

10433: Automorphic Numbers

- ★★★★★
- 題組：Problem Set Archive with Online Judge
- 題號：10433: Automorphic Numbers
- 解題者：范真瑋
- 解題日期：2017年4月27日
- 題意：給定一個整數(位數不大於2000)，判斷其是否為 automorphic number。某些 automorphic number 最前面有0 存在，這些0是有意義的。

Automorphic number是那些平方之後其尾數和原來的數一樣的數，例如：

$$\begin{aligned}5^2 &= 25, \\25^2 &= 625, \\76^2 &= 5776\end{aligned}$$

此題0和1並不視為automorphic numbers。

- 題意範例：

76	→ Automorphic number of 2-digit.
34	→ Not an Automorphic number.
0000000076	→ Not an Automorphic number.
001	→ Not an Automorphic number.
0081787109376	→ Automorphic number of 13-digit.
- 解法：大數

■ 解法範例：

```
for(i = 0; i < length && !wrong; ++i) {  
    if(a[i]) {  
        for(j = 0; i+j < length; ++j) {  
            b[i+j] += a[i] * a[j];  
        }  
    }  
    b[i+1] += b[i] / 10;  
    b[i] %= 10;  
    if(b[i] != a[i]) {  
        wrong = true;  
    }  
}
```

■ 討論：

- (1) \therefore 此題0和1並不視為automorphic numbers，且00...0, 00...1也不是
 \therefore 需另外判斷與處理