



Programiranje I – RIN Računalništvo I – MA

OSNOVE REŠEVANJA PROBLEMOV

Kazalo ...

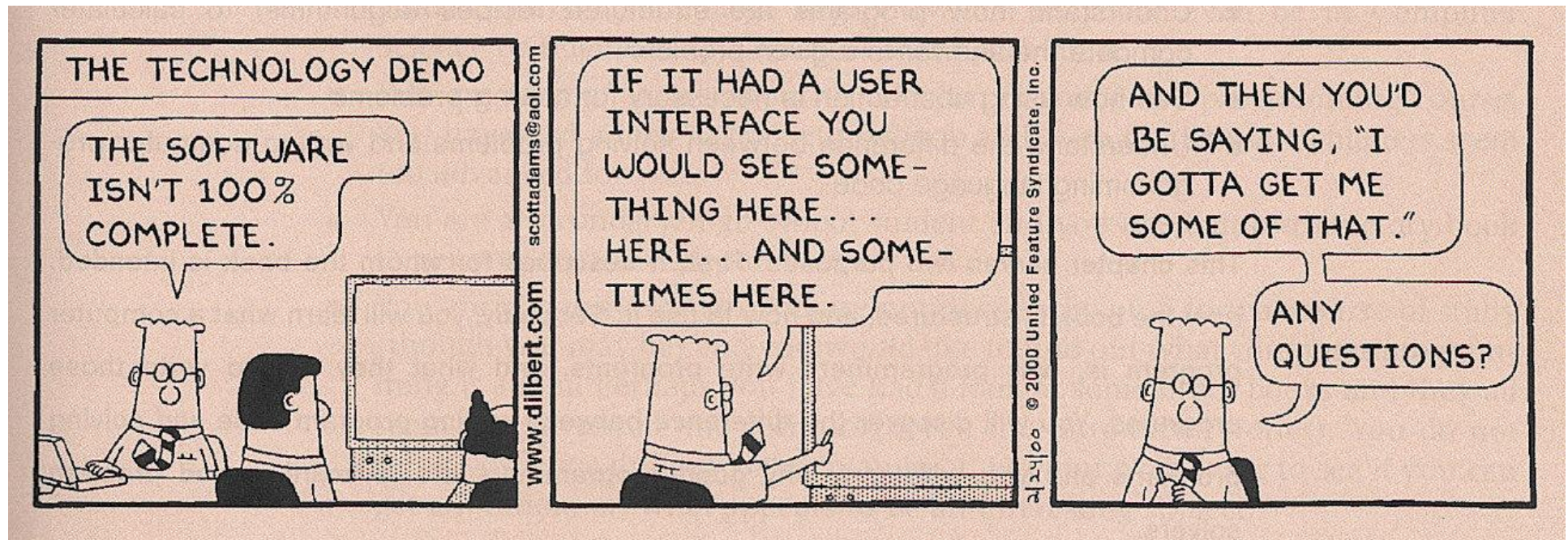
- Kako (začnemo) razmišljati kot programerji?
- Strategija reševanja problemov
- Kako problem sploh opišemo? – opisni jezik
- Kako skuhamo kavo?



Razmišljajmo kot programerji

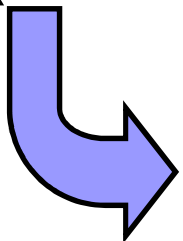
- Kako razmišljati kot programer?
(How to think like a programmer? – **HTTLAP**)
 - Razumevanje problema in njegovo reševanje
 - Napisati rešitev v strukturirani obliki (**algoritem**)
 - Zapisati algoritem v (nekem) programskem jeziku (JAVA)

Razmišljajmo kot programerji 😊



Kaj je algoritem?

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



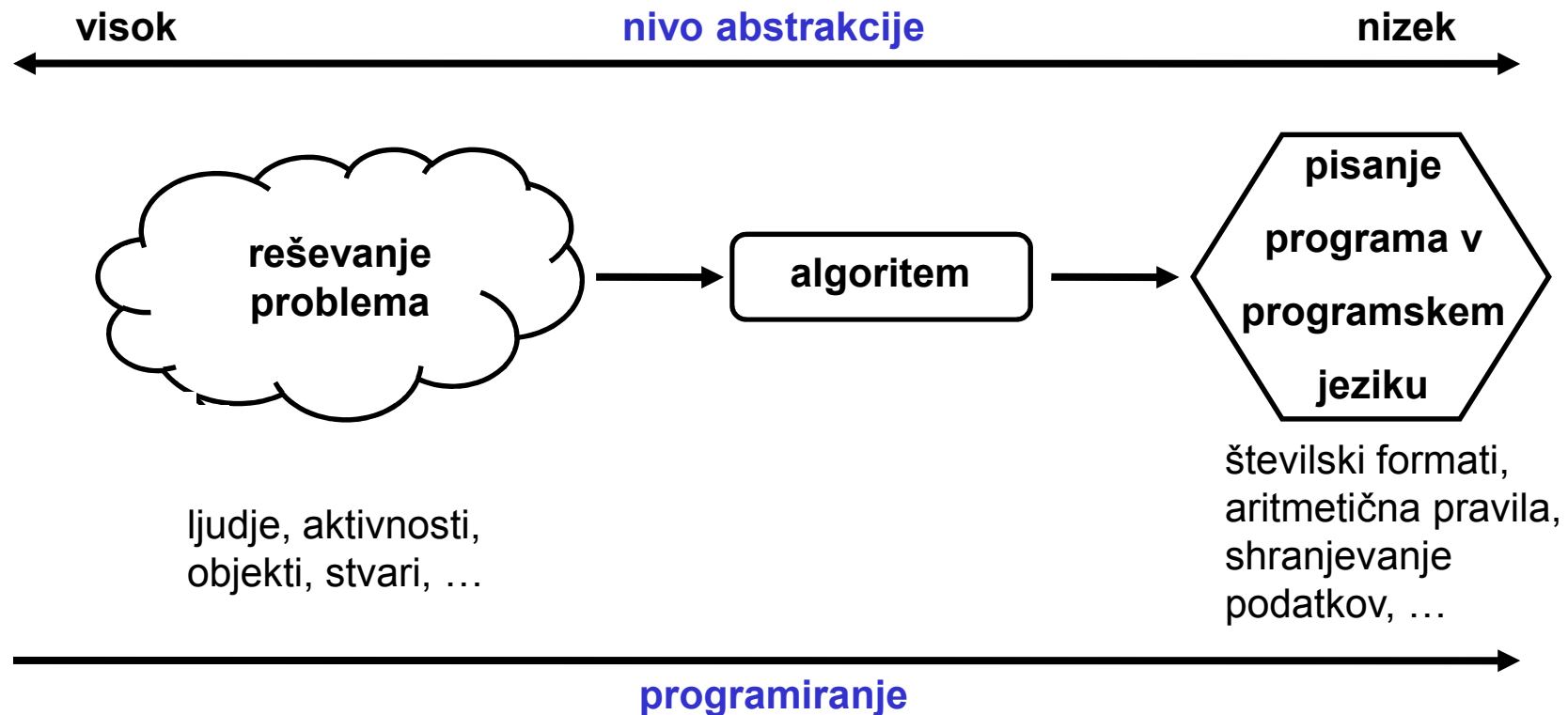
se vedno ustavi !!!



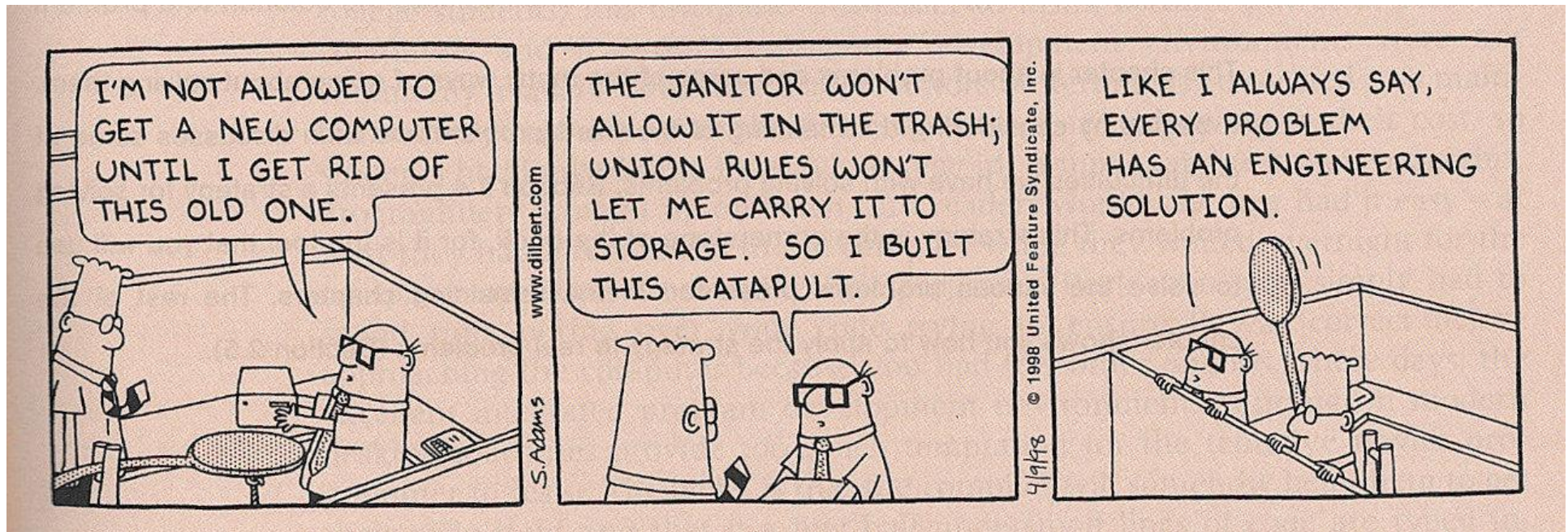
- Izvor besede algoritem:

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

Postopek reševanja problemov



Kako se lotimo reševanja problema? 😊



Strategija reševanja problemov

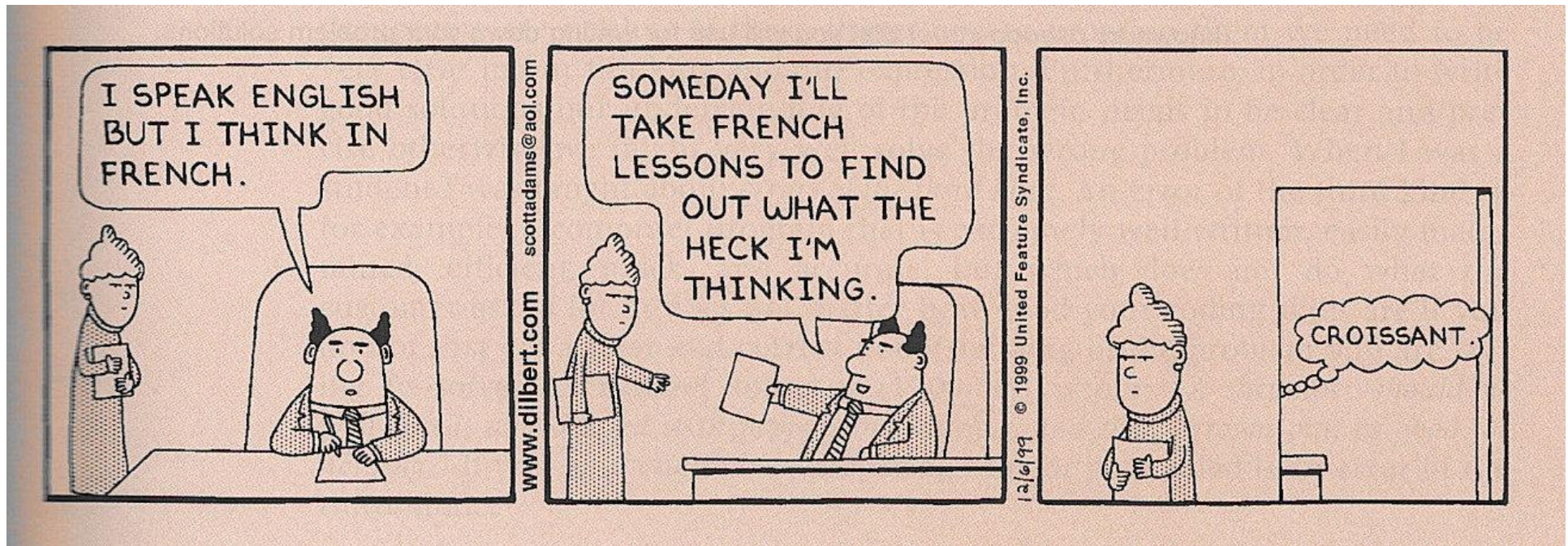
■ HTTLAP strategija:

- 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:

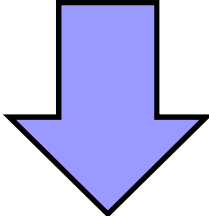
- Pseudo-koda

■ 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.
- <http://www.bbc.co.uk/dna/h2g2/alabaster/A632990>
(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?