

## 物聯網裝置 (IoT)

### 問題敘述

美美正在使用一樣特殊的物聯網裝置 (Internet of Things) 來進行實驗。該裝置會定時送出一個位元訊號給主控系統來代表裝置的安定性，其中 1 代表裝置正常運作，0 代表裝置現在處於不安定的狀態。如果裝置一直處於不安定的狀態可能會造成資料處理的錯誤，因此美美將主控系統設定為連續收到四個 0 的訊號後就會將裝置緊急關機。

美美發現系統從上一次開機以來一共收到了  $N$  個位元的訊號且尚未關機，例如  $N = 5$  時，01100、10011、10101、11111 等都是相異的可能收到的訊號內容；但不可能收到 10000 這樣的訊號，因為在收到最後一個 0 以後系統就會關機。

她想知道這  $N$  個位元的訊號內容一共有多少種可能性。由於答案的數字可能很大，請輸出可能性數量除以  $(10^9+7)$  的餘數。

### 輸入格式

輸入為一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 2^{60}$ )，代表系統一共收到了幾個位元的訊號。

### 輸出格式

請輸出一個整數，代表收到訊息內容的可能性數量除以  $(10^9+7)$  的餘數。

輸入範例 1 2	輸出範例 1 4
輸入範例 2 5	輸出範例 2 29
輸入範例 3 106	輸出範例 3 644528034
輸入範例 4 21474836	輸出範例 4 352283007

### 評分說明

此題目測資分成多組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組 (10 分)：  $N \leq 20$ 。

第二組 (30 分)：  $N \leq 2^{20}$ 。

第三組 (60 分)：限制如輸入格式。