

## Cyklus v cykle

V tele cyklu môže byť aj ďalší príkaz cyklu. Hovoríme o cykle v cykle, teda o vnorenom cykle.

### Príklad 1:

Zostavte program, ktorý načíta prirodzené číslo a vypíše, či je toto číslo prvočíslom. Delenie realizujte operáciou odčítania.

### Riešenie:

*Skôr než sa pustíme do zápisu zdrojového textu programu tejto úlohy, musíme najprv porozmýšľať ako ju vlastne riešiť. Načítame číslo, napríklad 9. Aby sme zistili, či je toto číslo pročíslom, tak budeme postupne zisťovať, či je deliteľné 2, 3, 4, ..., 8. Vlastne stačí nám nájsť jediné prirodzené číslo z intervalu  $(1, n)$ , ktorým by bolo číslo  $n$  deliteľné bezo zvyšku a môžeme konštatovať, že načítané číslo nie je prvočíslom. Takže bude nás zaujímať zvyšok po delení. Začneme od čísla 2. Zvyšok po delení čísla 9 číslom 2 je 1, pokračujeme v cykle. Delíme 3. Zvyšok po delení čísla 9 číslom 3 je 0, končíme cyklus a konštatujeme, že číslo 9 nie je prvočíslom.*

*Ešte chvíľku rozmýšľajme ďalej. Čo ak prečítame číslo 5? Začneme deliť číslo 5 číslom 2. Zvyšok je 1. Pokračujeme ďalej. Delíme 3. Zvyšok po delení čísla 5 číslom 3 je 2, pokračujeme ďalej. Delíme 4. Zvyšok po delení čísla 5 číslom 4 je 1. Keďže 4 je posledné prirodzené číslo z intervalu  $(1, 5)$ , cyklus končí a my konštatujeme, že číslo 5 je prvočíslom.*

*Ako realizovať odčítaním delenie? Nuž cyklom. Delenca dáme do premennej, ktorú nazveme zvyšok. Kým bude zvyšok väčší nanajvýš rovný deliteľovi, odčítavame od zvyšku deliteľa.*

*Zdrojový text programu podľa popísaného postupu vyzerá takto:*

```
uses Crt;
var v,n,z:word;
begin
  clrscr;
  write('Zadaj prirodzene cislo: ');
  readln(n);
  writeln;
  z:=1;
  v:=2;

  while (z<>0) and (v<n) do
    begin
      z:=n;
      while z>=v do z:=z-v;    {delenie}
      inc(v);
    end;
```

```
    if z<>0 then writeln('Cislo ',n,' je prvocislo')
        else writeln('Cislo ',n,' nie je
prvocislo');
    repeat until keypressed;
end.
```