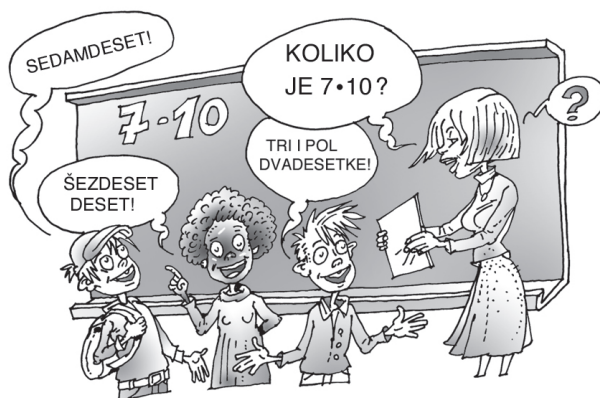


ZAŠTO FRANCUZI I DANCI BROJE TAKO ČUDNO?

Monika Mišolić, Zagreb



Slika 1. Logika brojenja u Hrvatskoj, Francuskoj i Danskoj

Jezik matematike univerzalni je u cijelome svijetu. Svugdje u svijetu broj *trideset* matematički se zapisuje na točno jedan način: 30. No, odgovara li matematička logika zapisivanja brojeva jezičnoj logici izgovaranja?

Primjerice, broj 70 označava sedam desetica, a broj 800 osam stotica. Usporedimo za početak matematički zapis brojeva te logiku hrvatskog jezika (Tablica 1).

Broj	Broj na hrvatskom jeziku	Brojevnja logika	Jezična logika
10	deset	10	10
20	dvadeset	$2 \cdot 10$	$2 \cdot 10$
30	trideset	$3 \cdot 10$	$3 \cdot 10$
40	četrdeset	$4 \cdot 10$	$4 \cdot 10$
...			
500	petsto	$5 \cdot 100$	$5 \cdot 100$
600	šesto	$6 \cdot 100$	$6 \cdot 100$
700	sedamsto	$7 \cdot 100$	$7 \cdot 100$
800	osamsto	$8 \cdot 100$	$8 \cdot 100$
...			

Tablica 1. Prikaz brojevnje i jezične logike brojeva u hrvatskom jeziku

U hrvatskom nas jeziku *sedamdeset* upućuje na isto – sedam desetica, odnosno *osamsto* – osam stotica. Znamo da analogna priča vrijedi i za preostale brojeve. Dakle, i matematika i hrvatski jezik koriste dekadski sustav, sustav brojeva s bazom 10.



Je li tako u svim jezicima? Osvrnimo se na veliku skupinu jezika kojima se govori u većini europskih zemalja, skupinu indoeuropskih jezika.

Nekad, prije mnogo godina, nije se koristio dekadski sustav brojeva. Štoviše, on nije ni bio sustav brojeva koji je ljudima prvi pao na pamet. Stari Sumerani i Babilonci (oko 2500. pr. Kr.) koristili su seksagezimalni sustav, tj. brojevni sustav s bazom 60. On nije u potpunosti nestao, i danas se koristi kod računanja vremena i veličina kutova. Vjeruje se da je seksagezimalni imao prednost pred dekadskim brojevnim sustavnom zbog toga što broj 60 ima veći broj djelitelja od broja 10 pa je računanje bilo jednostavnije.

Maje (oko 1800. pr. Kr.) su koristili vigezimalni sustav, tj. brojevni sustav s bazom 20. On također ima više djelitelja od 10, no vjeruje se da je pravi razlog taj što se brojilo na prste ruku i nogu.

Nevjerojatno je da su se i seksagezimalni i vigezimalni brojevni sustav zadržali u logici izgovaranja brojeva nekih indoeuropskih jezika.

Pogledajmo situaciju u francuskom jeziku:

Broj	Broj na francuskom jeziku	Brojevnja logika	Jezična logika
10	dix	10	10
20	vingt	$2 \cdot 10$	$2 \cdot 10$
30	trente	$3 \cdot 10$	$3 \cdot 10$
40	quarante	$4 \cdot 10$	$4 \cdot 10$
50	cinquante	$5 \cdot 10$	$5 \cdot 10$
60	soixante	$6 \cdot 10$	$6 \cdot 10$
70	soixante – dix	$7 \cdot 10$	$60 + 10$
80	quatre – vingts	$8 \cdot 10$	$4 \cdot 20$
90	quatre – vingt – dix	$9 \cdot 10$	$4 \cdot 20 + 10$
...			

Tablica 2. Prikaz brojevnje i jezične logike brojeva u francuskom jeziku

Francuzi prilikom izgovaranja broja 70 koriste sustav s bazom 60, a kad bi se direktno prevela jezična logika, francuski *sedamdeset* glasi šezdeset deset. Prilikom izgovaranja brojeva 80 i 90 koriste sustav s bazom 20, pa je tako francuski *osamdeset* zapravo četiri dvadesetke, dok je francuski *devedeset* u izravnom prijevodu *četiri dvadesetke deset*. Na starofrancuskom je postojala i riječ za broj 40, *deux-vins*, što u prijevodu znači *dvije dvadesetke*.

Inače, postoje inačice za izgovaranje brojeva 70, 80 i 90 (*septante*, *huitante/octante*, *nonante*) u kojima se jezična logika podudara s matematičkom. One su prihvaćene u Švicarskoj i Belgiji.

Ako mislite da su francuski brojevi čudni, promislite još jednom, jer ovo su danski brojevi:



Broj	Broj na danskom jeziku	Brojeva logika	Jezična logika
10	ti	10	10
20	tyve	$2 \cdot 10$	$2 \cdot 10$
30	tredive	$3 \cdot 10$	$3 \cdot 10$
40	fyrre	$4 \cdot 10$	$4 \cdot 10$
50	halvtreds (indstyeve)	$5 \cdot 10$	$2.5 \cdot 20$
60	tres (indstyeve)	$6 \cdot 10$	$3 \cdot 20$
70	halvfjerds (indstyeve)	$7 \cdot 10$	$3.5 \cdot 20$
80	firs (indstyeve)	$8 \cdot 10$	$4 \cdot 20$
90	halvfems (indstyeve)	$9 \cdot 10$	$4.5 \cdot 20$
...			

Tablica 3. Prikaz brojeve i jezične logike brojeva u danskom jeziku



Danci imaju sustav s bazom 20 u izgovaranju brojeva od 50 do 99. Nevjerojatno je da se zadržao unatoč nepraktičnoj činjenici da se broj 20 mora množiti s racionalnim brojevima. Danski *pedeset* stoga je *dvije i pol dvadesetke*, dok danski *devedeset* glasi *četiri i pol dvadesetke*.

Francuski i danski jezik u nekim slučajevima imaju drugačiju jezičnu i matematičku logiku pa nam izgleda kao da moramo biti vješti u računanju da bismo usvojili njihovu logiku izgovaranja brojeva. Što mislite, jesu li Francuzi i Danci zbog toga jedni od boljih matematičara u Europi?

Internetske stranice:

1. W1. The Economist, *A numerical French obsession: Twenty times twenty*, <http://www.economist.com/node/21536656> (19. 5. 2017.)
2. W2. BABEL, *Danish numbers*, <http://www.olestig.dk/dansk/numbers.html> (19. 5. 2017.)
3. W3. reddit, *PSA: The Danish numbers*, https://www.reddit.com/r/Nordiccountries/comments/wx9ud/psa_the_danish_numbers/ (19. 5. 2017.)
4. W4. Number Systems, *The Number Sense*, <http://www.math.wichita.edu/history/topics/num-sys.html> (21. 5. 2017.)
5. W5. Quora, *What are the specificities of the French spoken in Belgium and Switzerland?*, <https://www.quora.com/What-are-the-specificities-of-the-French-spoken-in-Belgium-and-Switzerland> (21. 5. 2017.)
6. W6. Povijest matematike, *Staroegipatska i mezopotamska matematika; počeci grčke matematike*, <http://prelog.chem.pmf.hr/~fmbruckler/PovMat/povmat1.pdf> (21. 5. 2017.)

