



1

## マスキングテープ (Masking Tape)

Author : 萩原 千晴

どの小課題についても、問題文に書いてある処理の流れを順に追っていけば良い。

### 小課題 1

$q_k = 1$  ( $1 \leq k \leq N$ ) であるため、マスキングテープを貼ることはなく、常に色の更新が行われる。 $H = 2, W = 2$  であるため、マスキングテープを貼る度に  $2 \times 2$  の 4 マスすべてに新たな色が塗られる。

$Q$  回の操作を順に行っていくことを考えると、最終的な 4 マスの色は最後の  $N$  回目の操作で更新した色になっていることがわかる。よって、 $c_Q$  を 2 つずつ空白区切りで、2 行に出力すれば得点を得られる。

### 小課題 2

この小課題では、紙の大きさについては与えられた制約通りであり、マスキングテープを貼ることなく常に色の更新を行う。 $H \times W$  の二次元配列を用意し、操作が行われる度に 4 つのマスの色を更新する。最後に、この二次元配列を出力すれば得点が得られる。

なお、今回  $(x_k, y_k), (x_k, y_k + 1), (x_k + 1, y_k), (x_k + 1, y_k + 1)$  を更新しており、順にこのように書いても良いが、配列  $dx, dy$  を  $dx = 0, 1, 0, 1, dy = 0, 0, 1, 1$  のように定義することで、4 重ループを回せば  $(x_k + dx_i, y_k + dy_i)$  ( $1 \leq i \leq 4$ ) のように表すことができる。グリッド上で移動の操作などをするとき便利な方法なので、知らなかった方は覚えておくと今後使えるかもしれない。

### 小課題 3

マスキングテープを貼る、という処理を考える必要が出てくる。この処理をどう扱うかという、新たな  $H \times W$  で値が 0 または 1 の二次元配列 *masked* を用意し、これにマスキングテープが貼られたかどうかの情報を保存する。値が 0 ならばマスキングテープが貼られていない、1 ならば貼られていることを表すとする。

$q_k = 1$ 、すなわち色を更新したいときは、更新しようとしているマスに対応する *masked* の値を確認して、0 ならばマスキングテープが貼られていないので更新し、1 ならばマスキングテープが貼られているので更新しない。

$q_k = 2$ 、すなわちマスキングテープを貼るときは、*masked* の対応する値を更新する。

最後に、処理を行っていた二次元配列を出力すれば得点が得られる。