

Shortener

Práve si si nainštaloval nový textový editor a chceš ho vyskúšať. V editore môžeš robiť tieto veci:

1. Niekam posunúť kurzor a napísať nejaký text.
2. Označiť kus textu a stlačiť *Delete*, čím ho vymažeš.
3. Označiť kus textu, vystrihnúť (*Ctrl+X*) ho, a niekam ho vložiť (*Ctrl+V*).
4. Označiť kus textu a odstrániť z neho duplikáty. To znamená, že keď sú pri sebe dva rovnaké znaky, editor jeden z nich zmaže. Napríklad **fool** zmení na **fol**, **whaaaaatttt** na **whaaatt**, a **banana** nechá tak.

Na začiatku je súbor prázdny. Dostaneš q príkazov pre editor. Po každom príkaze typu “vymaž duplikáty” vypíš novú aktuálnu dĺžku súboru.

Vstup

Na prvom riadku je celé číslo q ($1 \leq q \leq 100,000$). Každý z nasledujúcich q riadkov obsahuje príkaz:

- **a n s**: Pridať string s na pozíciu n ($0 \leq n \leq \text{dĺžka}$). s sa skladá iba z malých anglických písmen.
- **d a b**: Vymazať text medzi pozíciami a a b ($0 \leq a < b \leq \text{dĺžka}$).
- **m a b c**: Vystrihnúť text medzi pozíciami a a b ($0 \leq a < b \leq \text{dĺžka}$) a vložiť ho na c ($0 \leq c \leq \text{dĺžka} - (b - a)$).
- **r a b**: Odstrániť duplikáty v texte medzi pozíciami a a b ($0 \leq a < b \leq \text{dĺžka}$). Všetky pozície kurzora sú číslované od nuly. Takže 0 je pred prvým znakom, 1 je medzi prvým a druhým znakom, a tak ďalej. Celková dĺžka všetkých stringov s na vstupe je najviac 2 000 000.

Výstup

Pre každý príkaz typu r vypíš riadok s jediným číslom: novou dĺžkou editovaného súboru po tomto príkaze.

Príklad

Vstup:

```
7
a 0 whaaaaatttt
r 0 11
r 0 6
m 1 4 2
r 4 6
d 2 5
r 0 3
```

Výstup

```
7
6
6
2
```

Obsah súboru po každom príkaze:

```
whaaaaatttt
whaaatt
whaatt
wthaat
wthaat
wtt
wt
```