



# Programiranje I – RIN Računalništvo I – MA

## OSNOVE REŠEVANJA PROBLEMOV

# Kazalo ...

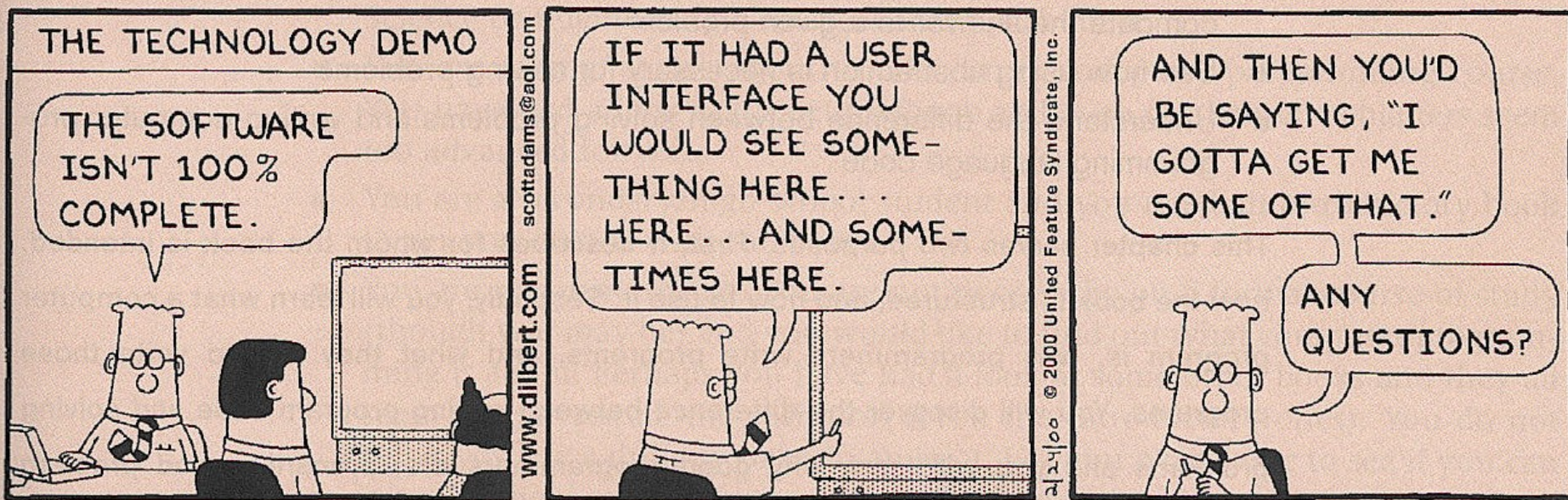
- Kako (začnemo) razmišljati kot programerji?
- Strategija reševanja problemov
- Kako problem sploh opišemo? – opisni jezik
- Kako skuhamo kavo?



# Razmišljajmo kot programerji

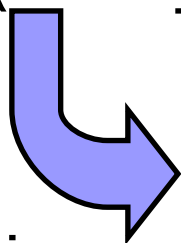
- Kako razmišljati kot programer?  
(How to think like a programmer? – **HTTLAP**)
  - Razumevanje problema in njegovo reševanje
  - Napisati rešitev v strukturirani obliki (**algoritem**)
  - Zapisati algoritem v (nekem) programskem jeziku (JAVA)

# Razmišljajmo kot programerji 😊



# Kaj je algoritem?

- Algoritem je pravilo – **končno število korakov** – ki nas pripelje do rešitve nekega (matematičnega) problema



**se vedno ustavi !!!**

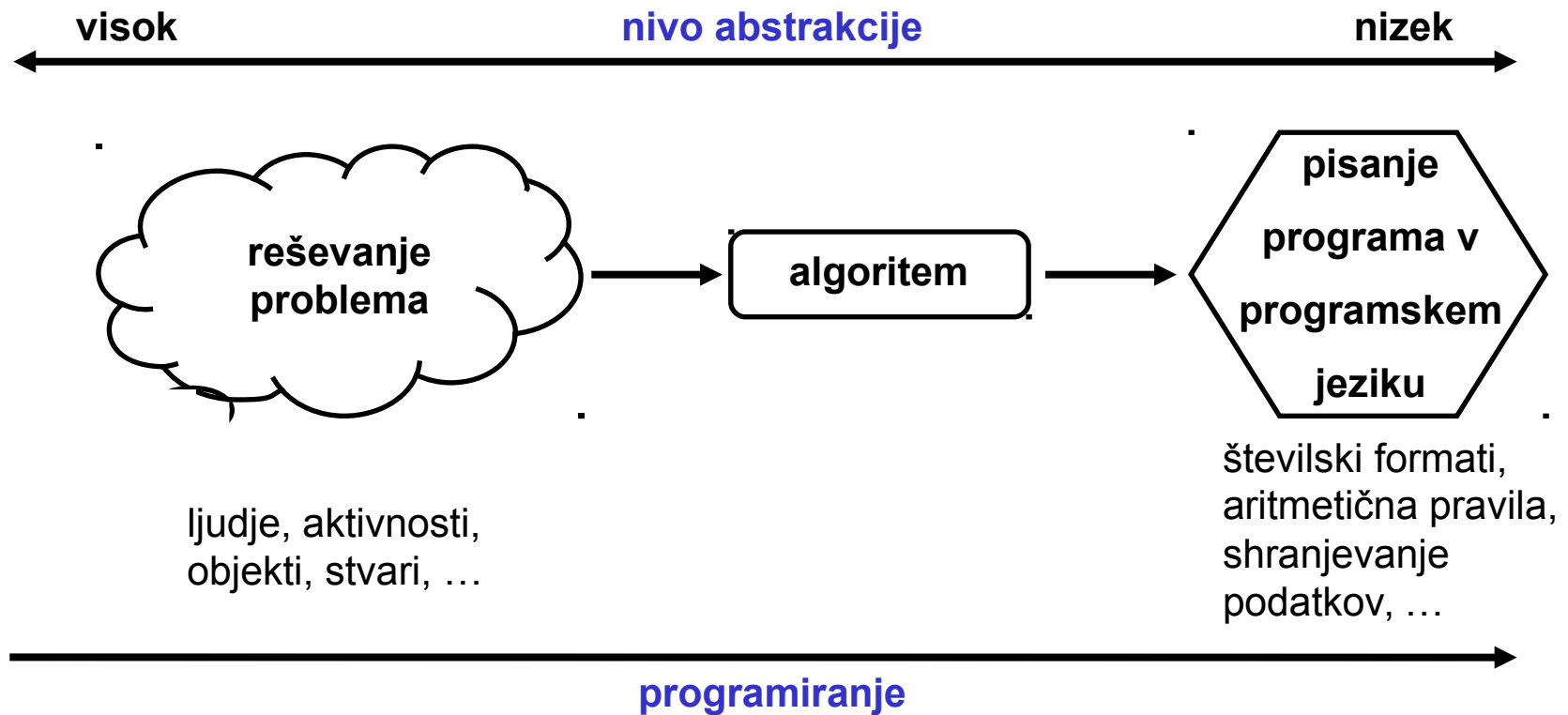


- Izvor besede algoritem:

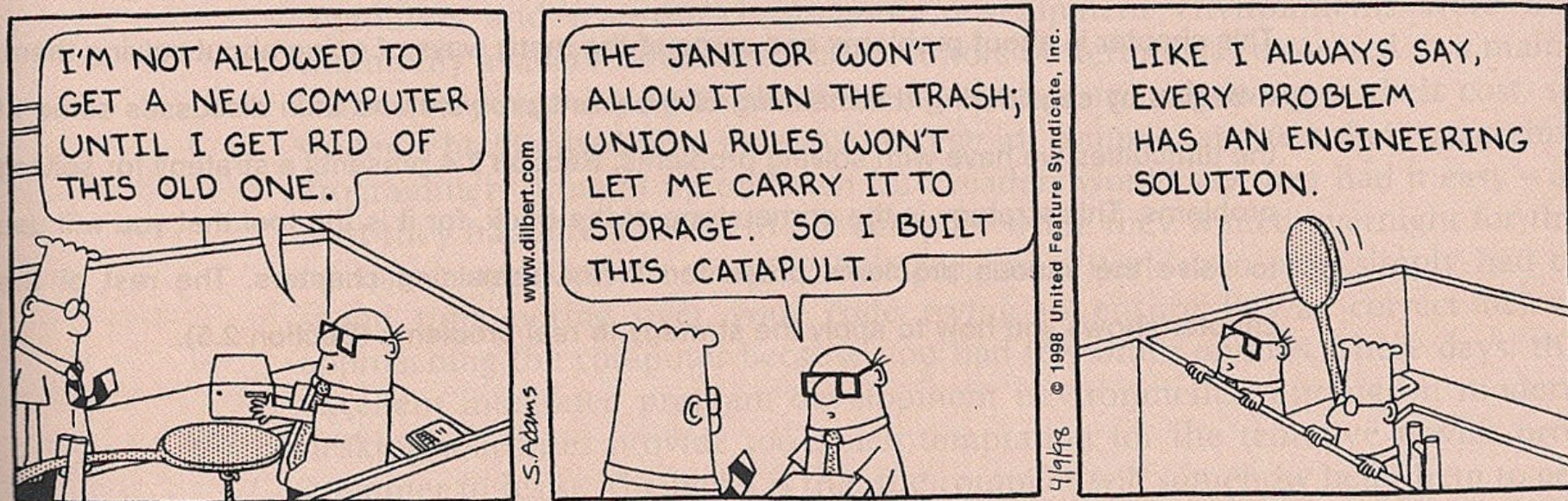
Abu Ja'far Mohammed ibn-Musa (a.k.a. **al-Khwarizmi**)

prosojnica

# Postopek reševanja problemov



# Kako se lotimo reševanja problema? 😊



# Strategija reševanja problemov

## ■ HTTLAP strategija:

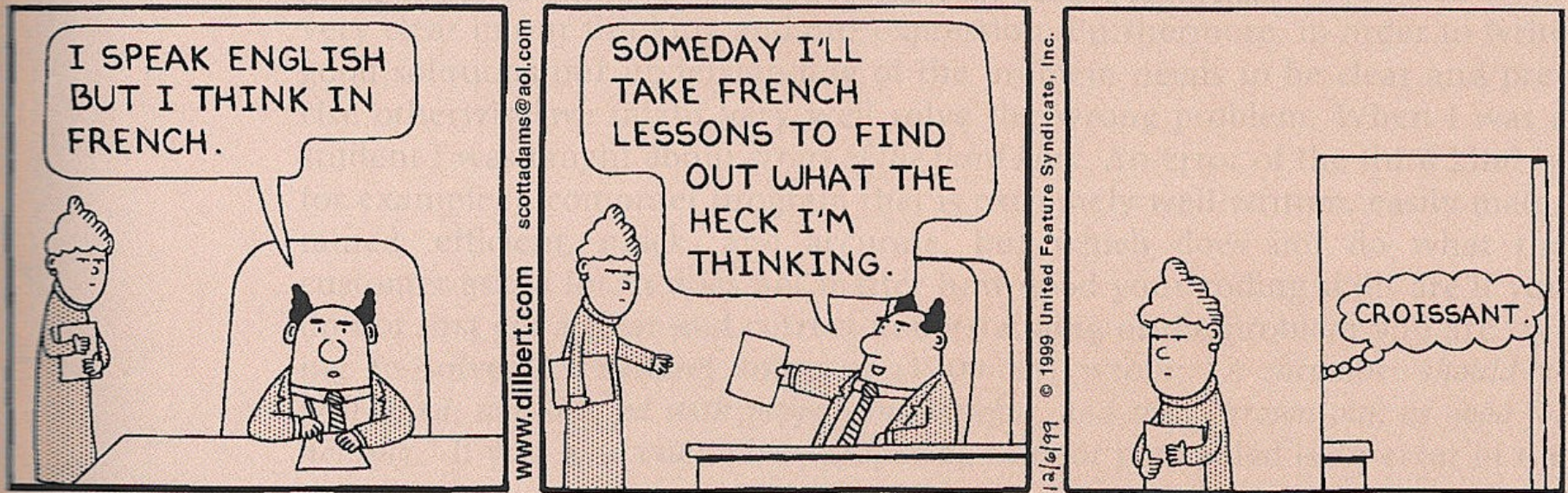
- Razumeti problem
  - Izdelati plan reševanja problema
  - Realizirati plan
  - Oceniti rešitev (smo kaj morda pozabili?)
- 
- Opisati kaj smo se pri reševanju (tega konkretnega) problema naučili
  - Razložiti / dokumentirati rešitev



# Načini opisovanja problemov

- V naravnem jeziku
  - Rešujemo PRAVI problem? (**napaka tretje vrste**)
- Z diagrami, slikami, ... → vizualno
- Z uporabo matematičnih prijemov (formule, ...) → algebraično
- S pomočjo fizičnih modelov (v arhitekturi, gradbeništvu, strojništvu, ...)
- **PSEUDO-KODA** (strukturiran naravni jezik)

# Načini opisovanja problemov 😊



# Primeri problemov + način opisa

- Vožnja z avtomobilom
- Domine na šahovnici
- Mravlja in drobtine
  - Kaj pa muha in polit sok?
- ... še ena bolj matematična naloga
- Jutranje vstajanje

# Skuhajmo še malo kave ...

## ■ Problem:

- S pomočjo “kafetjere” skuhati kavo in jo naliti v lonček

## ■ Opisni jezik:

- Pseudo-koda

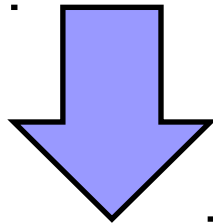
## ■ Strategija reševanja:

- HTTLAP



# Povzetek

- Kaj smo je pravkar naučili?
  - Opisati (konkreten) problem
  - Uporabiti strategijo (HTTLAP) za njegovo reševanje
  - Razmišljati kot programerji
  - Skuhati (dobro) kavo



# Literatura in viri

- Paul Vickers: *How To Think Like A Programmer: Problem-solving for the Bewildered*. Course Technology, 2008.
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Algoritem>  
(izvor besede “algoritem”)
- <http://www.mathsisgoodforyou.com/people/alkhwarizmi.htm>  
(slika Abu Ja'far Mohammed ibn-Musa al-Khwarizmi)

# Naloga

- Uporabite HTTLAP strategijo za reševanje sledečega problema:  
“Na bencinskem servisu natočimo gorivo v tank svojega avtomobila.”
  - Kateri opisni jezik ste uporabili za opis problema in zakaj?
  - Koliko “korakov” ima (na koncu) vaša rešitev?
  - Kaj v vaši rešitvi ste namenoma poenostavili / izpustili?