

### **M-Game Full (MGAMEF.\*)**

Time limit: 01s.

Memory limit: 1MB.

Bờm là người thắng cuộc trong một trò chơi trực tuyến, được thưởng \$1000, nhưng phải tiếp tục vượt qua một thử thách nữa mới biết chính xác số tiền thực sự được hưởng. Trong thử thách này, Bờm sẽ nhận được một cách *ngẫu nhiên* một số nguyên dương  $N$  từ Ban tổ chức cuộc thi. Nhiệm vụ của Bờm là phải chỉ ra được cách để từ số nguyên 1, sẽ thu được số  $N$  đó bằng cách sử dụng liên tiếp một số lần, mỗi lần một phép biến đổi nào đó trong hai phép biến đổi dưới đây. Nếu không thể làm được điều đó, Bờm sẽ bị khước từ giải thưởng nói trên và chỉ được nhận \$1 (khà khà). Mỗi phép biến đổi được sử dụng, sẽ bị trừ đi ít nhất \$1. Cụ thể như sau:

- Phép biến đổi (+,  $K$ ): Cộng thêm vào số hiện thời một số nguyên dương  $K$  (tùy ý, nhưng phải nhỏ hơn số tiền còn lại). Thao tác này bị trừ \$( $K+1$ ) ( $K+1$  dollars).
- Phép biến đổi (#,  $K$ ): Hoán đổi một cách tùy thích các chữ số của số hiện thời, miễn sao chữ số 0 (nếu có) không đứng đầu trong số kết quả  $K$ . Thao tác này chỉ bị trừ \$1.

Bờm là một lập trình viên rất giỏi nên có thể biết cách vượt qua thử thách này để nhận được số tiền thưởng có lợi nhất cho mình.

Bạn hãy lập trình để xác định số tiền thưởng lớn nhất  $M$  mà Bờm có thể thực sự nhận được cùng với lược đồ cụ thể của dãy thao tác cần thực hiện.

**Input:** File văn bản MGAMEF.INP chứa duy nhất một số nguyên dương, là giá trị của  $N$  ( $2 \leq N \leq 2 \times 10^9$ ).

**Output:** File văn bản MGAMEF.OUT có nội dung như sau:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương  $M$  tìm được.
- Dòng thứ hai ghi số nguyên dương  $T$ , là số phép biến đổi cần thực hiện.
- $T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi thông tin về một phép biến đổi:
  - Nếu phép biến đổi sử dụng là (+,  $K$ ) thì ghi ra lần lượt: ký tự '+', dấu cách, số  $K$ .
  - Nếu phép biến đổi sử dụng là (#,  $K$ ) thì ghi ra lần lượt: ký tự '#', dấu cách, số  $K$ .

*Lưu ý:* Nếu có nhiều phương án, chỉ cần đưa ra một trong chúng.

**Ví dụ:**

MGAMEF.INP	MGAMEF.OUT
55	979 3 + 14 # 51 + 4

MGAMEF.INP	MGAMEF.OUT
2911	923 11 + 18 # 91 + 18 # 190 + 9 # 991 + 11 # 1020 + 9 # 2910 + 1

**Chú ý:** Điểm của mỗi test là 1. Nếu phương án đưa ra là phù hợp với số tiền được hưởng  $M$  thì bạn sẽ có thể nhận được một phần điểm của test tùy thuộc vào độ sai khác của  $M$  so với giá trị tối ưu  $M^*$ . Nếu  $M > M^*$  thì điểm của test là 0. Nếu  $M = M^*$  thì điểm ban đầu bạn nhận được là 0.2 điểm. Trái lại, điểm ban đầu là 0. Nếu  $0 < M^* - M < M^*/2$  thì điểm cộng thêm là  $0.8 * (1 - (M^* - M) / M^*)$ .