

Aristeidis Vrazitoulis 4034
Ioannhs Prifth 3321

Υλοποιούμε την ευρετική μέθοδο:

```
public int getHeuristic(State state){ ... }
```

η οποία διατρέχει τον πίνακα με τις σφαίρες μέχρι τη μέση $((2N+1)/2)$
ελέγχοντας και αντιστοιχίζοντας το κάθε A που βρίσκεται στο πρώτο μισό
με κάθε M τα οποία βρίσκονται στο άλλο μισό του πίνακα και αθροίζουμε τις αποστάσεις μεταξύ
τους ($h(n)$)

Πχ για την είσοδο: AMA-MMA $h(n)=4+3=7$ η οποία αποτελεί υποεκτίμηση της πραγματικής
απόστασης $a(n)$ από την τελική κατάσταση που είναι 9 σε αυτήν την περίπτωση.

Σε κάθε άλλη περίπτωση για οποιαδήποτε είσοδο η $h(n)$ αποτελεί υποεκτίμηση διότι αν στο
πρώτο μισό του πίνακα βρίσκεται κάποιο A και στο δεύτερο μισό του πίνακα βρίσκεται κάποιο M
σε απόσταση μεγαλύτερη από την εμβέλεια ανταλλαγής $N/2$ τότε το A θα αλλάξει θέση με την
κενή θέση και έτσι αυτή απομακρύνεται ακόμα περισσότερο από το M με αποτέλεσμα να
απαιτείται επιπλέον κόστος για την αντιστοίχηση του A με το M σε σχέση με το χαλαρωμένο
πρόβλημα πάνω στο οποίο έχει υπολογιστεί η $h(n)$ οπότε και θα αποτελεί πάντα υποεκτίμηση.