**Nama File: ipmahasiswa.c**

Buatlah program yang digunakan untuk membaca masukan sejumlah nilai IP mahasiswa (bilangan rill) sebuah angkatan, sampai pengguna mengetikkan -999 (-999 tidak termasuk). Nilai IP harus diperiksa apakah berada pada range yang benar, yaitu 0<=IP<=4. Jika ada data IP yang salah, maka data tersebut diabaikan. Selanjutnya program menuliskan berapa banyak mahasiswa, berapa banyak yang lulus dan berapa yang tidak lulus (batas lulus adalah IP >= 2.75), dan rata-rata IP di kelas tersebut (data IP salah diabaikan). Jika tidak ada data IP yang valid, tuliskan pesan: “Tidak ada data”.

Yang harus diperhatikan:

* Untuk output nilai rata-rata IP, harus ditulis dengan 2 digit di belakang koma.
* Program harus dilengkapi dengan fungsi **IsWithinRange** yang digunakan untuk memeriksa apakah suatu nilai berada dalam suatu range tertentu. Fungsi ini dimanfaatkan untuk memeriksa apakah nilai IP berada pada range yang benar, dan untuk menentukan apakah IP berada dalam batas lulus atau tidak.

Berikut adalah deklarasi fungsi yang harus dibuat (dalam notasi algoritmik):

function IsWithinRange (X : real; min, max : real) -> boolean  
{ Menghasilkan true jika min <= X <= max, menghasilkan false jika tidak }

Contoh input/output:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Input** | **Output** | **Keterangan** |
| 2.75  2  -3.4  4.05  3.25  -999 | 3  2  1  2.67 | Banyak mahasiswa = 3  (2 data IP salah diabaikan)  Banyaknya yang lulus = 2  Banyaknya yang tidak lulus = 1  IP rata-rata = 2.67 |
| -999 | Tidak ada data | Tidak ada data yang dimasukkan |

**Nama File: beasiswa.c**

Lembaga Kemahasiswaan ITB menggunakan sebuah program untuk menentukan kategori beasiswa yang dapat diterima oleh mahasiswa yang mengajukan beasiswa. Ketentuan penerimaan beasiswa ini ditentukan oleh prestasi (IP) dan pendapatan orang tua. Ada 4 kategori beasiswa, yaitu:

* Kategori 1: Beasiswa tidak mampu (mendukung pembiayaan tuition fee dan biaya hidup)
* Kategori 2: Beasiswa pendidikan (mendukung pembiayaan tuition fee)
* Kategori 3: Beasiswa peningkatan prestasi 1
* Kategori 4: Beasiswa peningkatan prestasi 2

Ketentuan penetapan kategori beasiswa yang dapat diterima seorang mahasiswa adalah sbb.:

* Mahasiswa dengan IP >= 3.5 berhak atas beasiswa kategori 4.
* Beasiswa kategori 1 diberikan kepada mereka yang pendapatan orang tuanya < 1 juta rupiah dan IP-nya < 3.5.
* Jika orang tua mahasiswa memiliki pendapatan >= 1 juta rupiah, tetapi masih < 5 juta rupiah dan IP mahasiwa < 3.5:
* Jika IP-nya >= 2.0, maka berhak atas beasiswa kategori 3.
* Jika IP-nya < 2.0, maka berhak atas beasiswa kategori  2.

Yang tidak masuk kategori di atas, tidak berhak atas beasiswa kategori mana pun. Dalam hal ini, untuk yang bersangkutan diberikan kategori khusus yaitu 0.

Buatlah program yang membaca input 2 buah bilangan riil (float), misalnya ip dan pot, dengan ip mewakili IP mahasiswa (bernilai 0..4) dan pot mewakili pendapatan orang tua (dalam juta rupiah, bernilai >= 0) dan menuliskan ke layar kategori beasiswa (bernilai 0..4) yang berhak didapatkan oleh mahasiswa tersebut sesuai ketentuan di atas (jika kategori 0, berarti mahasiswa tersebut tidak berhak atas beasiswa).

Contoh input/output:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Input** | **Output** | **Keterangan** |
| 3.51  1.5 | 4 | ip = 3.51; pot = 1.5  Berhak atas beasiswa kategori 4 |
| 2.01  1.5 | 3 | ip = 2.01; pot = 1.5  Berhak atas beasiswa kategori 3 |