

Bài 1. Số bất thường

Subtask 1:

- Đếm số bất thường trong $[L..R]$: Duyệt từng số nguyên bắt đầu từ L cho đến R , tính tổng các chữ số và tổng bình phương các chữ số, nếu ước chung lớn nhất của hai chỉ số này bằng 1 thì tăng biến đếm số bất thường lên 1.

Subtask 1, 2, 3: Sử dụng quy hoạch động

Nhận xét: với $1 \leq L, R \leq 10^{18}$ thì số chữ số tối đa của L và R là 18, tổng các chữ số của L và $R \leq 18 * 9 = 162$ và tổng bình phương các chữ số của L và $R \leq 18 * 81 = 1458$.

+ Khởi tạo: $f[0][i][j] = 1$ nếu $\text{ucln}(i,j) = 1$ và ngược lại $f[0][i][j] = 0$ nếu $\text{ucln}(i,j) = 0$ (với $1 \leq i \leq 162$ và $i \leq j \leq 1458$)

+ Tính:

```
for (ll d=1; d<=18; d++)
    for (ll i=0; i<=162; i++)
        for (ll j=i; j<=1458; j++)
            for (ll k=0; k<=9; k++)
                if (i+k<=162 && i+k*k<=1458)
                    f[d][i][j] += f[d-1][i+k][j+k*k];
```

Dựa vào mảng đã xây dựng: Tính số bất thường từ 1 -> N bất kì

Từ đó tính được số bất thường trong $[L..R]$

Bài 2. Đi chơi

Thuật toán:

- Với nhà thứ i cần đón nhất, ta tìm và lưu lại trạm xe buýt gần nhà đó nhất. (tìm kiếm nhị phân)
- Từ nhà thứ i đi đến nhà thứ $i+1$ có 2 khả năng xảy ra:
 - o Đi luôn bằng taxi
 - o Kết hợp đi taxi với xe buýt.

Vì thế ta số tiền đi từ nhà cần đón thứ i đến nhà cần đón thứ $i+1$ là giá trị min trong hai cách đi trên.

Bài 3. Quản lý kho

- Tìm độ an toàn lớn nhất $r1$ của các kho bằng cách: Thử các độ an toàn từ 1 đến 10^6 bằng cách nhị phân. Với độ an toàn các kho là v , m nhân viên có thể quản lý tốt thì ta tìm kiếm độ an toàn ở nửa sau, ngược lại ta tìm ở đoạn trước.
- Tính chi phí nhỏ nhất phải trả cho nhân viên: sử dụng quy hoạch động
 - o Gọi $f[i][j]$ là chi phí nhỏ nhất phải trả cho j nhân viên quản lý i kho.
 - o Khởi tạo: $f[i][j] = \text{LONG_LONG_MAX}$; $f[0][i] = 0$;

- Công thức truy hồi:
 - $f[i][j] = f[i][j-1];$
 - $k = \min(i, p[j]/r1);$
 - $f[i][j] = \min(f[i][j], p[j] + f[i-k][j-1]);$
- Chi phí nhỏ nhất cần tìm: $r2 = f[n][m];$