

Klamara Má Pačesy

Pufňa je strapatá klamara. Sely neustále s neopísateľne dlhým vyplazeným jazykom závistlivo hľadá na Pufňine odstávajúce šstice. Uvedomila si pritom grandióznu skutočnosť. Jeden z vlasov je totiž najježatejší. No a v niektorých pupiňoch P najježatejšieho vlasu existuje pupiň, ktorý je zároveň supišom tohto pupiňu P . Sely by pre niektoré pupiňe P zaujímalo, aký najdlhší vlastný pupiň pupiňu P je zároveň supišom pupiňu P . Vlastný pupiň reťazca S je taký, ktorý nie je celé S .

Sely je však pahlná psica a odpovede ohľadom pupiňov jej nestačia. Okrem najježatejšieho vlasu má Pufňa ďalších najviac 10 menej ježatých. Tu si Sely všimla ďalšiu, tentokrát však kolosálnu skutočnosť. Niektoré úseky najježatejšieho vlasu sú úplne rovnaké, ako niektoré celé menej ježaté vlasy. Sely by sa chcela Pufni posmiať kvôli bagatelnej variabilite jej ježín. Na to však nevyhnutne potrebuje o každom menej ježatom vlase vedieť, koľkrát sa vyskytuje ako podreťazec v najježatejšom vlase.

Úloha

Pupiň reťazca je každý reťazec, ktorý je zhodný s niektorým jeho začiatkom. Supiň reťazca je každý reťazec, ktorý je zhodný s niektorým jeho koncom. Ak má teda reťazec dĺžku n , má práve $n + 1$ pupiňov a $n + 1$ supiňov (vo všeobecnosti je aj prázdny reťazec pupiň či supiň).

Nazvime najježatejší vlas S . Sely sa bude pýtať otázky dvoch typov:

1. PVRVRS y
2. DNVPKJZSVRPDXRS x

Odpoveďou na prvý typ otázky je počet výskytov reťazca y v reťazci S . String y tu teda predstavuje nejaký menej ježatý vlas. Týchto otázok bude najviac 10. Odpoveďou na druhý typ otázky je dĺžka najdlhšieho vlastného pupiňu, ktorý je zároveň supišom v rámci pupiňu dĺžky x reťazca S . Sely vôbec nevádi, ak sa supiň a pupiň prekrývajú.

Vstup

Na prvom riadku je reťazec S - najježatejší vlas. Platí, že $2 \leq |S| \leq 10^5$. Na druhom riadku je číslo q - počet otázok Sely ($1 \leq q \leq 10^5$). Nasleduje q riadkov. Každý predstavuje jednu otázku vo formáte popísanom v časti úloha. Pre každý menej ježatý vlas y platí, že $1 \leq |y| \leq 10^5$.

Výstup

Pre každú otázku vypíšte jeden riadok s jedným číslom - odpoveďou na danú otázku. V i -tom riadku teda bude odpoveď na i -tu otázku.

Príklady

vstup	výstup
abcabcd	2
4	0
PVRVRS bc	3
PVRVRS lem	1
DNVPKJZSVRPDXRS 6	
DNVPKJZSVRPDXRS 4	