

Pengampunan

▼ Mata Kuliah	Dasar Pemrograman
▼ Kelas	F
▼ Tahun Ajaran	2022/2023
▼ Praktikum Modul	1

Description

Yunus berwisata suatu gedung. Di sana, terdapat ruangan yang bernama ruang 'pengampunan', agak unik emg namanya. selain namanya unik, pintu ruangnya pun unik. jadi, pintu tersebut mula2 dalam keadaan tertutup.

Di dekat pintu itu, Terdapat n tombol yang dinomori 1 hingga n . Apabila tombol i ditekan, pintu tersebut akan bergerak (dari tertutup menjadi terbuka, atau sebaliknya) apabila n habis dibagi i .

yunus excited! Dia mencoba menekan setiap tombol tekan tepat sekali. Tebaklah kondisi akhir pintu tersebut (terbuka atau tertutup) setelah setiap tombol ditekan.

Apabila ternyata di kondisi akhir dari pintu tersebut adalah terbuka, yunus bisa masuk ke ruangan tersebut. Yunus masuk dan Tiba2 ada orang yang menyambutnya lalu bertanya soal aneh seperti ini:

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 =$$

di mana n adalah jumlah tombol yang tadi. apabila pintu terbuka, bantu yunus untuk mencari berapa jawabannya.

Input Format

suatu baris berisi bilangan, yakni n

Constraints

$$1 \leq n \leq 10000$$

Output Format

Di baris pertama, kondisi akhir pintu tersebut setelah semua tombol ditekan tepat 1 kali, tampilkan output berupa "tutup/" kalau tertutup, atau "buka/" kalau terbuka (tanpa tanda petik)

Apabila pintunya terbuka, baris selanjutnya tampilkan hasil pertambahan $1^3 + 2^3 + \dots + n^3$.

kalau pintunya tertutup, maka tak perlu outputkan hasil pertambahan tersebut.

*catatan:

- tidak boleh memakai loop (perulangan). AC pake loop tidak dianggap
- Diperbolehkan memakai library math.h

Sample Input 0

```
4
```

Sample Output 0

```
buka\  
100
```

Explanation 0

mula2 pintu dalam keadaan tertutup. Tombol yang mempengaruhi kondisi pintu ialah tombol 1, 2, 4. saat tombol 1 ditekan, pintu menjadi terbuka. saat tombol 2 ditekan, pintu tertutup. saat tombol 4 ditekan, pintu terbuka. Jadi, kondisi akhir pintu tersebut adalah terbuka. Maka, baris pertama mencetak "buka/". karena kondisi akhir buka, baris kedua mencetak hasil dari penjumlahan, yakni $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 100$.

Sample Input 1

```
5
```

Sample Output 1

```
tutup/\
```

Explanation 1

mula-mula pintu dalam keadaan tertutup. Tombol yang mempengaruhi kondisi pintu ialah tombol 1 dan 5. saat tombol 1 ditekan, pintu menjadi terbuka. saat tombol 5 ditekan, pintu tertutup. Jadi, kondisi akhir pintu tersebut adalah terbuka. Maka, baris pertama mencetak "tutup/\". karena kondisi akhir tutup, maka tak perlu mencetak baris kedua.

Pembahasan

Kita hanya perlu mengetahui apakah jumlah faktor N adalah ganjil atau genap. Apabila jumlah faktor N adalah genap, maka kondisi pintu adalah tertutup. Apabila jumlah faktor N ganjil, maka kondisi akhir pintu adalah terbuka.

Berikut penjelasan detailnya. Jika suatu bilangan, sebut saja x membagi habis N, maka astilah N/x juga membagi habis N. misalnya,

jika $N = 12$, maka :

- karena 1 membagi habis 12, maka $12/1 = 12$ juga membagi habis 12
- karena 2 membagi habis 12, maka $12/2 = 6$ juga membagi habis 12
- karena 3 membagi habis 12, maka $12/3=4$ juga membagi habis 12

Dengan demikian, secara umum pembagi bilangan selalu memiliki pasangan, kecuali jika N merupakan bilangan kuadrat, misalnya 4, 9, dan seterusnya. Karena jika N merupakan bilangan kuadrat, maka N dapat dibagi habis oleh \sqrt{N} . Dan \sqrt{N} ini tidak memiliki pasangan. Contoh :

Jika N=16, maka

- Karena 1 membagi habis 16, maka $16/1 = 16$ juga membagi habis 16
- Karena 2 membagi habis 16, maka $16/2 = 8$ juga membagi habis 16
- 4 membagi habis 16, maka $16/4 = 4$ juga membagi habis 16

untuk mengetahui apakah N adalah bilangan kuadrat sempurna, kita dapat menghitung pembulatan dari \sqrt{N} , sebut saja a. kemudian apabila $a * a == N$, maka N merupakan bilangan kuadrat sempurna.

Apabila pintu terbuka, maka hitung $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + N^3$. Perlu diketahui bahwa,

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + N^3 = (1 + 2 + 3 + \dots + N)^2$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + N^3 = (N(N + 1)/2)^2$$

Maka di sini kita hanya perlu menghitung $(N(N+1)/2)^2$ tanpa perlu melakukan looping.

Berikut implementasi codenya,

Source Code

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(){
    unsigned long long n, result;
    scanf("%llu", &n);

    long long s = round(sqrt(n));

    if(s*s != n)
    {
        printf("tutup/\\");
    }
}
```

```
else {  
    printf("buka\\/\n");  
    result = (n*(n+1)/2) * (n*(n+1)/2);  
    printf("%llu", result);  
}  
}
```