[Nomor Soal] Perfectly Prima

1. Diselesaikan oleh: - peserta.
2. Penyelesaian pertama pada menit ke: - oleh -.
3. Tingkat kesulitan soal: [*Easy*]
4. Author: Vincentius Arnold Fridolin
5. Tipe soal: *math*

Objektif

Diberikan dan yang menyatakan kekuatan prajurit dari sampai . Hitunglah jumlah kekuatan total prajurit yang jumlah dari digit-digitnya menghasilkan bilangan prima.

Penyelesaian

Permasalahan ini dapat kita selesaikan dengan mengecek secara satu per satu prajurit dari kekuatan sampai . Kemudian untuk setiap prajurit, akan dihitung jumlah dari digit-digitnya dengan melakukan perulangan sepanjang angka tersebut. Perhitungan jumlah digit dapat dilihat seperti algoritma berikut.

| function sum(integer n) → integer  var sum integer  sum ← 0  while (n > 0) do  sum = sum + n mod 10 # n mod 10 adalah digit terakhir dari n sekarang  n = n / 10 # bagi n dengan 10 untuk menghilangkan digit akhir  {endwhile}  return sum |
| --- |

Kemudian setelah didapatkan hasil penjumlahan digit kekuatan prajurit, lakukan pengecekan bilangan prima. Pengecekan prima yang digunakan dapat melihat referensi sebagai berikut [https://www.geeksforgeeks.org/prime-numbers](https://www.geeksforgeeks.org/prime-numbers/). Jika angka tersebut merupakan bilangan prima, maka tambahkan bilangan tersebut ke total kekuatan yang sudah ada.

Namun untuk kasus ini, kita dapat melihat bahwa constraint yang diberikan sangat tinggi yaitu , maka akan lebih baik jika menggunakan bahasa pemrograman yang dapat meng-handle hal ini (seperti Python dan Java). Menjadi catatan apabila kita menggunakan C++, kita bisa menampung nilai kekuatan ke dalam string. Maka untuk C++, kita harus memiliki operasi penjumlahan untuk string agar jumlah kekuatan dapat ditampung. Berikut adalah operasi penjumlahan menggunakan string dalam C++

<https://www.geeksforgeeks.org/sum-two-large-numbers>.

Analisis Kompleksitas

Perhatikan bahwa maksimum selisih antara A dan B adalah . Oleh karena itu, diperlukan perulangan maksimum kali yang mana masing-masing nya dilakukan penjumlahan digit (maksimum 100 digit) dan pengecekan prima (maksimum cek prima hingga 900). Maka kompleksitas waktu, dalam kasus terburuknya, yaitu:

Contoh

A = 11, B = 15

|  | Prima |
| --- | --- |
|  | Prima |
|  | Tidak Prima |
|  | Prima |
|  | Tidak Prima |

Ada 3 prajurit dengan kondisi “prima” yaitu 11, 12, dan 14. Maka total kekuatan prajurit yang dibawa ke medan perang adalah .