

# Oppgave 1: Heisaturen

NIO 2011/2012 — innledende runde

Merk: Denne oppgaven gir ikke algoritmepoeng, og man skal heller ikke levere bevis eller analyse. I stedet får man inntil 7 poeng for et fungerende program og inntil 3 poeng for ryddig, lesbar og kommentert kode.

Datafirmaet Mikromyk har en heis som har et litt uvanlig utvalg knapper: inni heisen er det bare én “opp”-knapp og én “ned”-knapp. Hvert trykk på “opp”-knappen gjør at heisen går *fem* etasjer opp, med mindre det er mindre enn fem etasjer til toppen (da går heisen helt til topps). Hvert trykk på “ned”-knappen gjør derimot at heisen går *tre* etasjer ned (eller til første etasje hvis det er mindre enn tre etasjer igjen til bunnen — bygget har ingen kjeller). Ola Optimist skal på jobbintervju hos Mikromyk, og går inn i heisen i første etasje. Han er så stresset at han ikke tenker klart, så han trykker bare tilfeldig på knappene. Hvilken etasje havner han i?

## Input

Merk: Problemstillingen som er beskrevet ovenfor er et konkret eksempel på den generelle problemstillingen som skal løses. Programmet du skal skrive må fungere uansett hvor høyt bygget er, og uansett hvor mange etasjer opp eller ned heisen går for hvert knappetrykk.

Første linje i input inneholder tre heltall: Først  $n$ , som er antallet etasjer i bygget, så  $u$ , som er antall etasjer heisen går opp hver gang man trykker “opp”, og så  $d$ , som er antall etasjer heisen går ned hver gang man trykker “ned”. Deretter kommer en linje med ett tall  $k$ : antallet knappetrykk som blir gjort. Til slutt kommer en linje som inneholder  $k$  tegn etter hverandre; hvert tegn vil være enten u, som betyr at “opp”-knappen ble trykket, eller d, som betyr at “ned”-knappen ble trykket. Merk at etter å ha trykket på en knapp, venter Ola til heisen har stoppet før han trykker på neste knapp.

## Output

Én linje som inneholder ett tall: etasjen Ola Optimist ender opp i etter å ha trykket på knappene i den oppgitte rekkefølgen.

## Eksempel 1

### Input

```
14 5 3
6
uududd
```

### Output

```
7
```

### **Kommentar**

Heisen starter i 1. etasje. Ola trykker “opp” (u) og havner i 6. etasje. Neste trykk på “opp” bringer ham til 11. etasje. Deretter går det ned (d) til 8. etasje, opp til 13., ned til 10. og til slutt ned til 7. etasje.

### **Eksempel 2**

#### **Input**

```
42 10 10
10
uuuuuudddd
```

#### **Output**

```
2
```

### **Kommentar**

Her er vi i et annet kontorbygg, med 42 etasjer og en heis som bare kan gå 10 etasjer opp eller 10 etasjer ned. De første fire trykkene på “opp” bringer heisen til 41. etasje. Det femte trykket på “opp” vil bare føre heisen én etasje opp, siden toppen av bygget er nådd. Det sjette trykket på “opp” får ingen effekt siden heisen allerede står i toppetasjen. Fra 42. etasje går heisen deretter ned til 32., 22., 12. og til slutt 2. etasje.