



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014 – 2020

# Využití jazyka R pro statistické výpočty a tvorbu webových aplikací jako součásti informačních systémů pro podporu rozhodování o udržitelném využití a efektivním využívání zdrojů

Patrik Drhlík

Technická univerzita v Liberci

3. 11. 2017



# Obsah

- Co je R?
- Co všechno R umí?
- Komerční R produkty
- Kdo R používá?
- Ukázka kódu a Rstudio IDE
- Ukázka webových aplikací v R
- Jak začít v R



# Co je R?



- Open source programovací jazyk.
- Nástupce jazyka S od roku 1993.
- Statistické výpočty a grafické výstupy.
- Interpretovaný jazyk.
- Systém balíčků z různých repozitářů: CRAN, Github, Bioconductor a další.
- Jako MATLAB umožňuje maticovou aritmetiku a datové struktury jako vektory a matice.



# Co všechno R dokáže?

- Statistika, Strojové učení.
- Big data zpracování – distribuce výpočtů na clustery.
- Grafické výstupy.
- Generování reportů, publikací i knih.
- Statické webové stránky (blog).
- Dynamické webové aplikace.



# Komerční R produkty

- Základní verze zdarma.
- Společnost Rstudio.
- <https://www.rstudio.com/>
- Oficiální podpora mimo komunitní fóra.
- Hlavní produkty
  - Rstudio IDE,
  - Rstudio Server,
  - Shiny Server,
  - Rstudio Connect.

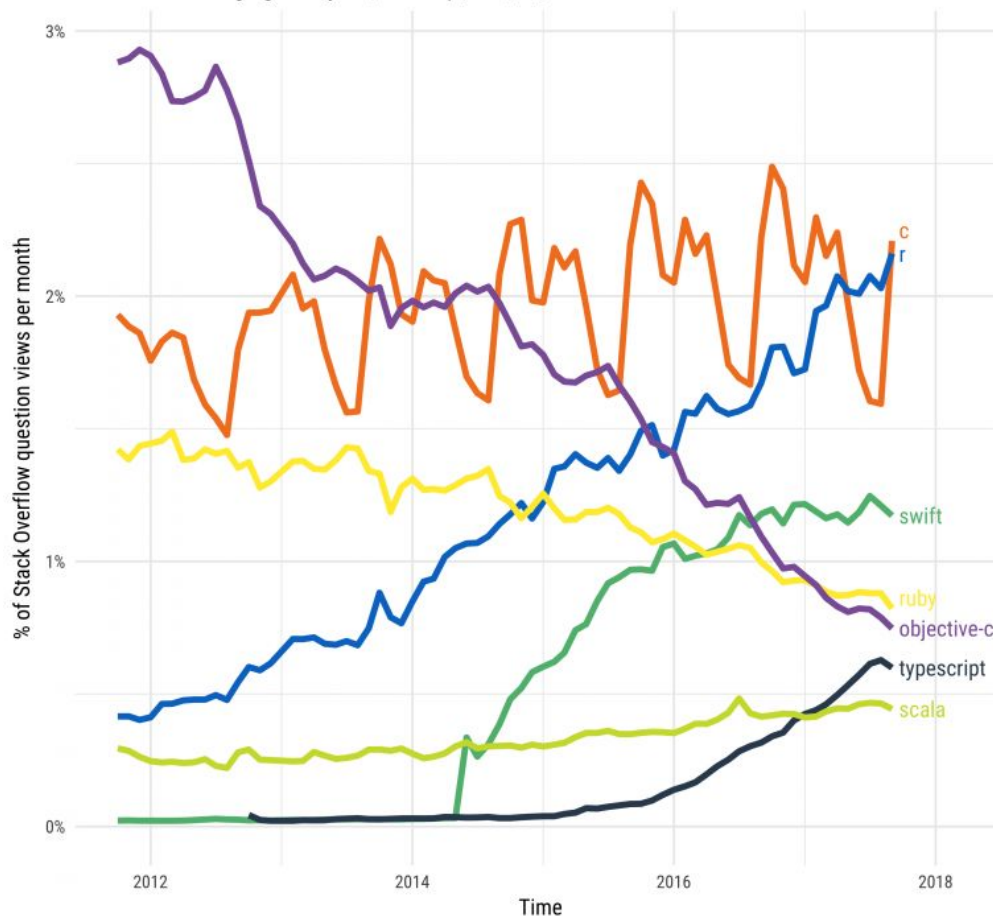




# Rychlý růst R

## Stack Overflow Traffic to Programming Languages

Based on visits to Stack Overflow questions from World Bank high-income countries.  
The more-visited languages of Python, JavaScript, Java, C#, and PHP were omitted.

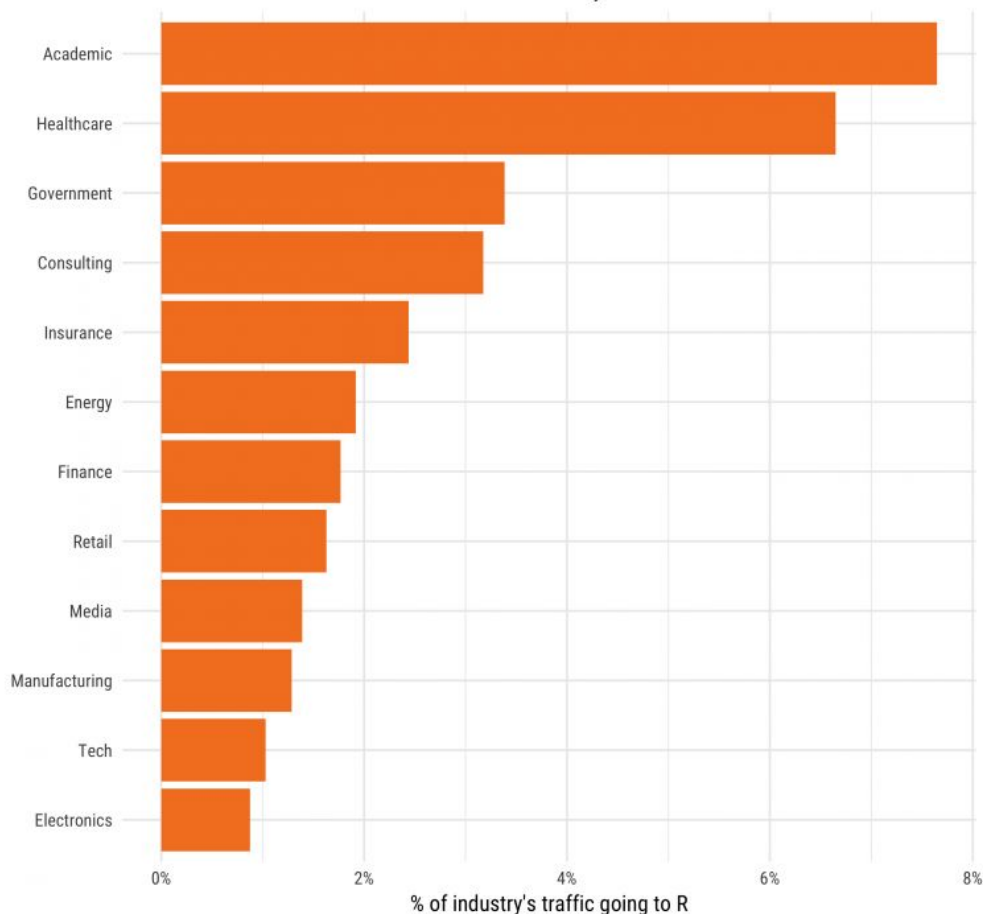




# Zastoupení R podle odvětví

## Visits to R by industry

Based on visits to Stack Overflow questions from the US/UK in January-August 2017.  
The denominator in each is the total traffic from that industry.





Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014 – 2020

# Ukázka kódu v Rstudiu





# Shiny R server na TUL

- <http://msp-r.mti.tul.cz>
- Publikování vlastních aplikací na vlastním serveru.
- Komerční produkt Rstudio Connect stojí \$15,000/rok.
- Vlastní sada nástrojů pro publikaci Shiny aplikací -  
[https://github.com/pdrhlik/msp\\_tools](https://github.com/pdrhlik/msp_tools)



# Praktické ukázky webových aplikací v R

- <https://shiny.rstudio.com/gallery/movie-explorer.html> - Průzkumník filmů
- <https://gallery.shinyapps.io/shiny-salesman/> - Problém obchodního cestujícího
- <https://gallery.shinyapps.io/UNCCC2/> - Ukázka interaktivního reportu
- [https://gallery.shinyapps.io/086-bus-dashboard/](https://gallery.shinyapps.io/086-bus-dashboar<u>d</u>/) - Real-time tracking autobusů



# Jak začít v R

- Stažení a instalace - <https://www.r-project.org/>
- <https://www.rstudio.com/products/RStudio/> - grafické vývojové prostředí
- <http://r4ds.had.co.nz/> - Hadley Wickham, R for Data Science
- <https://learnxinyminutes.com/docs/r/> - rychlý průvodce s ukázkami kódu
- <https://www.datacamp.com/tracks/data-scientist-with-r> - Online kurz



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014 – 2020

# Kontakt

Patrik Drhlík

Technická univerzita v Liberci

[patrik.drhlik@tul.cz](mailto:patrik.drhlik@tul.cz)

<https://www.patrio.blog>