

## Izračunavanje na riječima

*Rečnik - to je čitav svijet poređan po azbučnom redosljedu.*

**Anatol Frans**

### 3. Veza između jezika $S$ i jezika $S_n$

Sada hoćemo da uporedimo funkcije koje mogu biti izračunavane u različitim programskim jezicima, kao recimo u  $S$  i raznim  $S_n$  (za razne  $n$ ).

Da bi ovo učinili, podsjetimo se da, u svim ovim jezicima, varijable imaju numeričke vrijednosti, i da je riječ u nekoj azbuci sa  $n$  slova zapravo broj zapisan u sistemu sa osnovom  $n$  (vidi transformaciju (1.1)).

Pokazaćemo da su, u stvari, svi ovi jezici ekvivalentni. To znači da je neka funkcija parcijalno izračunljiva ako i samo ako je parcijalno izračunljiva u svakom  $S_n$  jeziku.

**Teorema 3.1.** Funkcija je parcijalno izračunljiva ako je parcijalno izračunljiva u jeziku  $S_1$ .

**Dokaz.** Lako je uočiti da su jezici  $S$  i  $S_1$  zapravo isti. Ovo zbog toga, što je efekat instrukcija

$$V \leftarrow s_1 V \quad \text{i} \quad V \leftarrow V -$$

jezika  $S_n$ , isti kao odgovarajućih instrukcija jezika  $S$ :

$$V \leftarrow V + 1 \quad \text{i} \quad V \leftarrow V - 1.$$

Takođe instrukcija IF  $V$  ENDS  $s_1$  GOTO  $L$  ekvivalentna je instrukciji IF  $V \neq 0$  GOTO  $L$ . (jer je  $s_1$  jedini simbol azbuke).