

DOKUMEN

Salinan Soal Pra Praktikum 2

Algoritma dan Pemrograman

Sistem dan Teknologi Informasi

Tahun 2024

Problem 1: Konversi Suhu (Temperature Conversion)

Nama File: Suhu.c

Gro sedang melakukan eksperimen rahasia di laboratorium untuk menciptakan senjata pendingin super cepat. Namun, ia menghadapi masalah: suhu yang diukur dalam berbagai satuan harus dikonversi ke satuan lain agar eksperimen berjalan dengan lancar!

Gro memanggil Nimons kesayangannya, Kebin, untuk menuliskan sebuah program yang bisa mengonversi suhu dengan cepat. Program ini harus menerima **N** buah data, di mana setiap data terdiri dari:

- **x** → nilai suhu yang dikonversi
- **a** → satuan awal suhu
- **b** → satuan tujuan suhu

Berikut daftar konversi suhu yang tersedia:

1. **Celsius (C) ke Fahrenheit (F):**

$$(F = C \times 9/5 + 32)$$

2. **Celsius (C) ke Kelvin (K):**

$$(K = C + 273.15)$$

3. **Fahrenheit (F) ke Celsius (C):**

$$(C = (F - 32) \times 5/9)$$

4. **Fahrenheit (F) ke Kelvin (K):**

$$(K = (F - 32) \times 5/9 + 273.15)$$

5. **Kelvin (K) ke Celsius (C):**

$$(C = K - 273.15)$$

6. **Kelvin (K) ke Fahrenheit (F):**

$$(F = (K - 273.15) \times 9/5 + 32)$$

Notes:

1. Gunakan fungsi **floor** dari library math untuk membulatkan output.
2. Setiap hasil konversi memiliki **2 angka desimal** dan setiap output diakhiri dengan **newline (\n)**.
3. Gunakan tipe data **double** untuk input dan output data.
4. Gunakan rumus yang tertera diatas.

Contoh Masukan dan Keluaran:

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1	3 100 C F 32 F K 273.15 K C	212.00 273.00 0.00	Konversi suhu: 100°C → 212°F 32°F → 273.15K 273.15K → 0°C
2	2 0 C K 100 C K	273.00 373.00	Konversi suhu: 0°C → 273.15K 100°C → 373.15K
3	4 50 F C 300 K F 20 C F 310 K C	10.00 80.00 68.00 36.00	Konversi suhu: 50°F → 10°C 300K → 80.33°F 20°C → 68F 310K → 36.85°C

Problem 2: MandiBola (Ball Pool Game)

Nama File: MandiBola.c

Pak Gro melihat para Nimons mulai bosan dengan kegiatan sehari-harinya. Oleh karena itu, Pak Gro memiliki ide untuk mengajak para Nimons untuk pergi ke sebuah wahana mandi bola. Karena tempat tersebut cukup berbahaya untuk para Nimons, maka Pak Gro diwajibkan untuk mengawasi para Nimons.

Para Nimons yang merupakan Pop, Kebin, dan Stewart sangat senang saat mengetahui bahwa wahana tersebut memiliki rahasia di dalamnya. Mereka membagi tugas untuk menyelidiki area dasar wahana tersebut. Ternyata ada beberapa bola yang tidak diketahui kedalamannya. Di dalam lubang tersebut mungkin ditemukan beberapa barang yang sangat berharga. Namun, karena jumlah lubang yang sangat banyak, para Nimons memiliki ide untuk menutup lubang-lubang tersebut.

Sesaat setelah para Nimons menemukan semua barang di dasar wahana, para Nimons langsung berlari kembali ke rumah. Pak Gro yang tidak sengaja terjunkan tugasnya terpaksa dibangunkan oleh pemilik wahana untuk mengganti rugi bola-bola yang keluar karena lubang yang awalnya bersih disokong dan ditutup oleh para Nimons.

Implementasi file **Mandibola.c** dengan panduan file header [MandiBola.h](#)

Tidak boleh merubah isi file header.

Silakan gunakan driver [berikut](#) untuk menjalankan program.

Format Masukan dan Keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1	999 11111115015005333	out_1
2	234 100114112115000554	out_2

Notes:

- Pastikan setiap output diakhiri dengan **endline** (“\n”)!
- Kumpulkan hanya file **MandiBola.c**

Problem 3: VirusNimons (Virus Simulation)

Nama File: VirusNimons.c

Gro menghadapi masalah besar di dalam laboratoriumnya! Para Nimons tiba-tiba terjangkit oleh Virus Nimons Gila yang memiliki pola penyebaran yang unik dan berbahaya. Virus ini membuat Nimons berubah kulitnya menjadi ungu dan bersikap gila. Setelah Gro meneliti virus lebih lanjut, ia menemukan pola virus sebagai berikut:

1. Virus pasti akan mereplikasi diri menghasilkan **X virus baru** sekali seumur hidupnya.
2. Virus induk yang telah mereplikasi diri **tidak akan mati**, namun **tidak akan berkembang biak lagi**.
3. Virus yang baru akan mulai mereplikasi diri di **jam berikutnya**.

Gro ingin memprediksi seberapa cepat virus ini akan menyebar agar ia bisa merancang strategi untuk menghentikannya sebelum terlambat.

Sebagai asisten Gro, tugasmu adalah membuat program simulasi pertumbuhan Virus Nimons Gila dengan cara menghitung total jumlah virus pada jam ke **T**.

Format Masukan:

- Baris pertama bilangan bulat positif **N** ($1 \leq N \leq 1000$) yang menunjukkan jumlah awal virus yang terdeteksi.
- Baris kedua bilangan bulat positif **T** ($1 \leq T \leq 30$) yang menunjukkan banyaknya jam simulasi.
- Baris ketiga bilangan positif **X** ($1 \leq X \leq 10$) yang menunjukkan jumlah replika virus baru setiap satu virus induk.

Format Keluaran:

- Cetak total virus pada jam ke **T**.

Contoh Masukan dan Keluaran:

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1	1 4 2	Terdapat 31 Virus Nimons Gila pada jam ke-4	Jam ke-0: 1 Jam ke-1: 3 Jam ke-2: 7 Jam ke-3: 15 Jam ke-4: 31

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
2	4 5 3	Terdapat 1456 Virus Nimons Gila pada jam ke-5	Jam ke-0: 4 Jam ke-1: 16 Jam ke-2: 52 Jam ke-3: 160 Jam ke-4: 484 Jam ke-5: 1456
3	10 3 6	Terdapat 2590 Virus Nimons Gila pada jam ke-3	Jam ke-0: 10 Jam ke-1: 70 Jam ke-2: 430 Jam ke-3: 2590

Pastikan setiap output diakhiri dengan **endline** ("**\n**")!

Hint: Perhatikan tipe data yang Anda gunakan, pastikan program berjalan dengan benar memenuhi seluruh kemungkinan format input.