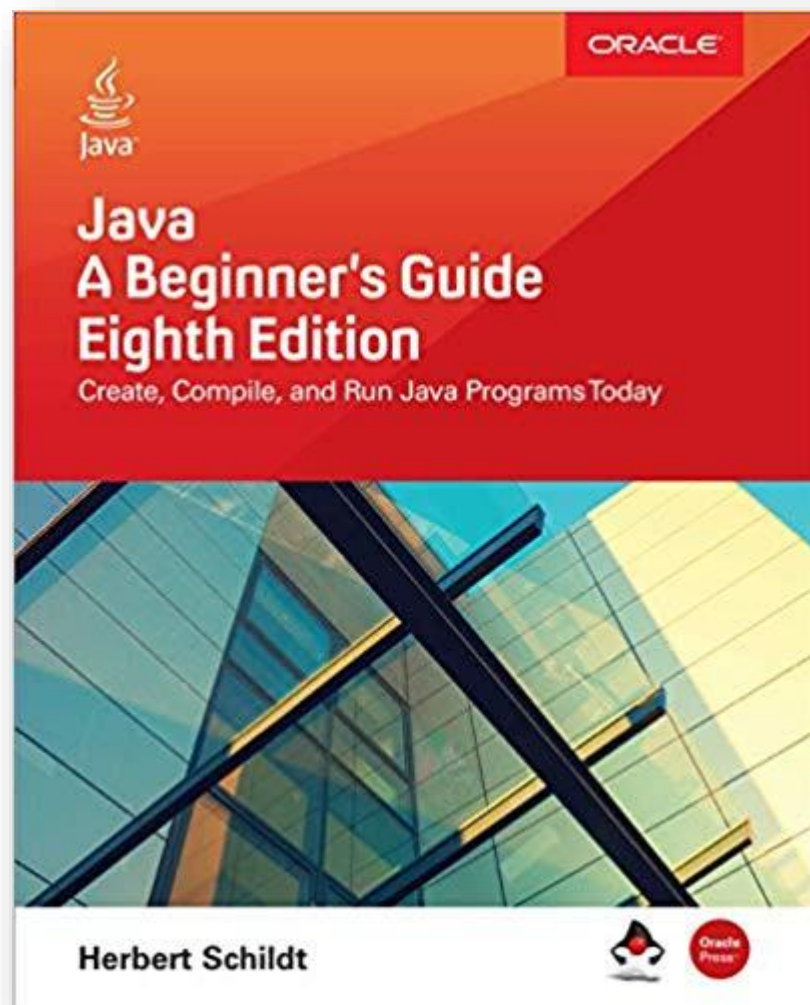
- **Head First Java**, 2<sup>nd</sup> ed.
- **Kathy Sierra, Bert Bates**
  - O'Reilly, 2005
  - ISBN 9780596004651
  - PDF?
- Odlična, ali "zastarjela"
  - Java 5 ☹️
- Vrlo dobra za početnike
- Dobre ilustracije





# Nekoliko dobrih knjiga #2

- **Java – A Beginner's Guide**, 8<sup>th</sup> ed.
- **Herbert Schildt**
  - McGraw-Hill, 11/2018
  - ISBN 9781260440218
  - 720 stranica
  - \$25-\$30
- Ako donekle znate kako početi s programiranjem
- Vrlo dobre vježbe
- + Lambde i FP

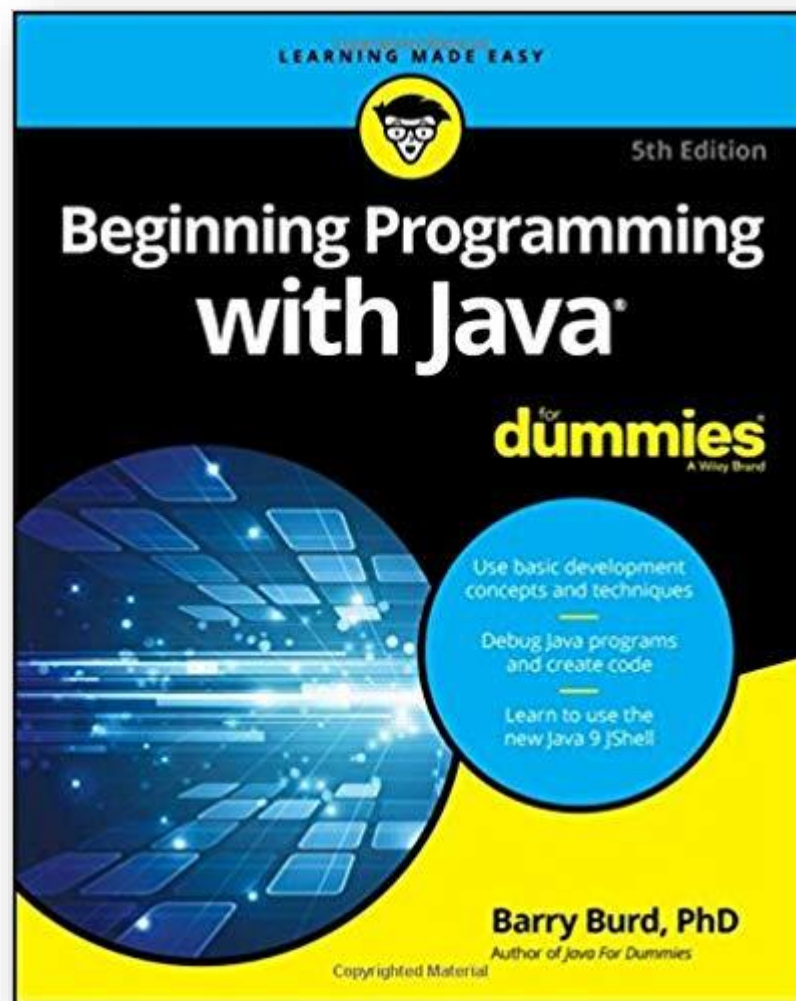






# Nekoliko dobrih knjiga #3

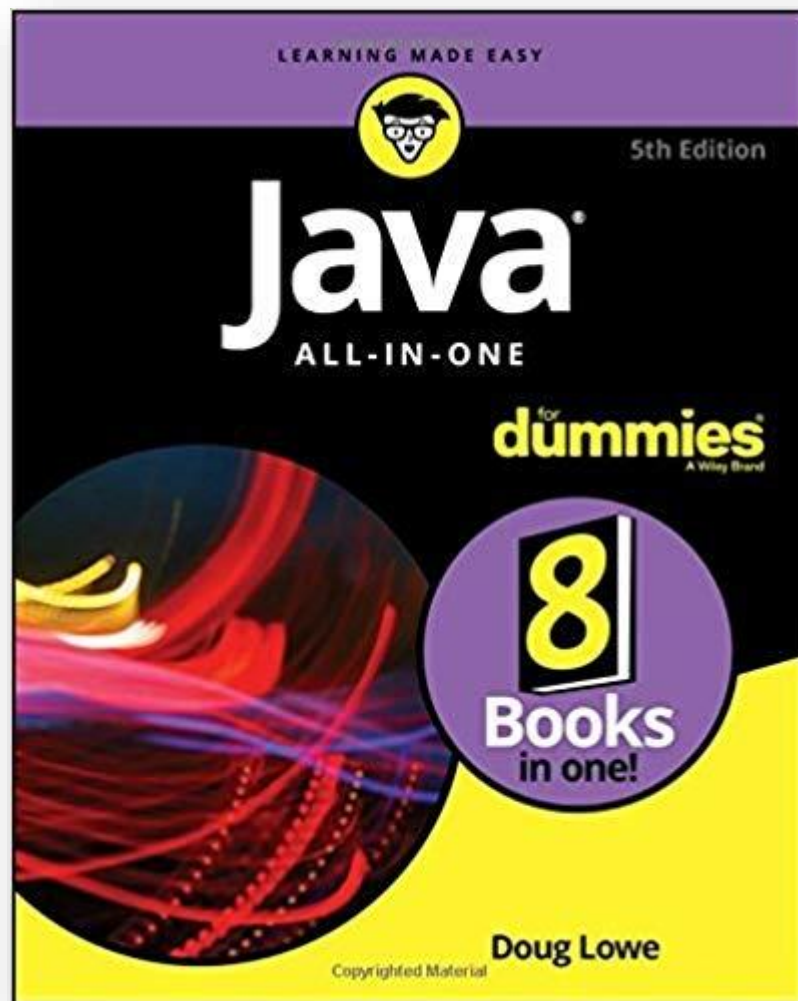
- **Beginning Programming with Java For Dummies, 5<sup>th</sup> ed.**
- **Barry Burd**
  - John Wiley & Sons, 7/2017
  - ISBN 9781119235538
  - 560 stranica
  - \$20
- Dobra za početnike
- Lijepi prikazi i dijagrami
- Koristi Eclipse

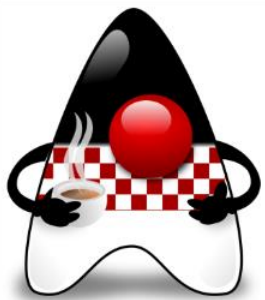




# Nekoliko dobrih knjiga #4

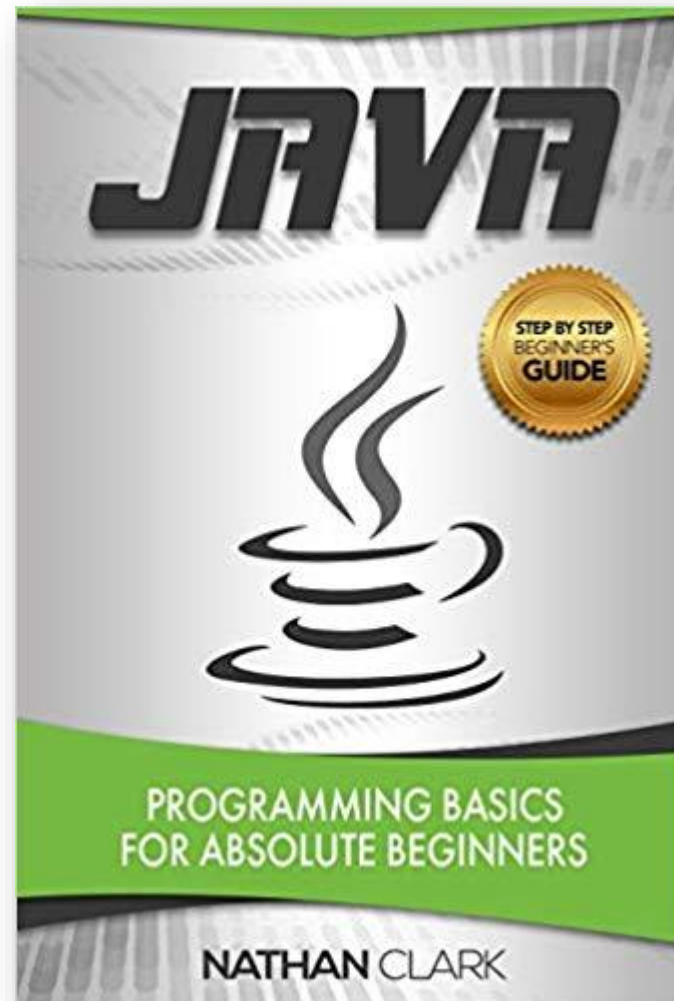
- **Java All-in-One For Dummies**, 5<sup>th</sup> ed.
- **Doug Lowe**
  - John Wiley & Sons, 7/2017
  - ISBN 9781119247791
  - 960 stranica (8 "knjiga")
  - \$20
- Nije za potpune početnike
- + JavaFX, web i DB





# Nekoliko dobrih knjiga #5

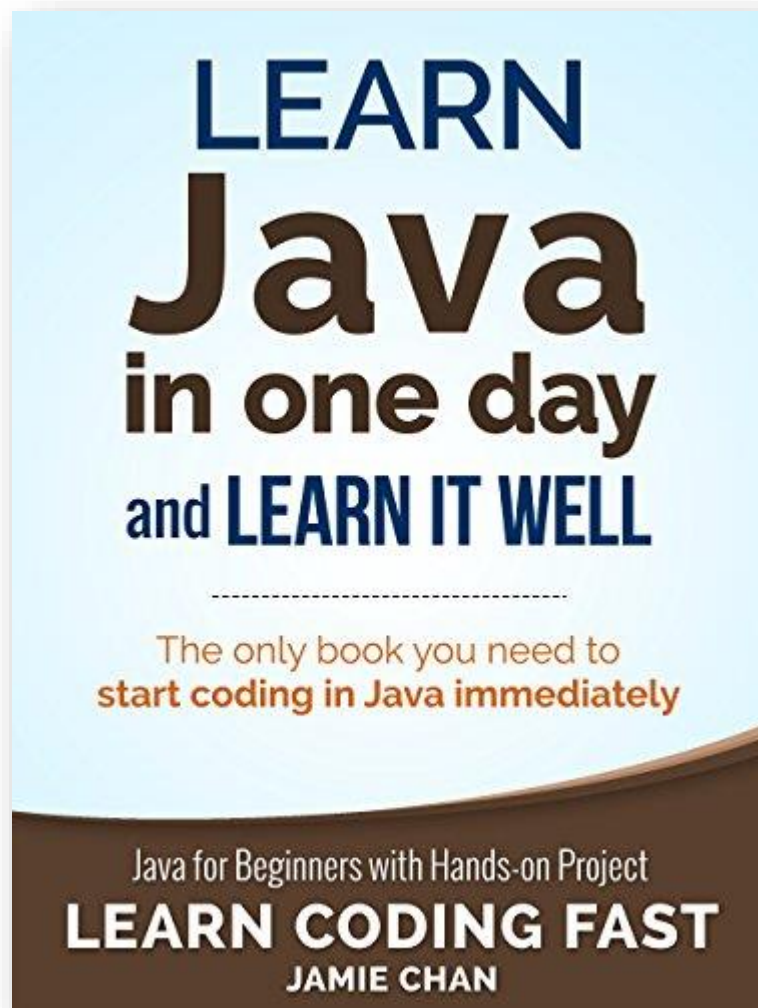
- **Java: Programming Basics for Absolute Beginners**, volume 1
- **Nathan Clark**
  - CreateSpace, 10/2017
  - ISBN 9781978104471
  - 115 stranica 😊
  - \$15-20
- Za potpune početnike
- 50-ak praktičnih primjera
- Ima i nastavak (volume 2)





# Nekoliko dobrih knjiga #6

- **Learn Java in One Day and Learn It Well**, 1<sup>st</sup> ed.
- **Nathan Clark**
  - Learn Coding Fast, 10/2016
  - ISBN 9781790789870
  - 235 stranica
  - \$15
- Među najprodavanijim
- Ne, nije za "jedan dan"

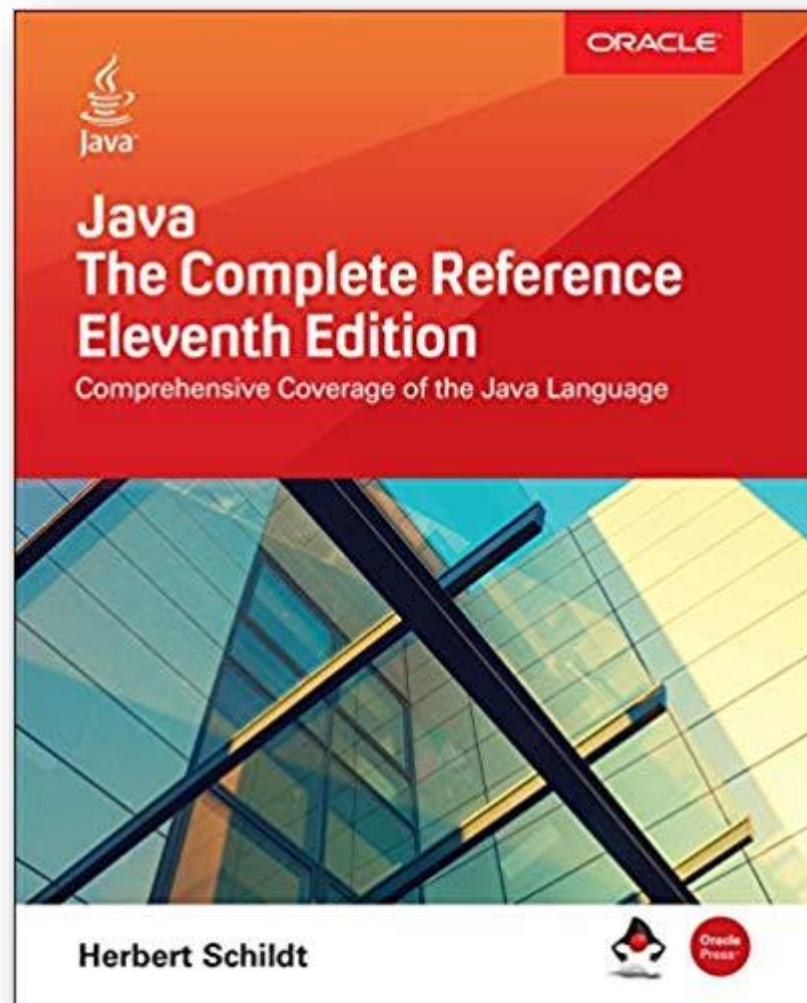






# Nekoliko dobrih knjiga #7

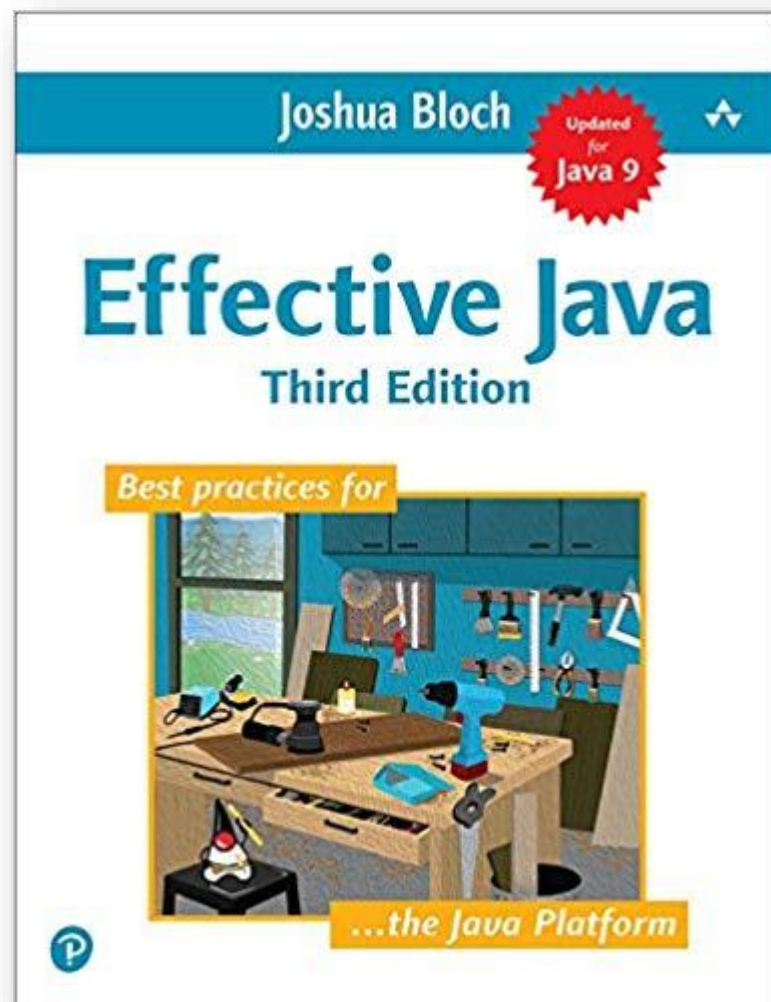
- **Java: The Complete Reference, 11<sup>th</sup> ed.**
- **Joshua Bloch**
  - Addison-Wesley, 12/2018
  - ISBN 978-1260440232
  - 1248 stranica ☹️
  - \$45
- Među najboljim knjigama o Javi
- Nije za početnike



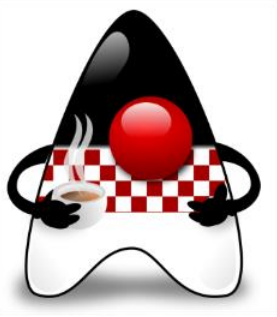


# Nekoliko dobrih knjiga #8

- **Effective Java**, 3<sup>rd</sup> ed.
- **Joshua Bloch**
  - Addison-Wesley, 12/2017
  - ISBN 9780134685991
  - 412 stranica
  - \$50
- Među najboljim knjigama o Javi
- "Kako", ali i "zašto"
- Čitljiva, ali teža za početnike
- Najbolje prakse







# Zaključak: **Java** Rules

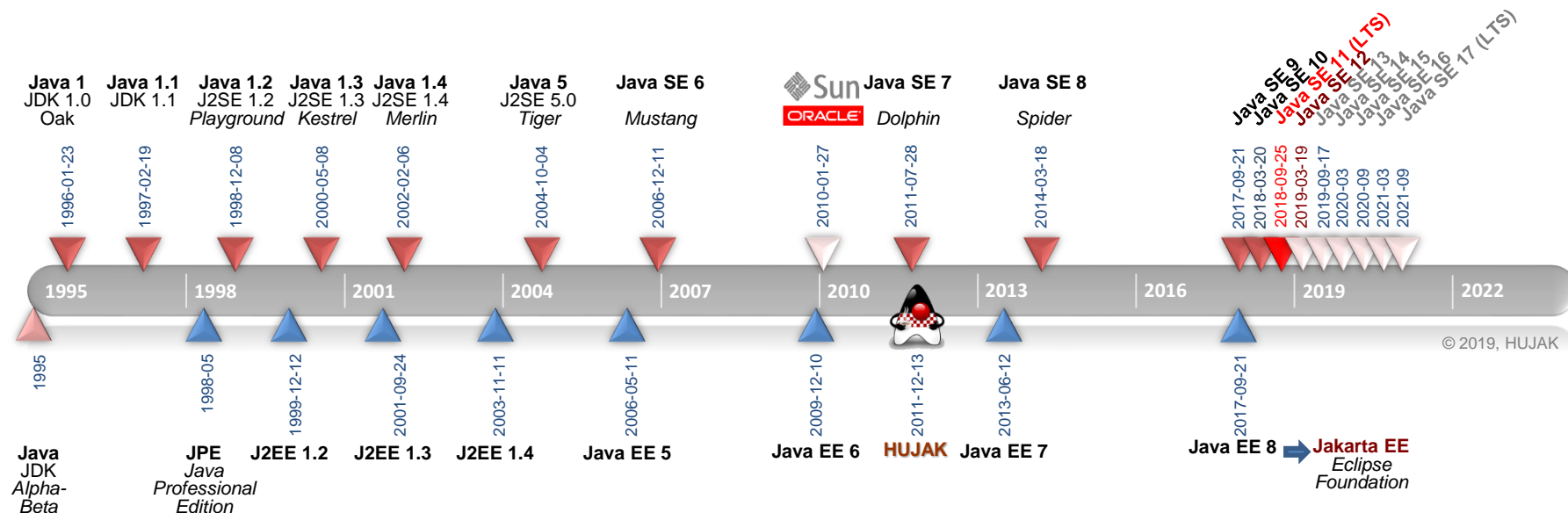
---

One **JVM** to Rule Them **All** 😊





# Kako je sve počelo?



- **HUJAK** – osnovan u prosincu 2011.
  - Od tada organizirano **20** konferencija:  
7x **JavaCro**, 6x **Javantura**, 5x **Java@HrOUG**, 2x **WebCamp**



# Verzije Java?

- Java **8** – (još uvijek) **najrasprostranjenija** verzija
  - Iako iz 2014., još uvijek se (nažalost) dobro drži
- Java **9** – izašla u rujnu 2017.
  - Projekt Jigsaw (moduli) i još 150 drugih poboljšanja
- Java **10** – izašla u ožujku 2018.
  - 10-ak važnijih novosti poput *varova*
- Java **11** – izašla u rujnu 2018., **LTS verzija**
  - Projekti Amber, Loom, Panama, Valhalla...
- Java **12** – izašla u ožujku 2019., **aktualna verzija**



# Malo Java **terminologije**

---

- **Java Platform, Standard Edition (Java SE)**
  - Specifikacija jezika, virtualnog stroja i ključnih biblioteka
- **Java Development Kit (JDK)**
  - Testirana (binarna) implementacija Java SE
- **OpenJDK**
  - Referentna implementacija Java SE otvorenog koda
  - **OpenJDK binary** – JDK izrađen iz izvornog koda projekta OpenJDK



# Što je **besplatno**?

---

- Razlikovati termine **besplatno** i slobodno
  - *Free beer vs free speech*
- **Potpuno besplatna** je uporaba **OpenJDK-a**
  - OpenJDK će biti uvijek **besplatan**
- **Besplatna** je uporaba **Oracle JDK-a** (osim u komercijalnoj produkciji)
  - Vrijedi za **Oracle JDK 11, 12** i kasnije
  - **Oracle JDK 8** će biti zauvijek **besplatan**
- **Podrška** nikad **nije bila besplatna** (Oracle i drugi)





# Kako **doći** do Jave (JDK)?

- Ovisi o **verziji** JDK-a 😊
- **OpenJDK** (sve verzije) [jdk.java.net](https://jdk.java.net)
  - Referentne implementacija JDK 7, 8, 9, 10, **11** i **12** (i **13** early access) u ZIP obliku
  - Aktualni **JDK 12.0.1** [jdk.java.net/12/](https://jdk.java.net/12/)
- **Oracle JDK** (samo 8, 11 i 12)  
[www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html](https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html)
  - Oracle **JDK 12.0.1**
  - Oracle **JDK 11.0.3** (LTS)
  - Oracle **JDK8u211**
- Neki treći OpenJDK (npr. **AdoptOpenJDK** ili **Zulu**)





# OpenJDK – [jdk.java.net](http://jdk.java.net)

- **OpenJDK 12.0.1**
  - ili neki drugi
- [jdk.java.net](http://jdk.java.net)

[jdk.java.net](http://jdk.java.net)

**GA Releases**  
JDK 12

**Early-Access Releases**  
JDK 13

Jpackage  
OpenJFX  
Panama  
Valhalla  
JMC

**Reference Implementations**  
Java SE 12  
Java SE 11  
Java SE 10

## jdk.java.net

*Java Development Kit builds, from Oracle*

**Ready for use: JDK 12**

**Early access: JDK 13, Jpackage, OpenJFX, Panama, Valhalla, & JMC**

**Reference implementations: Java SE 12, Java SE 11, 10, 9, 8, & 7**

© 2019 Oracle Corporation and/or its affiliates  
Terms of Use · Privacy · Trademarks

## JDK 12.0.1 General-Availability Release

This page provides production-ready open-source builds of the [Java Development Kit, version 12.0.1](#), an implementation of the [Java SE 12.0.1 Platform](#) under the [GNU General Public License, version 2](#), with the [Classpath Exception](#).

Commercial builds of JDK 12.0.1 from Oracle under a [non-open-source license](#), for a wider range of platforms, can be found at the [Oracle Technology Network](#).

### Documentation

- [Features](#)
- [Release notes](#)
- [API Javadoc](#)
- [Tool & command reference](#)

### Builds

<b>Linux/x64</b>	tar.gz (sha256)	197649562 bytes
<b>macOS/x64</b>	tar.gz (sha256)	189315228
<b>Windows/x64</b>	zip (sha256)	196414289

### Notes

- The Alpine Linux build previously available on this page was removed as of JDK 12.0.1 GA. It's not production-ready because it hasn't been tested thoroughly enough to be considered a GA build. Please use the [early-access JDK 13 Alpine Linux build](#) in its place.
- To obtain the source code for these builds, clone the [JDK 12.0.1 Mercurial repository](#) and update to the tag `jdk-12.0.1-ga`.
- If you have difficulty downloading any of these files please contact [jdk-download-help\\_ww@oracle.com](mailto:jdk-download-help_ww@oracle.com).



# Oracle JDK – java.com

- **Oracle JDK 8u211**

- od 16.4.2019.

- [www.java.com](http://www.java.com)

- Najčešće prvo u tražilici ☹

- Disclaimer o licenci

The screenshot shows the Oracle Java website. At the top is a red header with the Java logo, a search bar, and links for 'Download' and 'Help'. Below the header, there's a section for 'All Java Downloads' with a link to 'All Java Downloads'. To the right, the main content area is titled 'Java Download' and says 'Download Java for your desktop computer now!'. It highlights 'Version 8 Update 211' with a release date of April 16, 2019. A yellow box contains an 'Important Oracle Java License Update' notice, stating that the Oracle Java License has changed for releases starting April 16, 2019. It mentions the new Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE and provides links for more information and to report an issue. At the bottom, there's a large red button labeled 'Java Download'.



# Oracle JDK – oracle.com

- Oracle JDK  
12.0.1  
11.0.3  
8u211
- Oracle  
Technology  
Network
- [oracle.com](http://oracle.com)



- Oracle **JDK 12.0.1**
  - Za Windows, Linux i macOS
- Promijenjena licencija od JDK 11
- [oracle.com](https://www.oracle.com)

The screenshot shows the Oracle Technology Network website for Java SE Downloads. The page has a navigation bar with 'Menu', 'ORACLE', and search/sign in options. The breadcrumb trail is 'Oracle Technology Network / Java / Java SE / Downloads'. A sidebar on the left lists various Java products, with 'Java SE' selected. The main content area has tabs for 'Overview', 'Downloads', 'Documentation', 'Community', 'Technologies', and 'Training'. The 'Downloads' tab is active, showing the 'Java SE Development Kit 12 Downloads' section. This section includes a thank you message, a description of the JDK, and a link to the license. A yellow box highlights an 'Important Oracle JDK License Update' regarding a license change starting April 16, 2019. Below this, there's a 'See also' section with links to the Java Developer Newsletter, Java Developer Day workshops, and Java Magazine. A 'JDK 12.0.1 checksum' section is also present. At the bottom, a table titled 'Java SE Development Kit 12.0.1' lists the download links for various operating systems and architectures, along with their file sizes. The table has columns for 'Product / File Description', 'File Size', and 'Download'.

Product / File Description	File Size	Download
Linux	154.7 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_linux-x64_bin.deb</a>
Linux	162.54 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_linux-x64_bin.rpm</a>
Linux	181.18 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_linux-x64_bin.tar.gz</a>
macOS	173.4 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_osx-x64_bin.dmg</a>
macOS	173.7 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_osx-x64_bin.tar.gz</a>
Windows	158.49 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_windows-x64_bin.exe</a>
Windows	179.45 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_windows-x64_bin.zip</a>





# Učestalost **izdanja** i što je **LTS**?

- **Novi JDK** svakih **6 mjeseci** (od verzije 9)
  - Nova **verzija** svakog ožujka i rujna
  - Stara verzija "vrijedi" **do sljedećeg izdanja**
    - Dakle, JDK 11 "vrijedi" do izdanja JDK 12, a JDK 12 do izdanja JDK 13
- **LTS** (*Long Term Support*) znači **dugotrajnu komercijalnu podršku** (barem 3 godine)
  - Dugotrajnu podršku imaju samo verzije **JDK 8** (ožujak 2014.) i **JDK 11** (rujan 2018.), a sljedeća će biti **JDK 17** (rujan 2021.)
- Što napraviti?
  - **Osvježavati** JDK svakih **6 mjeseci** (odnosno češće zbog podverzija) pa raditi na **JDK 12** – ili **ne** (sigurnosni rizik)?
  - **Odlučiti** se za jednu **stabilnu verziju** – **JDK 11** (bolje ne JDK 8)



# Razlike JDK 8, 11, 12, 13...?

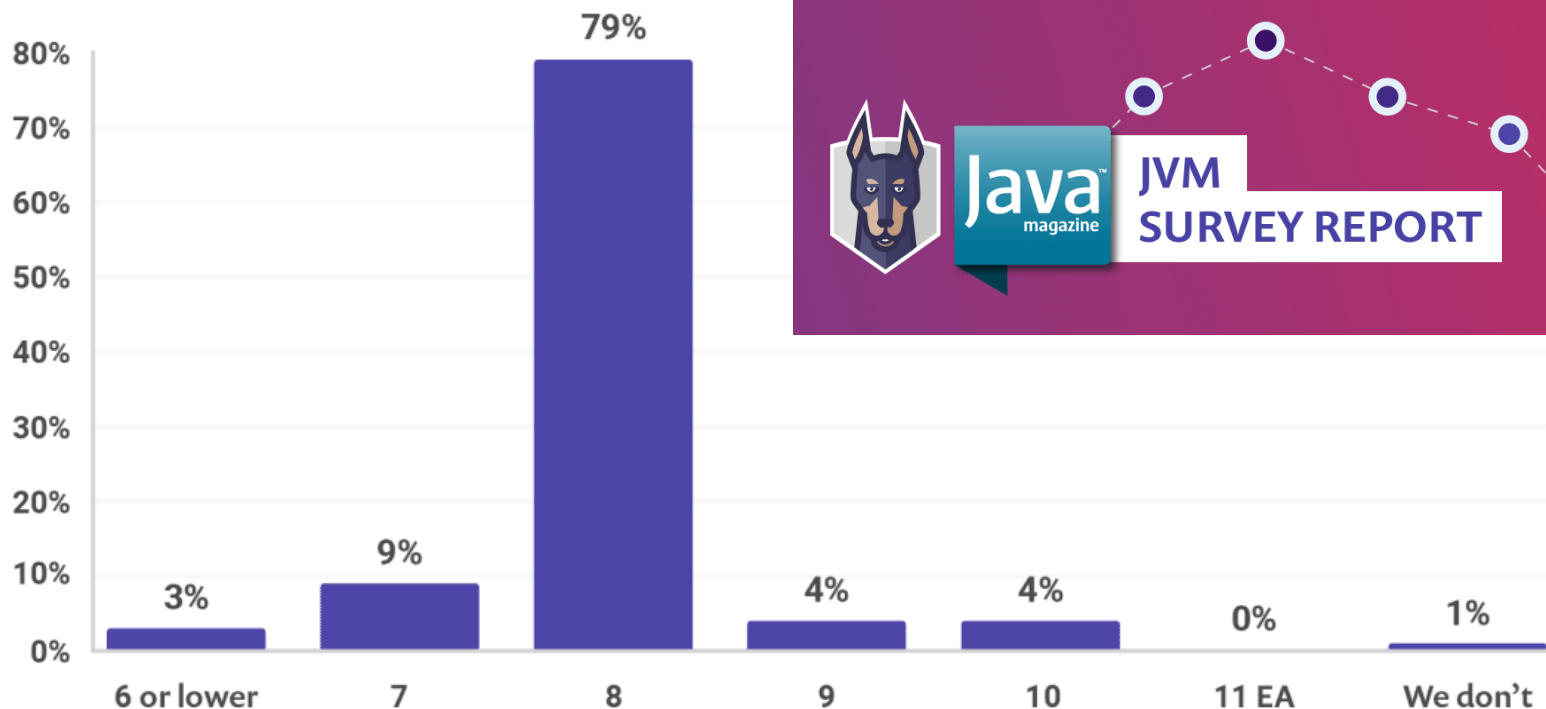
---

- **Velike...** ali ne i **prevelike** ako baš niste *developer*
  - Svaki put 100-njak novih značajki
  - Mnogo "čišćenja" starog koda
- A što to znači **nastavnicima i profesorima**?
  - Ako ne koristite naprednije značajke – zapravo **vrlo malo ili ništa**
    - Ipak paziti na **kompatibilnost** sa starijim verzijama – **uvijek provjeriti!**
    - Pogledati uvođenje nekih zgodnih alata i značajki (npr. **jshell** ili izvođenje primjera koda **bez prevođenja**)
  - Ako podučavate studente viših godina – **puno važnije**

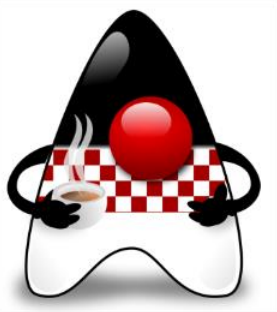


# A što se stvarno koristi?

- Koju **verziju Java** koristite u produkciji (listopad 2018., 10200 ispunjenih upitnika)?

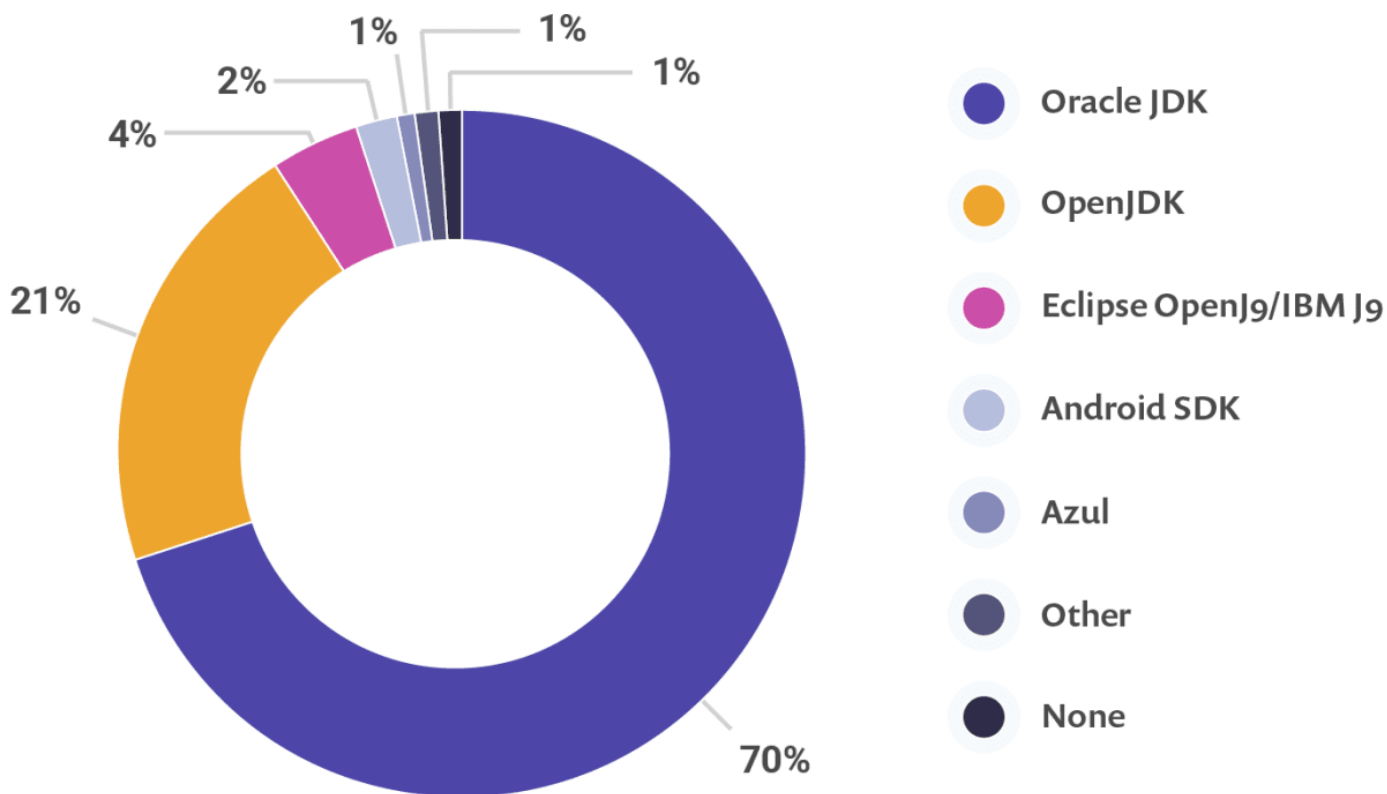


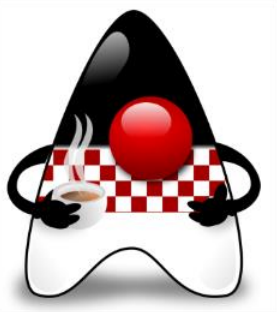
Izvor: JVM Ecosystem Report, Snyk, 2018, <https://snyk.io/blog/jvm-ecosystem-report-2018/>



# Koji (čiji) **JDK** se koristi?

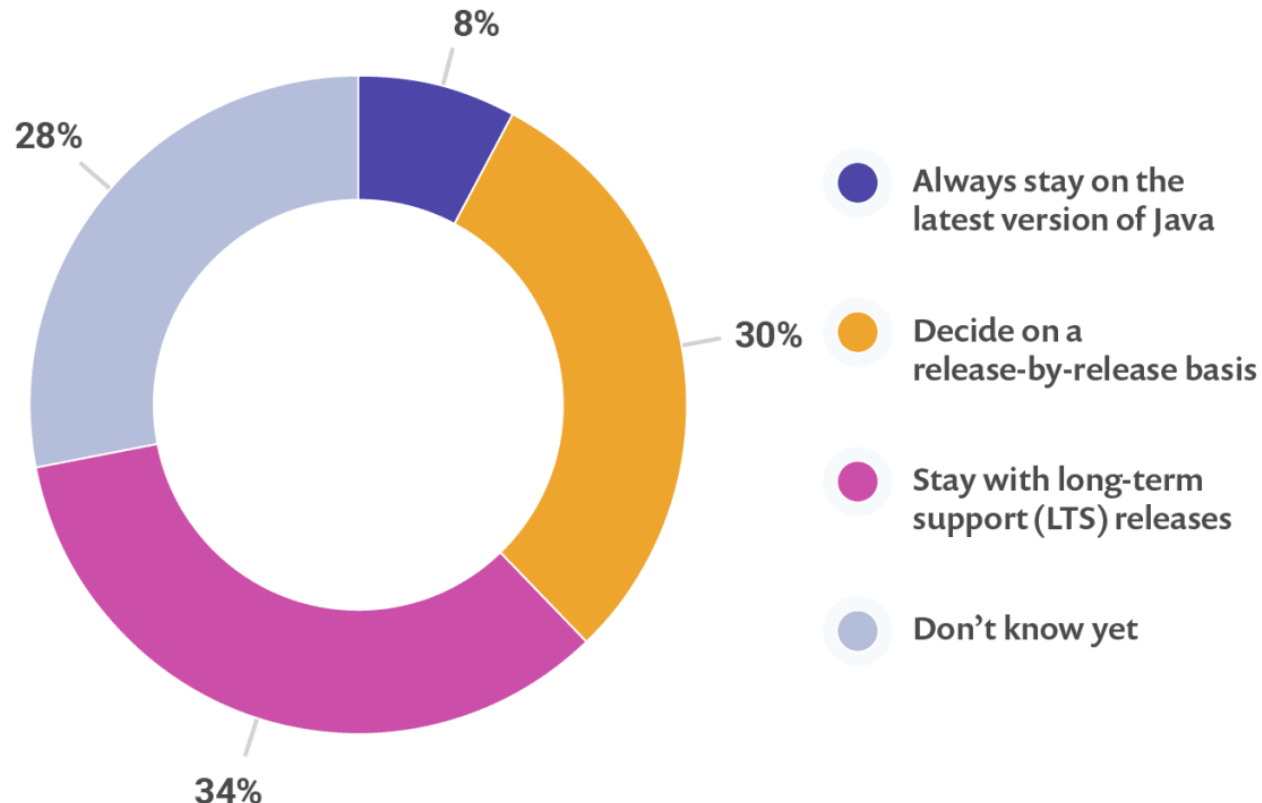
- Čiji JDK koristite u produkciji (listopad 2018.)?





# Koju ćete **verziju** koristiti?

- Koju ćete **verziju** Jave koristiti u **budućnosti**?



Izvor: JVM Ecosystem Report, Snyk, 2018, <https://snyk.io/blog/jvm-ecosystem-report-2018/>

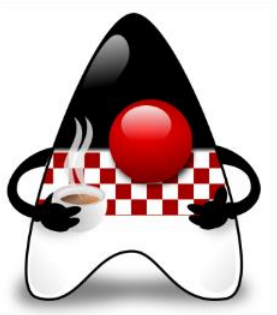




# Još jedno **veliko** istraživanje

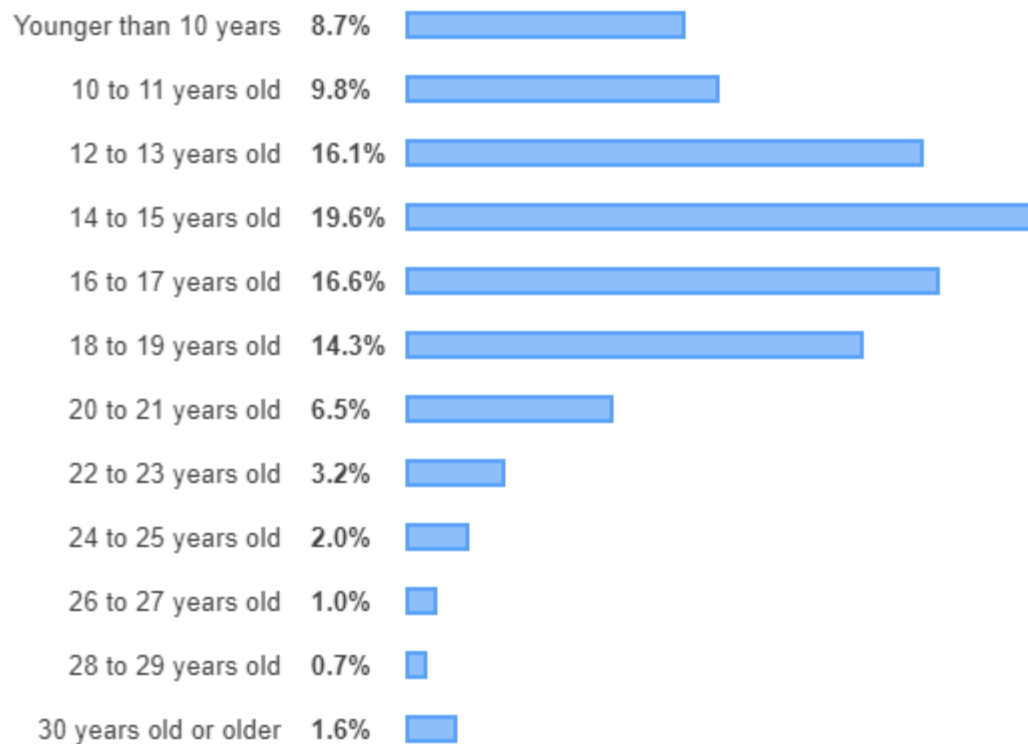
- **Stack Overflow** – najpoznatiji Q&A za programere
- **Developer Survey 2019**
  - 90.000 programera iz cijelog svijeta
  - <https://insights.stackoverflow.com/survey/2019>
- Zanimljiva pitanja:
- Jeste li **IT podrška** obitelji? **92.3% DA** 😊
- Programirate li i iz **hobija**? **80.2% DA** 😊





# Kada su počeli?

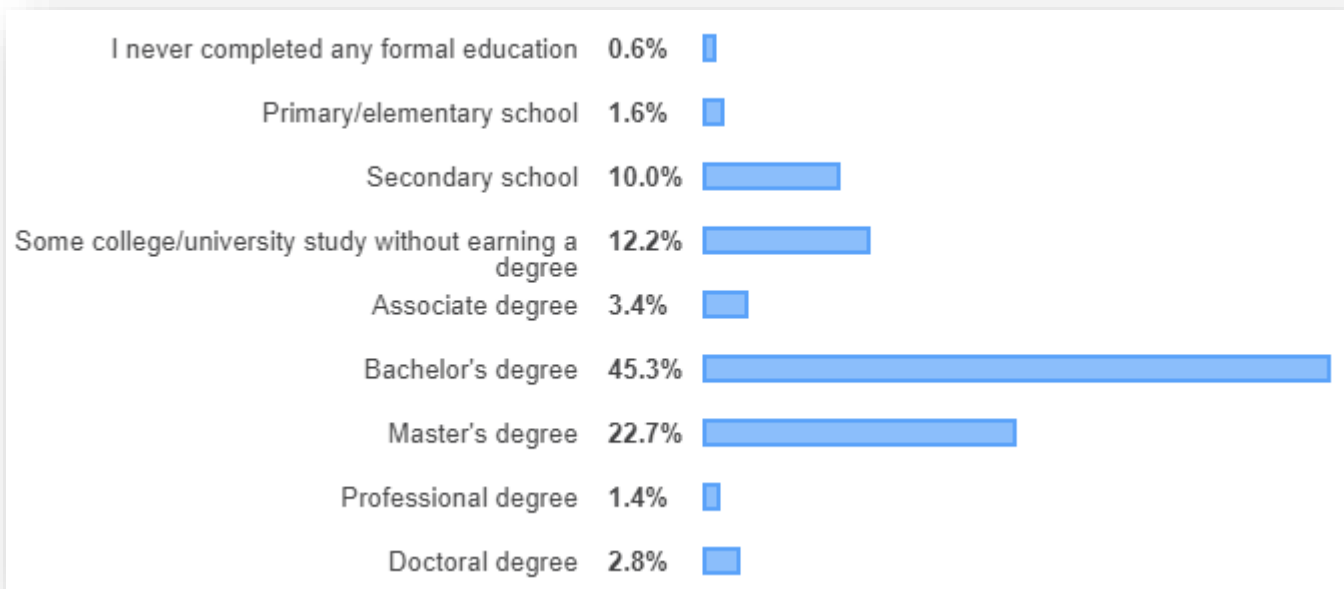
- Kada ste napisali **prvu liniju** programskog koda?
- Prosječno s **15-16** godina
- **8.7%**  
prije **10.** godine
- **34.6%**  
prije **14.** godine
- **70.8%**  
prije **18.** godine





# Obrazovanje developera

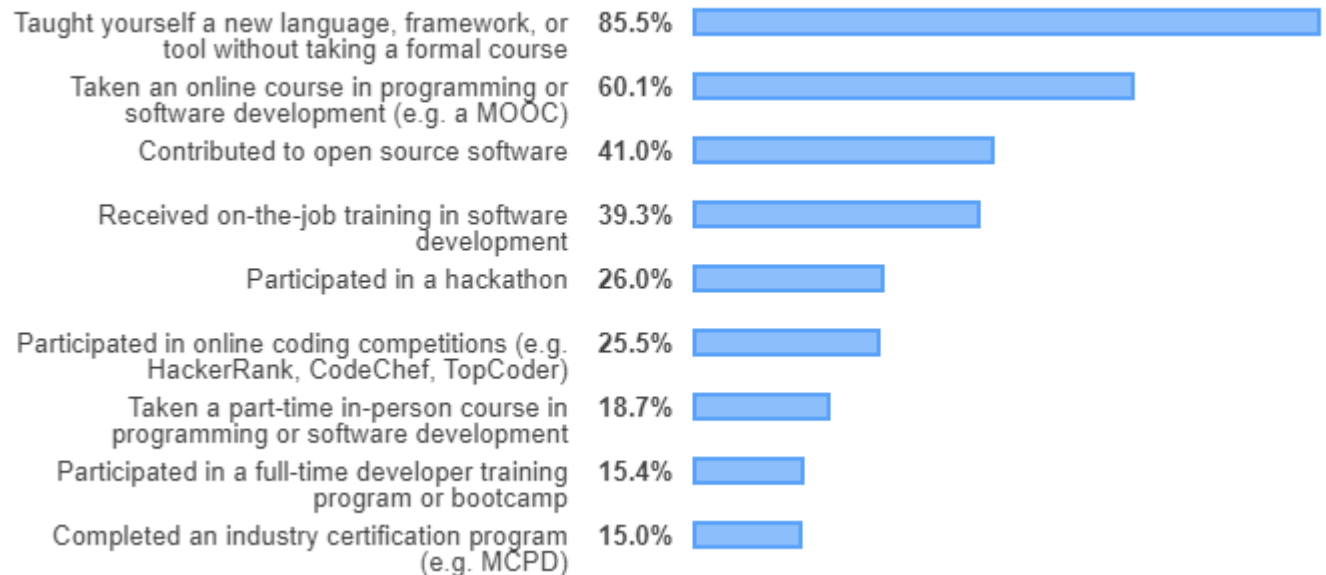
- Koje je vaša **razina** obrazovanja?
- **83.6%** ima **visoko** (ili više) obrazovanje
- Tek **10%** ima **samo srednju** školu





# A drugi oblici obrazovanja?

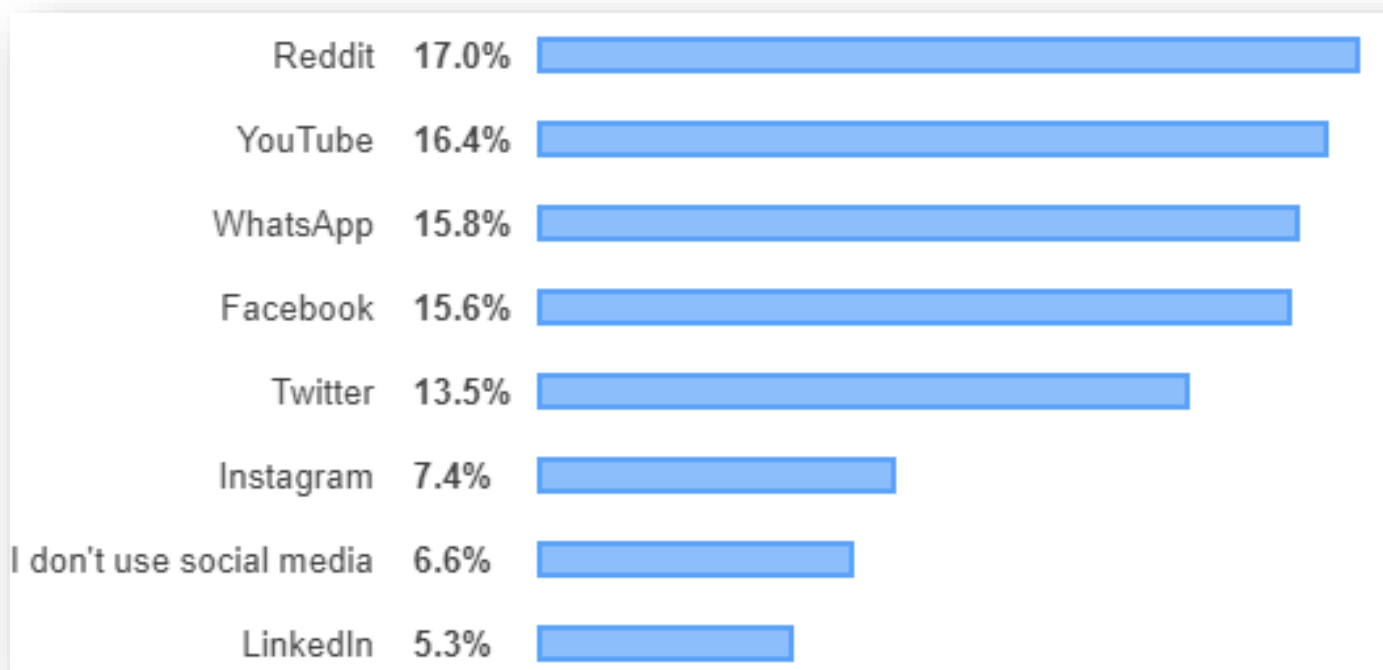
- Jeste li se obrazovali i na **druge** načine?
- **85.5%** je **samostalno** učilo
- **60.1%** je koristilo **MOOC** tečajeve
- Ostalo:
  - **Open source**
  - **Na poslu**
  - **Hackathon**
  - **Natjecanja**
  - ...





# Koristite li društvene mreže?

- Koje društvene mreže i aplikacije koristite?
- Reddit, Youtube, WhatsApp, Facebook i Twitter

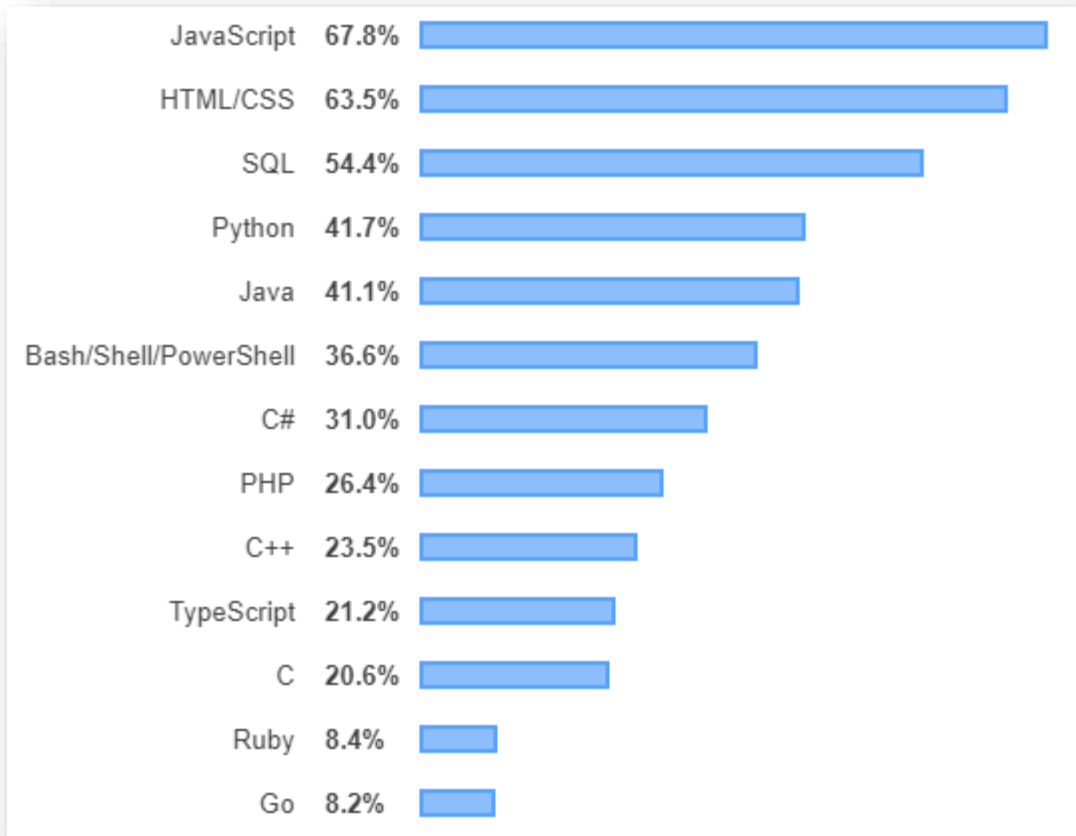






# Koje tehnologije koriste?

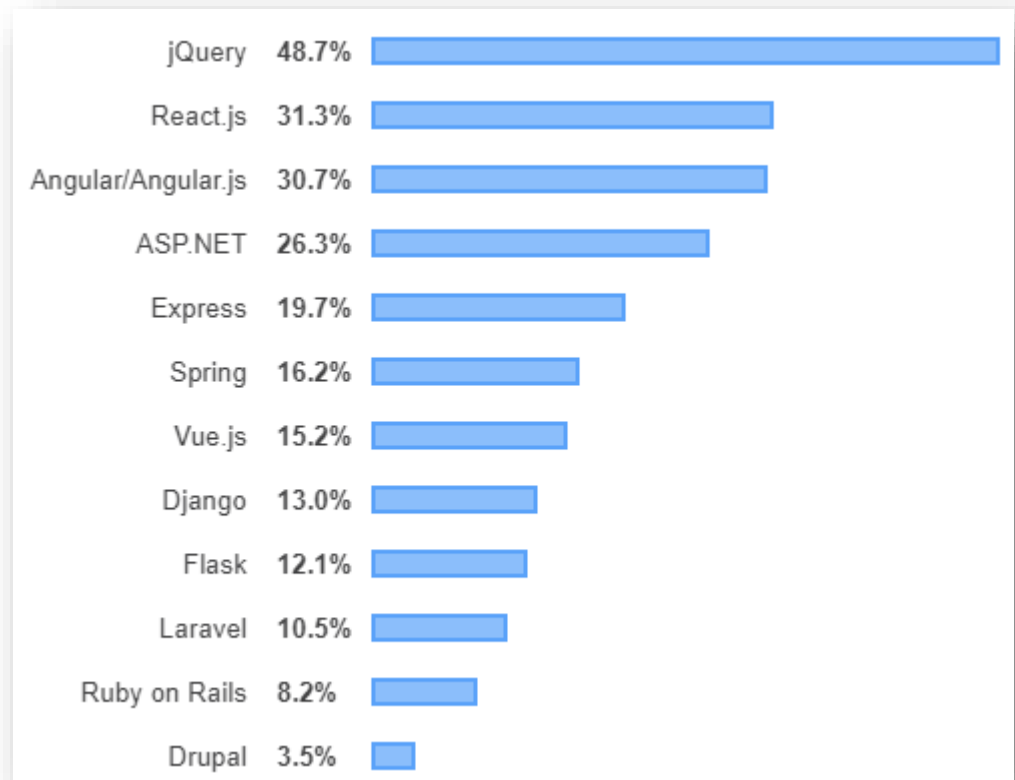
- Koje tehnologije (programske, skriptne i označne jezike) najčešće koristite?
- Ako maknemo JS, HTML, CSS i SQL **Python** i **Java** su najzastupljeniji s cca **41-42%**





# Web frameworks

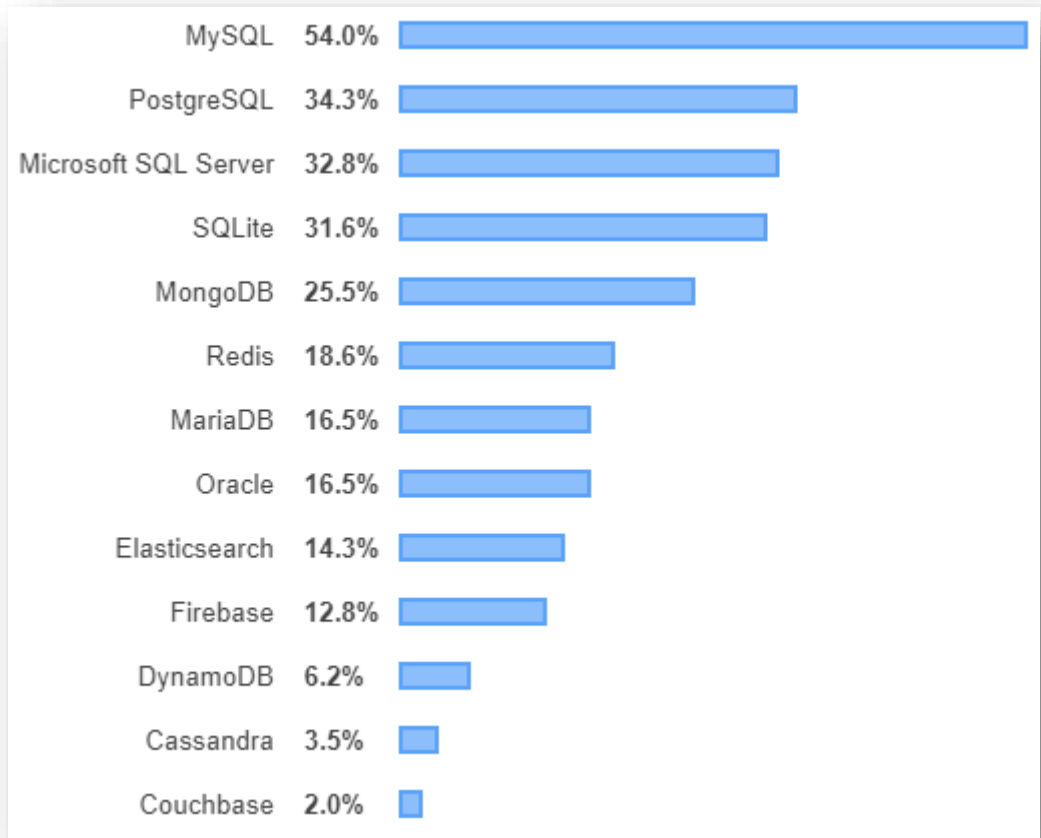
- Koje Web frameworke najčešće koristite?
- **48.7% jQuery**
- Slijede s  
**31.3% React.js** i  
**30.7% Angular**

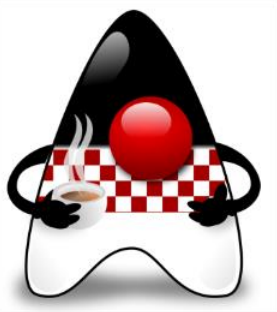




# Baze podataka

- Koje baze podataka najčešće koristite?
- **54.0% MySQL**
- **34.3% PostgreSQL**
- **32.8% MS SQL**
- **31.6% SQLite**
- **25.5% MongoDB**





# Platforme za razvoj

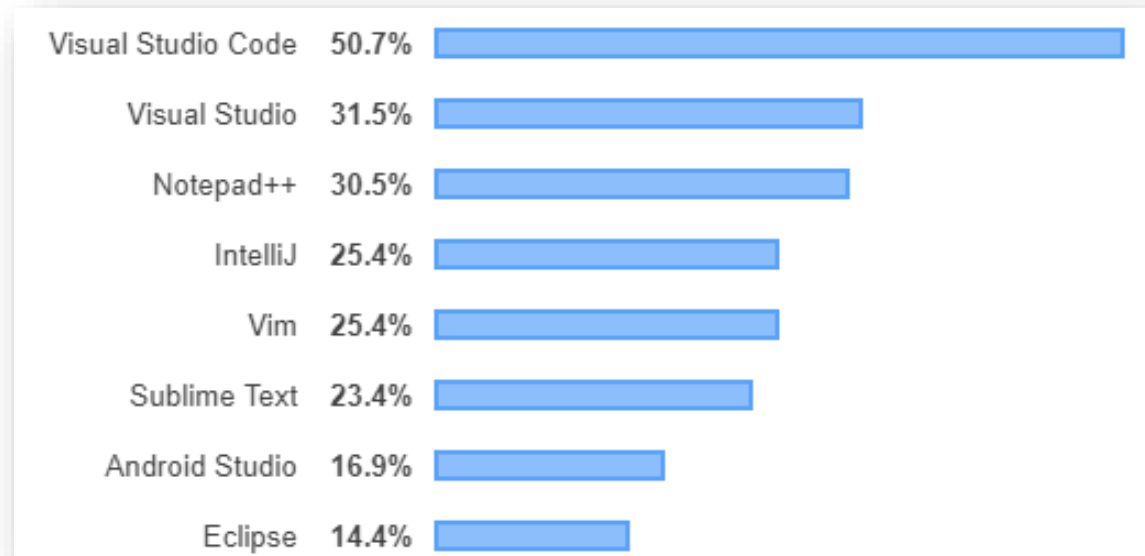
- Koje **platforme** (i operacijske sustave) najčešće koristite za razvoj (na svom računalu)?
- **47.7% Windows**
- **26.8% macOS**
- **25.6% Linux**



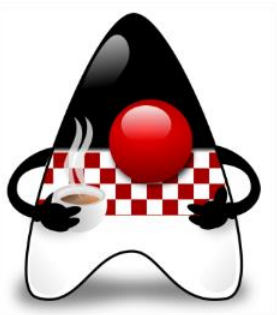


# Razvojna okruženja

- Koja su najpopularnija razvojna okruženja?
- **50.7% Visual Studio Code**
- **31.5% Visual Studio** i **30.5% Notepad++**
- **25.4% IntelliJ**
- **25.4% Vim**
- **23.4% Sublime**
- **16.9% Android Studio**
- **14.4% Eclipse**

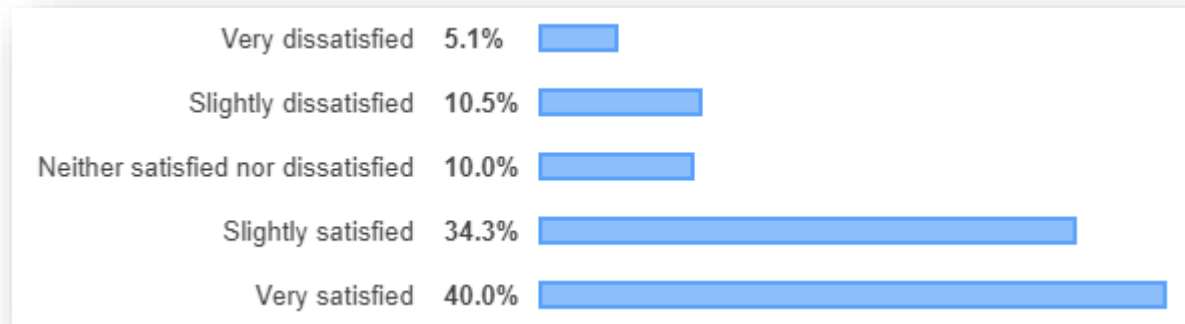







# Zadovoljstvo poslom

- Koliko su **zadovoljni** svojim poslom?
- **74.3%** je **izrazito** zadovoljno
- **5.1%** baš i **nije** zadovoljno ☹️

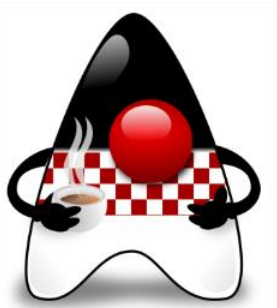




# Stvarna iskustva

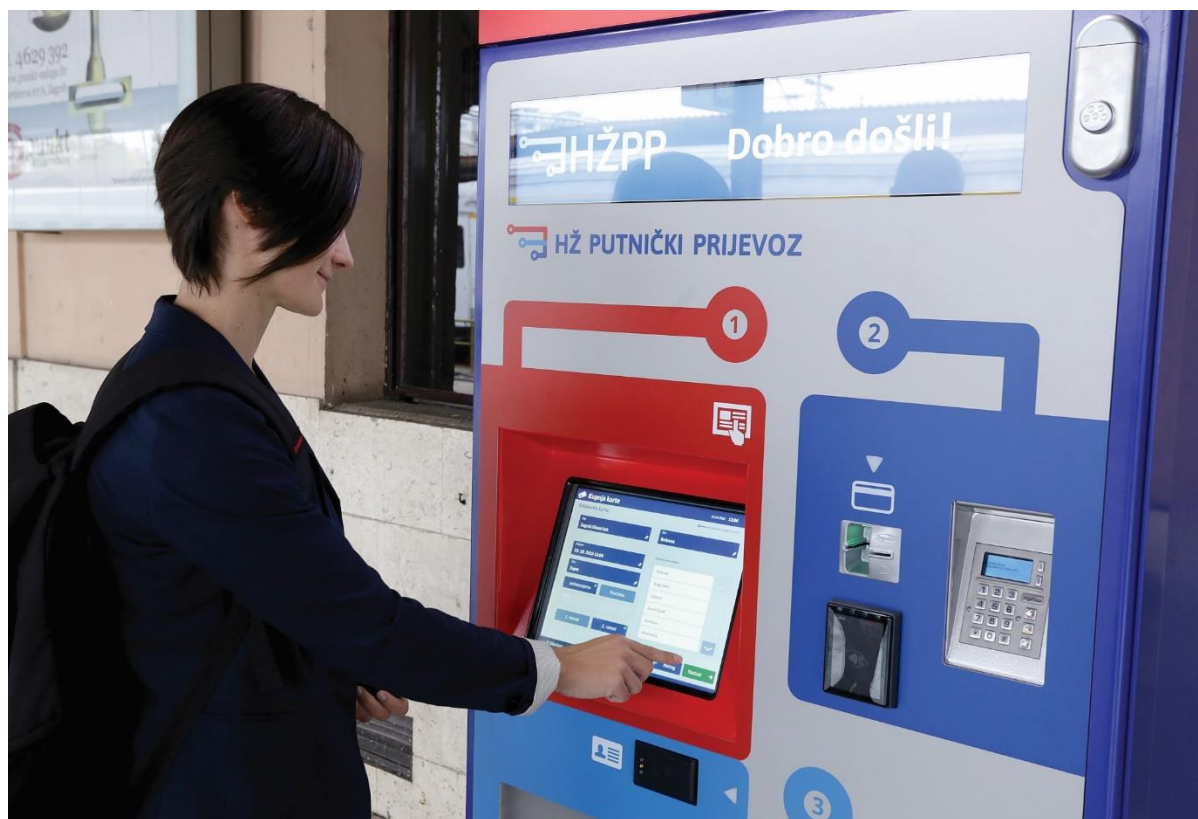
- Jedan naš primjer – Tvrtka  **KING ICT**  
INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGIES
- Tim od **25 Java programera svih profila**
- Suradnja s visokim učilišta kroz:
  - Predmete vezanih uz **Javu** i izradu **završnih/diplomskih radova**
  - King ICT **akademiju**
  - Change **hackaton**
  - Ljetne **prakse**





# Projekti u King ICT-u

## Sustav za prodaju i rezervaciju karata





# Java projekti u King ICT-u

## eDozvola sustav za predaju zahtjeva za izdavanje građevinskih dozvola



eDozvola

PREDAJA ZAHTEJEVA

NADLEŽNI UREDI

JAVNOPRAVNA TIJELA

PROJEKTANTI

PROSTORNI PLANOVI

PROPISI

PROCEDURE

Odustani

Predaj zahtjev

► Podnositelj zahtjeva

► [Prilozi zahtjevu](#)

► Lokacija zahvata

► Opis građevine

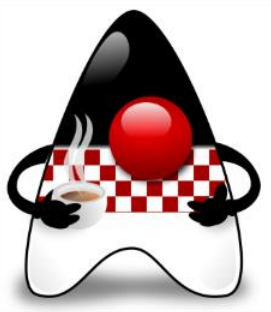
► Planska dokumentacija

► Projektna dokumentacija

► Posebni propisi

### PRILOZI UZ ZAHTEJEV

- ☐ \*3 primjerka glavnog projekta
- ☐ 3 primjerka glavnog projekta i geodetski projekt kad se određuje formiranje građevne čestice ili smještaj jedne ili više građevina na građevnoj čestici
- ☐ 3 primjerka glavnog projekta i tehničko rješenje privremene građevine, ako je gradnja iste potrebna za organizaciju gradilišta
- ☐ \*dokaz pravnog interesa za izdavanje građevinske dozvole
- ☐ elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom za zgradu koja mora ispuniti zahtjeve energetske učinkovitosti



# Umjesto zaključka

*Hvala **AZOO** i **Oracle Academy**  
na pozivu i na prilici da se  
popularizira **programiranje u Javi!**  
Veliki pozdrav od **HUJAK-a!!!***

