

## DAA – Kuis 2 No 3

### Validasi Dengan Hash

Selain digunakan pada struktur data Hash Table, hash function juga memiliki kegunaan lain. Pada media komunikasi online, hash function seringkali digunakan untuk memeriksa apakah suatu data yang dikirim telah mengalami kerusakan (corrupt).

Sebelum dikirim, data di-hash terlebih dahulu. Hash value yang didapat, dikirimkan bersama data tersebut. Kemudian sang penerima data melakukan proses hash yang sama terhadap data yang diterimanya. Nilai hash value yang didapat dicocokkan dengan nilai hash value yang diberikan si pengirim. Jika data tidak mengalami kerusakan, pasti kedua nilai hash value ini cocok.

Sebagai contoh, misalnya data asli adalah *"Hello Dodo!"*, hash valuenya adalah 3064. Dalam pengiriman, data mengalami kerusakan menjadi *"Hello DodoL"*. Sang penerima melakukan proses hash pada data ini, dan mendapatkan nilai 3107. Karena nilai ini tidak sama dengan 3064, maka si penerima tahu bahwa data telah rusak.

Pada soal ini anda diminta untuk mensimulasikan proses pengecekan ini. Anda diberikan sejumlah string dan hash value yang seharusnya. Tentukan apakah data-data ini utuh atau rusak. String dianggap sebagai bilangan basis 256, di mana setiap huruf memiliki nilai sesuai kode ASCII-nya. Ubahlah string tersebut ke dalam basis 10. Hash function yang digunakan adalah:

$$h(k) = k \bmod 7121$$

### Spesifikasi Input

Input diawali dengan sebuah nilai N yang menunjukkan banyak tes kasus ( $1 \leq N \leq 1.000$ ). N baris berikutnya masing-masing berisi satu bilangan bulat yang merupakan hash value, dan sebuah string tanpa mengandung spasi. Panjang string maksimal 10.000 karakter.

### Spesifikasi Output

Untuk setiap baris pada input, keluarkan "utuh" jika string tersebut cocok dengan hash valuenya, atau "rusak" jika sebaliknya.

### Contoh Input

```
2
3064 HelloDodo!
3107 HelloDodoL
```

### Contoh Output

```
utuh
rusak
```