

Lekcija 2 – Uvod u Pascal programiranje

Pregled

- 2.1 Uvod
- 2.2 Prvi Pascal program: štampanje linije teksta
- 2.3 Drugi Pascal program: sabiranje 2 cijela broja
- 2.4 Memorijski koncepti
- 2.5 Aritmetika u Pascalu-u
- 2.6 Jednakost i relacioni operatori
- 2.7 Ključne riječi

Ciljevi lekcije

- U ovoj lekciji:
 - Napisaćete jednostavne programe u Pascalu-u.
 - Koristićete jednostavne ulazno-izlazne naredbe.
 - Upoznaćete osnovne tipove podataka.
 - Shvatićete memorijske koncepte.
 - Koristićete aritmetičke operatore.
 - Shvatićete prioritet aritmetičkih operatora.
 - Napisaćete jednostavne naredbe odlučivanja.

2.2 Prvi Pascal Program: Štampanje linije teksta

```
1 program HelloWorld;  
2 uses crt;  
3  
4 (* Here the main program block starts *)  
5 begin  
6     writeln('Hello, World!');  
7     readkey;  
8 end.
```

```
Hello, World!
```

Komentari

- Tekst između (* i *) se ignorše, može i {}
- Koristi se za opis programa, algoritma, itd.
- Komentari u jednom redu //
- program HelloWorld;
 - Naziv programa
- uses crt
 - Pretprocesorska direktiva
 - Kompjuter treba da učitava sadržaj određene datoteke
 - crt – uključuje readkey (+ još neke naredbe)

2.2 Prvi Pascal Program: Štampanje linije teksta

- `begin ... end;`
 - Glavni blok programa
 - Svaki blok programa u paskalu se nalazi izmedju `begin` i `end`
 - End na kraju glavnog bloka (.) umjesto (;) kao u ostalim slučajevima
 - Izvršavanje programa počinje od `begin` naredbe glavnog bloka

2.2 Prvi Pascal Program: Štampanje linije teksta

- `writeln('Hello world');`
 - Instrukcija kompjuteru da izvede akciju
 - Štampa string (niz karaktera) unutar navodnika (' ')
 - Cijela linija je naredba (ne obavezno)
 - Sve naredbe moraju završiti sa tačka-zarezom (;)
- `readkey`
 - Zaustavlja izvršavanje dok korisnik ne pritisne dugme na tastaturi
- `end.`
 - Završava izvršavanje programa

2.2 Drugi Pascal Program: Sabiranje 2 cijela broja

- Napisati program koji učitava 2 cijela broja i štampa njihov zbir

```
1 program HelloWorld;  
2 uses crt;  
3 var x, y: Integer;  
4 var sum: Integer;  
5  
6 (* Here the main program block starts *)  
7 begin  
8     readln(x, y);  
9     sum := x+y;  
10    writeln(sum);  
11 end.  
12
```

Proces kompajliranja:

- 1) Sačuvati fajl sa kao “zad2.pas”
- 2) Naredba za kompajliranje “fpc zad2.pas”
- 3) Naredba za pokretanje programa “./z2”

2.2 Drugi Pascal Program: Sabiranje 2 cijela broja

- `var x, y: Integer;`
 - Definicija promjenljivih (varijabli)
 - Promjenljiva: memorijska lokacija koja može čuvati vrijednost
 - `Integer` znači da promjenljiva može imati cjelobrojne vrijednosti kao što su (-1, 3, 0, 47)
 - Imena promjenljivih (identifikatori)
 - `x, y, sum`
 - Identifikatori:
 - Identifiers are names that allow you to reference stored values, such as variables and constants.
 - Identifikatori: niz slova, cifara (ne može biti na početku) i underscores(_)
 - Definicije se pojavljuju na početku programa
 - Ako naredba referencira nedeklarisanu promjenljivu, dolazi do sintaksne greške (compiler error)

2.2 Drugi Pascal Program: Sabiranje 2 cijela broja

- `readln`
 - Preuzimanje vrijednosti od korisnika
 - `readln` koristi standardni ulaz (najčešće tastatura)
 - Pri izvršavanju programa, korisnik reaguje na `readln` unošenjem (tipkanjem) broja na tastaturi i pritiskom na *enter* (return) taster

2.2 Drugi Pascal Program: Sabiranje 2 cijela broja

- **:=** (operator dodjele, assignment operator)
 - Dodjeljuje vrijednost promjenljivoj
 - Binarni operator (ima 2 operanda)
 - `sum := x + y;`
 - sum dobija vrijednost `x + y`;
 - Promjenljiva koja dobija vrijednost je sa lijeve strane
- **writeln**
 - Štampanje na standardni izlaz

2.4 Memorijski koncepti

- Promjenljive
 - Imena promjenljivih odgovaraju lokacijama u operativnoj memoriji
 - Svaka promjenljiva ima ime, tip, veličinu i vrijednost
 - Kada se dodijeli vrijednost promjenljivoj (pomoću `readnl`, na primjer), nova vrijednost zamjenjuje (i uništava) prethodnu vrijednost
 - Čitanjem promjenljive njena vrijednost se ne mijenja
- Vizuelna reprezentacija

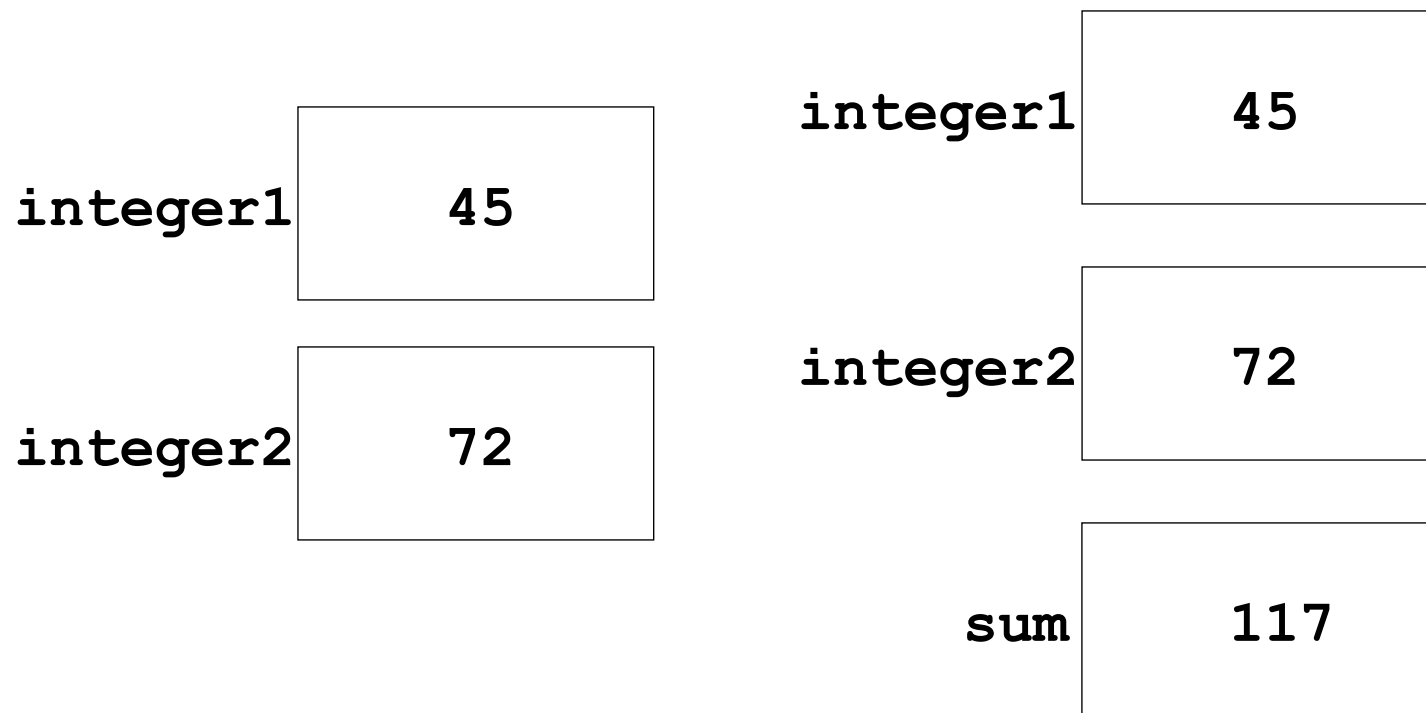
integer1



45

2.4 Memorijski koncepti

- Vizuelna reprezentacija



2.5 Aritmetika

- Aritmetička izračunavanja
 - sabiranje (+), oduzimanje (-), množenje (*), dijeljenje (/)
 - Cjelobrojno dijeljenje (div) otkida razlomljeni dio
 - $7 \text{ div } 5$ daje rezultat 1
 - Operator ostatka (modula) (mod) vraća ostatak
 - $7 \text{ mod } 5$ daje rezultat 2
- Prioritet operatora
 - Za aritmetičke operatore – uobičajeni prioriteti
 - Koristite zagrade kada je potrebno
 - Primjer: Prosjek vrijednosti a, b i c
 - Netačno: $a + b + c / 3$
 - Tačno: $(a + b + c) / 3$

2.5 Aritmetika

Pravila prioriteta:

Operator	Precedence
~, not,	Highest
*, /, div, mod, and, &	
!, +, -, or,	
=, <>, <, <=, >, >=, in	
or else, and then	Lowest

2.6 Jednakost i relacioni operatori

Step 1. $y = 2 * 5 * 5 + 3 * 5 + 7;$ (Leftmost multiplication)
 $2 * 5$ is 10

Step 2. $y = 10 * 5 + 3 * 5 + 7;$ (Leftmost multiplication)
 $10 * 5$ is 50

Step 3. $y = 50 + 3 * 5 + 7;$ (Multiplication before addition)
 $3 * 5$ is 15

Step 4. $y = 50 + 15 + 7;$ (Leftmost addition)
 $50 + 15$ is 65

Step 5. $y = 65 + 7;$ (Last addition)
 $65 + 7$ is 72

Step 6. $y = 72;$ (Last operation—place 72 in y)

2.6 Jednakost i relacioni operatori

- Izvršne naredbe (executable statements)
 - Izvode akcije (izračunavanja, ulaz ili izlaz)
 - Izvode odluke (decisions)
 - Na primjer, štampati "polozio" ili "pao" u zavisnosti od ocjene na testu.
- `if` kontrolna naredba (control statement)
 - U ovoj lekciji, samo prosti `if`
 - Ako je uslov tačan (`true`), izvršava se tijelo `if` naredbe
 - `0` je `false`, nenulta vrijednost je `true`
 - Kontrola uvijek nastavlja poslije `if` naredbe
- Ključne riječi
 - Specijalne riječi rezervisane za pascal
 - Ne mogu biti imena promjenljivih ili funkcija

Provjeriti da li je broj veći od 20

```
program ifelseChecking;
var
  { local variable definition }
  a : integer;

begin
  a := 100;
  (* check the boolean condition *)
  if( a < 20 ) then
    (* if condition is true then print the following *)
    writeln('a is less than 20' )

  else
    (* if condition is false then print the following *)
    writeln('a is not less than 20' );
    writeln('value of a is : ', a);
end.
```

Provjeriti u kakvom su odnosu dva unijeta broja.

2.7 Ključne riječi

and	array	begin	case	const
div	do	downto	else	end
file	for	function	goto	if
in	label	mod	nil	not
of	or	packed	procedure	program
record	repeat	set	then	to
type	until	var	while	with

Tipovi podataka

Sr.No	Type & Description
1	Character Typically a single octet (one byte). This is an integer type.
2	Integer The most natural size of integer for the machine.
3	Real A single-precision floating point value.
4	Boolean Specifies true or false logical values. This is also an integer type.
5	Enumerated Specifies a user-defined list.
6	Subrange Represents variables, whose values lie within a range.
7	String Stores an array of characters.