

Mengenal Macam-Macam Tipe Data Pada Borland Delphi

A. Pengertian Data, Konstanta dan Variabel.

1. **Data** adalah catatan atas fakta atau kenyataan yang berupa angka, huruf/karakter, simbol, gambar, suara, dll. Data merupakan informasi yang dibutuhkan dalam berbagai aspek. Sering sebelum melakukan sebuah proses dibutuhkan data-data sebagai referensi.

2. **Konstanta** adalah data yang nilainya tetap dan tidak akan berubah.

Contoh konstanta:

- **pi** = 22/7 atau 3.14159265

artinya nilai pi adalah tetap 22/7 atau 3.14159265

- **A = 10**

artinya nilai A disini sudah ditetapkan sebesar 10, jadi selanjutnya nilai A tidak berubah kecuali diganti dengan nilai konstanta yang lain.

3. **Variabel** adalah data yang nilainya dapat berubah sewaktu-waktu bergantung keadaan. Variabel tidak didefinisikan dengan sebuah nilai tertentu melainkan hanya namanya saja.

Contoh Variabel :

- Luas
- Panjang
- Daftar Siswa

B. Macam-macam tipe data pada Delphi

1. Tipe Data Integer / Ordinal

Tipe data ini adalah tipe data yang berupa bilangan bulat yang akan digunakan untuk operasi matematika. Ada beberapa tipe data yang termasuk integer, yaitu antara lain:

Tipe Data	Jangkauan Nilai	Format
Shortint	-128 s/d 127	8bit, signed
Smallint	-32768 s/d 32767	16bit, signed
Longint	-2147483648 s/d 2147483647	32bit, signed
Int64	-2^{63} s/d $2^{63} - 1$	64bit, signed
Byte	0 s/d 255	8bit, unsigned
Word	0 s/d 65535	16bit, unsigned
LongWord	0 s/d 4294967295	32bit, unsigned

Penulisan pada deklarasi variable:

[variable] : [type data integer];

note:

- **signed** maksudnya bilangan bertanda, artinya mengenal bilangan negatif dan positif
- **unsigned** maksudnya bilangan tak bertanda, dimulai dari 0 (nol) dan tidak mengenal bilangan negatif dan positif

2. Tipe Data Boolean

Adalah tipe data yang menyatakan nilai benar atau salah (True atau False).
Macam-macam tipe data Boolean:

Tipe Data	Nilai	Ukuran Memori
Boolean	True 1 or False 0	1 Byte
ByteBool	True 255 – 8 bit or False 0	Byte
Bool	True -1 or False 0	Double
WordBool	True 65535 – 16 bit or False 0	Word
LongBool	True -1 or False 0	Double

Penulisan pada deklarasi variable:

[variable] : [type data boolean];

3. Tipe data Floating Point / Real

Adalah tipe data yang menyatakan bilangan pecahan atau bilangan desimal. Tipe Real juga disebut tipe float.

Macam-macam tipe data real:

Tipe Data	Jangkauan Nilai	Significant digit	Ukuran
Real	2.9×10^{-39} s/d 1.7×10^{38}	11-12	6 Byte
Single	1.5×10^{-45} s/d 3.4×10^{38}	7-8	4 Byte
Double	5.0×10^{-324} s/d 1.7×10^{308}	15-16	8 Byte
Extended	3.6×10^{-4951} s/d 1.1×10^{4932}	19-20	10 Byte
Comp	-2^{63+1} s/d 2^{63-1}	19-20	8 Byte
Currency	-922337203685477.5808 s/d 922337203685477.5807	19-20	8 Byte

Untuk currency, tipe data ini memiliki kepresisian tinggi yaitu 4 angka dibelakang koma (pembulatan bilangan real menjadi bilangan desimal dengan 4 angka dibelakang koma). Biasanya digunakan untuk satuan uang. Dan untuk comp, tipe data ini akan menyimpan nilai integer (bulat) dari nilai decimal yang masuk (melakukan pembulatan).

Penulisan pada deklarasi variable:

[variable] : [type data floating point];

4. Tipe data String dan Character

Tipe data String adalah tipe data yang merupakan rangkaian dari huruf, angka atau symbol yang tidak mengandung harga (nilai).

Beberapa tipe data string adalah sebagai berikut:

Tipe Data	Panjang Teks	Ukuran Memori	Pemakaian
ShortString	255 karakter (ANSI Char)	2 s/d 256 Byte	compatible
AnsiString	~2 ³¹ karakter (ANSI Char)	4 Byte s/d 2GB	8bit ansi character
WideString	~2 ³⁰ karakter (WIDE Char)	4 Byte s/d 2GB	Unicode character
String	255 karakter (ANSI Char)		

Tipe data Character adalah tipe data yang berkaitan dengan karakter (huruf, angka, symbol). Ada beberapa tipe data dari Character yaitu:

- ANSIChar : Satu karakter ANSI
- WideChar : Satu karakter Unicode
- Char : Sama dengan ANSIChar

Jika Anda ingin memunculkan karakter dari nomor urut, Anda dapat menggunakan perintah `chr([NoUrut])`. Dan untuk mengetahui no urut dari sebuah karakter, Anda dapat menuliskan perintah `ord([karakter])`.

5. Tipe Data Enumerated

Tipe data ini adalah berupa nilai urutan dari data yang telah dibuat.

Penulisan pada deklarasi variable:

[variable] : ([data0],[data1],[data2]) ;

Masing-masing data akan diberikan nilai integer secara urut. Urutan dimulai dengan nilai urut 0.

Jika ingin melihat nilai integer dari setiap data maka dengan perintah:

ord([data1])

6. Tipe data Sub Range

Tipe data ini memungkinkan kita membuat range sendiri. Dengan perintah:

[variable] : [constant start]..[constant end];

contoh:

a : 5..10;

Jika kita mendeklarasikan 5 adalah a maka proses compile akan terus berjalan jika kita mendeklarasikan 15 adalah a maka proses compile tidak akan berjalan atau berhenti, sehingga terdapat error pada proses compile sehingga tidak dapat di run.

C. KONVERSI TIPE DATA

Untuk konversi dari type data satu ke yang lain anda dapat menggunakan perintah seperti yang berikut ini:

[tipe data yang akan diubah] to [tipe data yang diinginkan] ([data yang typenya akan diubah])

Misalnya:

1. **inttostr** : mengubah type data integer ke string
2. **strtobool** : mengubah type data string ke boolean

Perintah lain untuk konversi:

1. **int([data])** : mengubah type data floating point ke integer
2. **round([data])** : mengubah type data floating point ke integer

Bentuk-bentuk konversi tipe data dalam delphi:

1. **StrToInt (String To Integer)** :
Mengubah data yang bertipe string menjadi integer (b. bulat)
2. **IntToStr (Integer To String)** :
Mengubah data yang bertipe integer menjadi string
3. **StrToFloat (String To Float)** :
Mengubah data yang bertipe string menjadi float (b. desimal)
4. **FloatToStr (Float To String)** :
Mengubah data yang bertipe float menjadi string
5. **StrToTime (String To Time)** :
Mengubah data yang bertipe string menjadi time (waktu/jam;menit;detik)
6. **TimeToStr (Time To String)** :
Mengubah data yang bertipe time menjadi string
7. **StrToDate (String To Date)** :
Mengubah data yang bertipe string menjadi date (waktu/tanggal;bulan;tahun)
8. **DateToStr (Date To String)** :
Mengubah data yang bertipe date menjadi string
9. **StrToDateTime (String To Date Time)** :
Mengubah data yang bertipe string menjadi datetime (waktu tanggal;bulan;tahun;jam;menit;detik)
10. **DateTimeToStr (Time To String)** :
Mengubah data yang bertipe datetime menjadi string

Referensi :

1. <https://abisabrina.wordpress.com/2010/12/18/mengenal-tipe-data-pada-delphi/>
2. <http://astuti.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/39689/Tipe+Data+Di+Delphi-+Minggu+5.doc>