



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 2×2 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。