SC solution

Subtask 1:

$c_i = 10^k$ nên mỗi số trên bảng đóng góp k chữ số 0 vào tích. Ta thực hiện việc tìm đường đi ngắn nhất trên lưới. Chi phí được định nghĩa bằng tổng k trên đường đi. Vì m, n bé nên có thể cài Dijkstra $O(V^2)$ trong đó V là số đỉnh của đồ thị.

Subtask 2:

Xét số nguyên dương T bất kỳ. Phân tích T thành $T = y * 10^x$, trong đó x lớn nhất có thể (tức y NTCN với 10). Khi đó số chữ số 0 tận cùng của số nguyên dương T này là x.

Nhìn kĩ hơn, ta $có\ T = y * 2^x * 5^x = yy * 2^{x+a} * 5^{x+b}$ (a, b là số mũ của 2 và 5 trong $y \Rightarrow yy$ NTCN với 2, với 5) *($a = 0$ hoặc $b = 0$)*. Như vậy, với mỗi đường đi trên bảng thì số chữ số 0 tận cùng là min(số mũ của 2, số mũ của 5) trong tích các số trên đường đi. Ta có $a^b * a^c = a^{b+c}$ nên thực chất, số mũ của tích chính là tổng số mũ của từng nhân tử.

Đến đây các bạn đã hình dung được yêu cầu của bài toán. Cách làm tìm đường đi ngắn nhất theo pair<int,int> : <tổng mũ 2, tổng mũ 5> là **SAI.**

Cách thức hợp lí để giải quyết vấn đề này như sau : Ta tìm hai đường đi, một đường có tổng số mũ của 2 bé nhất, một đường có tổng số mũ của 5 bé nhất. Giả sử tổng số mũ 2 bé nhất là $cnt2$, tổng số mũ 5 bé nhất là $cnt5$, thì đáp án bài toán là $min(cnt2, cnt5)$

Vì sao lại như vậy? Gọi đường đi có tổng mũ 2 bé nhất là "đường đi mũ 2". Tương tự cho "đường đi mũ 5". "Đường đi mũ 2" có tổng mũ 5 là $c5$, "đường đi mũ 5" có tổng mũ 2 là $c2$. Vậy phải có $c5 \geq cnt5$ và $c2 \geq cnt2$. Không mất tính tổng quát, ta giả sử $cnt2 \leq cnt5$. Thế thì $cnt2 \leq cnt5 \leq c5$, do đó chi phí "đường đi mũ 2" này là $min(cnt2, c5) = cnt2$. Trong trường hợp giả sử này ta cũng có $c2 \geq cnt2$. Chi phí "đường đi mũ 5" lúc này là $min(cnt5, c2) \geq min(cnt5, cnt2) = cnt2$. Trường hợp $cnt2 > cnt5$ hoàn toàn tương tự.

Về mặt cài đặt, có thể dùng Dijkstra Heap. Độ phức tạp là $O(m * n * log_2(m * n))$