

## APS 2 — sedma domača naloga

Rok za oddajo: nedelja, 19. aprila 2026

### Vim

#### Naloga

Težko bi našli kaj bolj *geekovskega*, kot je stari Vim — urejevalnik, v katerem lahko poč-nemo reči, o katerih bi v »običajnih« urejevalnikih kvečjemu sanjali, če smo pripravljeni vložiti kak teden učenja in še kak mesec vaje, da se nam nenavadni, a močni ukazi, ki jih ponuja, usidrajo v »mišični spomin«. No, tako kot pri drugih urejevalnikih imamo tudi pri Vimu *kurzor*, ki se na začetku nahaja na prvem znaku besedila, in tako kot pri drugih urejevalnikih tudi pri Vimu obstaja *odložišče* (angl. clipboard), ki je namenjeno shranjevanju (ter posredno kopiranju in premikanju) kosov besedila. Odložišče je na začetku prazno.

V tej nalogi bomo predpostavili, da se v urejevalniku na začetku nahaja natanko en minus (znak -), naš cilj pa je pridelati  $n$  zaporednih minusov. Pri tem si bomo pomagali s štirimi ukazi:

- **h**: Če se kurzor nahaja na prvem znaku, potem ta ukaz ne naredi ničesar, sicer pa premakne kurzor za en znak v levo.
- **l**: Če se kurzor nahaja na zadnjem znaku, potem ta ukaz ne naredi ničesar, sicer pa premakne kurzor za en znak v desno.
- **Y**: Zaporedje znakov, ki se razteza od vključno položaja kurzorja do konca besedila, skopira v odložišče, pri čemer »povozi« morebitno predhodno vsebino odložišča. (Če se kurzor nahaja na prvem znaku besedila, se bo v odložišče torej skopiralo celotno besedilo.) Položaj kurzorja se ne spremeni.
- **P**: Kopirajo besedila, shranjenega v odložišču, vstavi pred znak, na katerem se nahaja kurzor, in kurzor premakne za  $d - 1$  znakov v desno, kjer je  $d$  dolžina besedila v odložišču. Vsebina odložišča se ne spremeni.

Napišite program, ki prebere število  $n$ , izpiše pa najkrajše zaporedje ukazov, s katerim lahko v Vimu pod opisanimi pogoji pridelamo  $n$  zaporednih minusov.

#### Vhod

Na vhodu je podano število  $n \in [1, 500]$ .

#### Izhod

Izpišite iskano minimalno število ukazov.

#### Javni testni primer 1

Vhod:

21

Izhod:

YPYPhPYPPP

Prepričajmo se, da prikazano zaporedje ukazov res tvori 21 zaporednih minusov. Če se dogovorimo, da = predstavlja znak -, na katerem se nahaja kurzor, število v oglatih oklepajih pa število znakov - v odložišču, se zaporedje izvrši takole:

= [0]  $\xrightarrow{Y}$  = [1]  $\xrightarrow{P}$  =- [1]  $\xrightarrow{Y}$  =- [2]  $\xrightarrow{P}$  ---- [2]  $\xrightarrow{h}$  ---- [2]  $\xrightarrow{P}$  ----- [2]  $\xrightarrow{Y}$  ----- [5]  $\xrightarrow{P}$   
 ----- [5]  $\xrightarrow{P}$  ----- [5]  $\xrightarrow{P}$  ----- [5]

## Ocenjevanje

Naj bo  $P$  pričakovano zaporedje ukazov, ki je za obravnavani testni primer zapisano v pripadajoči datoteki `test*.out`,  $D$  pa zaporedje ukazov, ki ga izpiše vaš program. Število relativnih točk, ki jih bo vaša rešitev prejela za obravnavani testni primer, bomo izračunali takole:

- Če zaporedje  $D$  tvori  $n$  zaporednih minusov, hkrati pa velja  $|D| \leq |P|$ , boste prejeli 1 relativno točko (pri 50 skritih testnih primerih to v absolutnih številkah pomeni 0,02 točke).
- Če zaporedje  $D$  tvori  $n$  zaporednih minusov, vendar pa je  $|D| > |P|$ , se bo število relativnih točk izračunalo po formuli  $\max(0, (2|P| - |D| + 1) / (2|P|))$ .
- Če zaporedje  $D$  ne tvori  $n$  zaporednih minusov ali pa če ni veljavne oblike, bo število relativnih točk enako 0.

## Oddaja

Oddajte datoteko `vim.cpp`.