

## 1. Pakirobot Manhattanis (robot)

1 sek / 2 sek

20 punkti

New Yorgis Manhattani linnaosas tegutseb isejuhtiv pakirobot. See robot on üsna suur ja suudab korraga kohale toimetada mitu pakki eri sihtkohtadesse. Pärast kõikide pakkide kohaletoimetamist peab robot minema tagasi lattu, et uued pakid võtta.

Manhattani tänavad moodustavad ruudustiku: kõik tänavad on täpselt põhja-lõuna või ida-lääne suunalised. Lisaks on kõik kõrvutiste paralleelsete tänavate vahekaugused võrdsed.

Nimetame roboti *sammuks* ühest ristmikust mööda mingit tänavat järgmise ristmikuni liikumist.

Leia, kui mitme sammuga on robotil võimalik tagasi lattu jõuda.

**Sisend.** Sisendi esimesel real on roboti praeguseks tehtud sammude arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ). Teisel real on  $N$  tähemärki, mis näitavad seda, mis suunas iga roboti samm oli: N tähendab sammu põhja, E ida, S lõuna ja W lääne suunas.

**Väljund.** Väljundi ainsale reale väljastada minimaalne sammude arv, millega robot lattu tagasi saab.

Näide.	Sisend	Väljund
	5	5
	NNEEE	

Robot on liikunud 2 sammu põhja ja 3 sammu itta. Lattu tagasi jõudmiseks pole mingit lühemat viisi, kui liikuda 2 sammu tagasi lõunasse ja 3 sammu tagasi läände. Seega vastus on 5.

Näide.	Sisend	Väljund
	7	1
	NNSSWE	

Robot liikus 3 sammu põhja, 2 lõunasse, 1 läände ja 1 itta. Ida- ja läänesuunalised sammud tühistavad üksteist ära, samuti 2 põhja- ja 2 lõunasuunalist sammu. Seega lõpuks on robot ühe sammu kaugusel oma alguspunktist ja vastus ongi 1.

**Hindamine.** Testid on jagatud 5 gruppi:

- (1 punkt)  $N = 1$ .
- (1 punkt)  $N = 2$ .
- (2 punkti) Robot liikus ainult ühes suunas.
- (5 punkti) Robot liikus ainult mööda ühte tänavat, s.t. kas ainult põhja-lõunasse või ainult itta-läände.
- (11 punkti) Piirangud puuduvad.