

KONSEP TIPE DATA

Konsep Tipe Data

Pembagian Tipe Data:

1. **Tipe sederhana(Simple Type):** disebut juga sebagai tipe data skalar, yakni bahwa dalam sebuah perubah hanya dimungkinkan untuk menyimpan sebuah nilai data, yakni bahwa tipe data skalar menunjukkan untuk data tersebut nilainya terbentuk menurut suatu urutan tertentu.
 - * **Tipe Ordinal(Ordinal Type)** adalah sebuah subset dari tipe data sederhana. Semua tipe sederhana disebut sebagai data dengan tipe ordinal kecuali tipe real. Dalam bahasa pascal, tipe data skalar menunjukkan bahwa untuk data tersebut nilainya terbentuk menurut urutan tertentu, yaitu nilainya ada dalam urutan. Karakteristik dari tipe ordinal adalah:
 1. Merupakan himpunan berurutan(Ordered set) dan setiap nilai berkaitan dengan ordinalitasnya, yaitu nilai integral. Dalam semua tipe data kecuali integer, nilai pertama mempunyai ordinalitas = 0, 1 dan seterusnya. Semua nilai kecuali pada character yang pertama mempunyai nilai pendahulu dan semua nilai kecuali character terakhir tidak mempunyai nilai penerus.
 2. Fungsi standar ORD atau ordinalitasnya dapat diterapkan pada sembarang tipe ordinal untuk mengetahui ordinalitasnya.
 3. Fungsi standar PRED atau Predecessor dapat diterapkan untuk mengetahui pendahulunya.. Jika diterapkan pada nilai pertama akan menyebabkan error
 4. Fungsi standar SUCC atau successor dapat diterapkan untuk mengetahui nilai penerusnya. Jika diterapkan pada nilai akhir akan menyebabkan Error. Turbo pascal memiliki tujuh tipe ordinal standar, yaitu: integer, long int, byte, word, booleana dan character. Ada pula tipe ordinal yang dapat didefinisikan sendiri oleh user yaitu tipe subrange, enumerated.
 - * **Tipe Integer** adalah tipe data yang nilainya tidak memiliki titik desimal. Dalam bahasa pemrograman pascal hanya digit yang bisa muncul sebagai integer, tidak boleh ada character lain termasuk koma kecuali + dan -. Ada lima tipe data yang termasuk dalam kelompok ini, yaitu integer, short int, long int, byte dan word.
 - * **Tipe Boolean** adalah nilai data yang sangat penting untuk pengambilan suatu keputusan dalam suatu program karena pada tipe ini data akan mempunyai dua nilai, yaitu benar dan salah. Operator yang digunakan adalah AND, OR atau NOT.
 - * **Tipe Char**, kata char disini digunakan untuk mendefinisikan tipe data yang nilainya merupakan himpunan karakter yang dikenal komputer seperti dalam tabel ASCII. Dalam program pascal, nilai data tipe char ditulis diantara tanda petik, misalnya 'F' 'A' 'U' 'Z' 'I' '15' '12, dan perlu diingat bahwa data tipe char hanya terdiri dari 1 karakter seperti 'FAUZIAH RIZKY AMALIA' atau 'AMIK BINA SARANA INFORMATIKA' yang merupakan tipe data char yang lebih kompleks sehingga disebut dengan string. Ada empat fungsi yang telah didefinisikan dapat digunakan untuk memanipulasi data tipe char, yaitu:

1. **Fungsi ordinal**, `ord(kar)`, dan `kar` adalah data tipe `char` yang nilai `ord(kar)` adalah angka urutan dalam kode ASCII yang digunakan untuk melambangkan karakter tersebut. Sebagai contoh `ord('A')` adalah 65.
2. **Fungsi karakter**, `chr(I)` dengan `I` bilangan bulat positif, merupakan kebalikan dari fungsi `ord`. Nilai yang diperoleh merupakan karakter ASCII yang dinyatakan dengan urutan ke `I`, contohnya: `chr(65)` adalah 'A'
3. **Fungsi pendahulu**, `pred(kar)`, dengan `Kar` adalah data tipe `char` dimana nilai `pred(kar)` adalah karakter yang dalam urutannya mendahului `kar`. Contoh: `pred('B')` adalah 'A'
4. **Fungsi penerus**, `succ(kar)` dengan nilai `succ(kar)` adalah karakter yang dalam urutannya sesudah `kar`. Contoh: `succ('B')` adalah 'A'

* **Tipe Real** adalah suatu bilangan yang berisi titik desimal. Dalam bahasa pemrograman pascal minimal harus ada satu digit sebelum titik desimal. Tidak boleh ada koma dan nilainya bisa positif atau negatif. Dapat dinyatakan dalam bentuk eksponensial dengan notasi E, sebagai contoh: 0.00017543 adalah 1.7543E-4. Terdapat 5 macam data pada tipe real, yaitu: `real`, `single`, `double`, `extended` dan `comp`. Operator matematika yang digunakan adalah `+`, `-`, `*`, `/`
Penggunaan tipe data real ini adalah dalam perhitungan matematika, sains dimana derajat ketelitian sangat diperhatikan.

2. **Tipe String** adalah data yang berisi sederetan karakter yang banyaknya bisa berubah-ubah sesuai kebutuhan, dengan besarnya adalah antara 1 sampai dengan 255 karakter.

Bentuk umum penulisan tipe data ini adalah:

Type pengenal = `string[panjang]`; dengan

Pengenal = nama tipe data

Panjang = bilangan bulat yang menunjukkan jumlah karakter

Sebagai contoh:

Tipe kata = `string[50]`

Var Nama1, Nama2 : Kata;

Operasi String

1. Prosedur Standar

2. Fungsi Standar

3. **Tipe Struktur**, pada tipe ini setiap perubah dapat menyimpan lebih dari sebuah nilai data yang masing-masing nilai data disebut komponen. Karakteristik tipe data terstruktur ini adalah ditentukan berdasarkan cara penstrukturan dan tipe masing-masing komponen. Ukuran tipe terstruktur dalam bahasa pemrograman Turbo Pascal maksimum 65520 byte. Pada tipe ini terdapat empat buah tipe data terstruktur, yaitu larik, rekaman, himpunan, dan berkas

- a. **Tipe larik (array tipe)** adalah tipe terstruktur yang mempunyai komponen dalam jumlah yang tetap dan setiap komponen mempunyai tipe data yang sama. Posisi masing-masing komponen dalam larik dinyatakan sebagai nomor index.

Pertemuan 3

Bentuk umum penulisan

Type pengenalan = array[tipe index] of tipe; dengan

Pengenalan = nama tipe data

Tipe index = tipe data untuk tiap nomor index

Tipe = tipe data komponen

Parameter tipe index akan menentukan banyaknya komponen larik/array tersebut, sebagai contoh:

Type vek = array[1..100] of integer;

Akan menunjukkan bahwa vek adalah tipe data yang berupa larik/array yang komponennya bertipe integer dan banyaknya adalah 100 buah. Deklarasi yang disebutkan di atas disebut dengan deklarasi array/larik dimensi satu atau dapat disebut juga dengan vektor, sedangkan untuk larik/array dimensi banyak dapat dilihat pada contoh deklarasi berikut:

Type Tbl = array[1..100] of array [1..5] of real; atau

Type Tbl = array[1..100,1..5] of real;

- b. **Type record** adalah kumpulan data yang setiap elemennya bisa mempunyai tipe data yang berbeda satu sama lainnya. Pada larik, semua elemen harus bertipe sama.
- c. **Type set/himpunan** adalah kumpulan objek yang mempunyai tipe data yang sama dan urutan penulisannya tidak diperhatikan. Setiap objek dalam suatu set disebut anggota atau elemen himpunan.
- d. **Type file atau berkas** adalah kumpulan sejumlah komponen yang bertipe sama yang jumlahnya tidak tertentu dan biasanya tersimpan dalam suatu media penyimpanan luar.
- e. **Type pointer** adalah fasilitas yang memungkinkan pemakai menggunakan perubah yang bersifat dinamis
- f. **Type terbilang atau enumerated**, disebut demikian karena semua nilai yang ada disebut dengan cara satu persatu.

Contoh:

Type TOKO = (baru,ramai,sukses,rapi);

Type HARI =(minggu,senin,selasa,rabu,kamis,jum'at,sabtu,minggu);

Type BULAN =(jan,feb,mar,apr,mei,jun,jul,ags,sep,okt,nop,des);

type SEKOLAH=(tk,sd,smp,sma,universitas);