

Prvočísla z daného intervalu

Zadání

Napište program v Delphi ve formě konzolové aplikace, jehož výstupem bude výpis všech prvočísel ze zadaného intervalu a jejich počet.

Program

```
    program Project1;
    uses SysUtils;
1.   var
2.   zacatek,konec,pomocna,pocet,i,j:integer;
3.   prvocislo:boolean;
4.   begin
5.   write('Zadej zacatek testovaneho intervalu: ');
6.   readln(zacatek);
7.   write('Zadej konec testovaneho intervalu: ');
8.   readln(konec);
9.   writeln;
10.  zacatek:=abs(zacatek);
11.  konec:=abs(konec);
12.  if zacatek>konec then
13.  begin
14.  pomocna:=zacatek;
15.  zacatek:=konec;
16.  konec:=pomocna;
17.  end;
18.  if (zacatek=0)or(zacatek=1)then zacatek:=2;
19.  pocet:=0;
20.  for i := zacatek to konec do
21.  begin
22.  prvocislo:=true;
23.  for j := 2 to i - 1 do
24.  if i mod j=0 then
25.  begin
26.  prvocislo:=false;
27.  break;
28.  end;
29.  if prvocislo=true then
30.  begin
31.  inc(pocet);
32.  write(i, ' ');
33.  end;
34.  end;
35.  writeln;
36.  writeln;
37.  write('Pocet prvocisel v danem intervalu je ',pocet, '!');
38.  readln;
39.  end.
```

Komentář k programu

1. začátek deklarační části programu
2. deklarace celočíselných proměnných „zacatek“, „konec“, „pomocna“, „pocet“, „i“ a „j“
3. deklarace logické proměnné „prvocislo“
4. začátek programu
5. výpis textu „Zadej zacatek testovaneho intervalu: “ na obrazovku
6. načtení hodnoty proměnné „zacatek“ z klávesnice
7. výpis textu „Zadej konec testovaneho intervalu: “ na obrazovku
8. načtení hodnoty proměnné „konec“ z klávesnice
9. vynechání prázdného řádku
10. přepsání hodnoty proměnné „zacatek“ její vlastní absolutní hodnotou
11. přepsání hodnoty proměnné „konec“ její vlastní absolutní hodnotou
12. pokud je hodnota proměnné „zacatek“ větší než hodnota proměnné „konec“, tak se provedou řádky 13 – 17
13. začátek větve
14. hodnota proměnné „pomocna“ se naplní hodnotou proměnné „zacatek“
15. hodnota proměnné „zacatek“ se přepíše hodnotou proměnné „konec“
16. hodnota proměnné „konec“ se přepíše hodnotou proměnné „pomocna“
17. konec větve
18. pokud je hodnota prom. „zacatek“ nula nebo jedna, tak se přepíše na hodnotu dvě
19. nastavení hodnoty proměnné „pocet“ na nulu (vynulování proměnné)
20. hodnota proměnné „i“ bude postupně v cyklu „for“ nabývat hodnot od hodnoty proměnné „zacatek“ do hodnoty proměnné „konec“ a při každém kroku cyklu se budou opakovaně provádět řádky 21 – 34
21. začátek těla cyklu „for“
22. nastavení hodnoty proměnné „prvocislo“ na hodnotu „true“
23. hodnota proměnné „j“ bude postupně v cyklu „for“ nabývat hodnot od hodnoty dvě do hodnoty proměnné „i“-1 a při každém kroku cyklu se budou opakovaně provádět řádky 24 – 28
24. pokud je zbytek po celočíselném dělení hodnoty proměnné „i“ hodnotou proměnné „j“ roven nula, tak se provedou řádky 25 – 28
25. začátek větve
26. přepsání hodnoty proměnné „prvocislo“ na hodnotu „false“
27. ukončení vnořeného cyklu „for“ (řádek 23)
28. konec větve
29. pokud je hodnota proměnné „prvocislo“ rovna hodnotě „true“, tak se provedou řádky 30 – 33
30. začátek větve
31. zvýšení hodnoty proměnné „pocet“ o hodnotu jedna
32. výpis hodnoty proměnné „i“ s mezerou na obrazovku
33. konec větve
34. konec těla cyklu „for“
35. odřádkování
36. vynechání prázdného řádku
37. výpis hodnoty proměnné „pocet“ na obrazovku
38. čekání na stisk klávesy „enter“
39. konec programu

Úkol k procvičení

Na základě tohoto algoritmu napište program, který rozloží zadané přirozené číslo na prvočinitele.