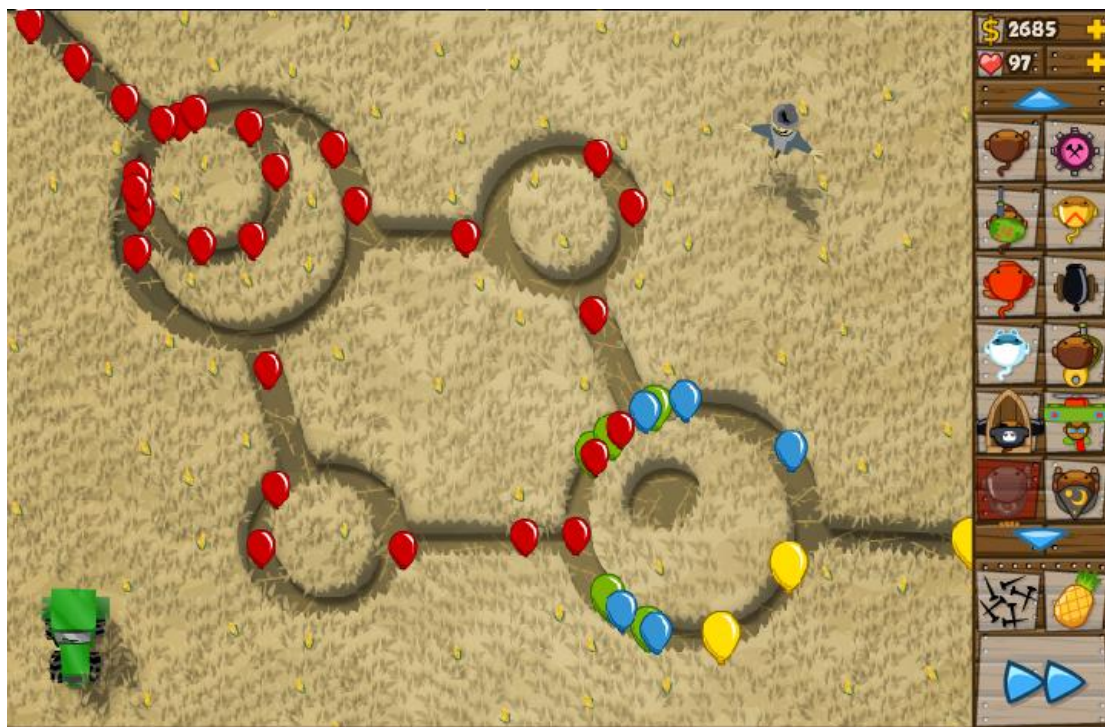


猴子射氣球(Bloons TD5)

時間限制:1 秒

題目敘述

<http://ninjakiwi.com/Games/Tower-Defense/Play/Bloons-Tower-Defense-5.html>



夢月是個著迷於程設競賽的怪學生，但他不僅著迷於程設競賽他也時常著迷於各式小遊戲。

猴子射氣球是個曾風靡一時的遊戲，當時夢月正處於遊戲戒斷的時期，不過最終為了能使自己和別人有共同的話題聊，還是碰了這款遊戲。

猴子射氣球是個塔防遊戲，會一直有氣球從畫面某端入口冒出，並前往另外一端的出口，玩家則要生產一些猴子來攻擊這些氣球，阻止氣球抵達出口。

有天，夢月想要自己設計一款類似的遊戲來給別人挑戰，在這款遊戲中，氣球有各種不同的規格，規格 0 的強度單位為 1，兩個規格 0 的氣球可合成一個規格 1 的氣球，兩個規格 1 的氣球可以合成規格 2 的氣球，依此類推，用更嚴格的方式描述的話，就是當某個氣球的力量強度為 x 時，在畫面上顯示出來的會是規格 i 的氣球(規格愈大體積也愈大)， i 為使得 $x \leq 2^i$ 的最小的正整數 i 。我們可以把遊戲地圖想成一個一般圖 G ，共有 n 個交會點，編號為 $0 \sim n-1$ ，其中編號 0 是入口，編號 $n-1$ 是出口，共有 m 條邊，編號為 $0 \sim m-1$ ，編號 i 的邊同一個截面最多只能容納規格 i 的氣球(交會點則可以容納任何強度的氣球)。遊戲時，氣球們的進行滿足以下規則:

- 1.氣球們會以固定頻率由入口釋出，且每次冒出的氣球總強度都是一樣的

2. 氣球通過一條邊的時間都是 5 秒
3. 對於任一條邊，若有可能有氣球流過，氣球在這條邊的流向一定是固定的
4. 當氣球們同時從某些邊匯集到一個交會點時，會先全部融合再重新分配強度後再流出(氣球們匯集並變化規格後流出的時間可忽略)
5. 氣球在沒有被消滅的情況下，最終一定得流到出口

當遊戲地圖設計好後，夢月最想知道的就是，在地圖每次可以釋出氣球們的強度和至多是多少？

輸入格式

有多筆測資並以 EOF 作為結束，每筆測資第一行有兩個正整數 n 和 m ($2 \leq n \leq 10^5, 0 \leq m \leq 10^5$) 接著有 m 行，每行有兩個數 x, y (x, y 部相等, 且相同數字的組合至多出現一次)，第 i 行的兩個數代表編號 $i-1$ 的邊是連接第 x 和第 y 個交會點。

輸出格式

每組測資輸出一個二進制的數，代表此地圖每次釋放氣球時的最大氣球強度和

範例輸入

```
6 9
1 4
1 2
2 4
0 1
3 5
4 5
0 2
1 3
3 4
```

範例輸出

```
1110
```