

Munten

Datastructuren Eigen Opgave

1 Achtergrond

Vermoeiend hè, al die opdrachten van Datastructuren. Een beetje ontspanning zou wel fijn zijn. Daarom gaan we nu een spelletje spelen genaamd “Munten”. Bij Munten krijg je een aantal munten met een bepaalde waarde. Deze munten liggen in een cirkel op tafel, met één “huidige” munt. Het is de bedoeling steeds de munten op de juiste manier van volgorde te veranderen. Dit gebeurt steeds met dezelfde acties:

- 1) Je haalt de munt die voor de huidige munt ligt uit de cirkel en de munt die na de huidige munt ligt ook (de munten liggen in een cirkel, dus bij 1 2 3 4 ligt 4 voor 1). (Hierna pas je de overige munten zo aan dat het een cirkel blijft, maar dan zonder die twee munten).
- 2) Je kiest de eindbestemming van de twee munten. Dat is een munt met een waarde 1 hoger dan de huidige munt. Als dat een van de munten blijkt te zijn die je uit de cirkel hebt gehaald, dan blijf je 1 toevoegen tot je op een munt uitkomt die nog in de cirkel is. Als je de hoogste muntwaarde gepasseerd hebt, dan ga je terug naar de laagste muntwaarde.
- 3) Je voegt de twee munten die je uit de cirkel hebt gehaald weer toe aan de cirkel in de volgorde die ze ten opzichte van elkaar hadden. Je voegt ze toe direct na de eindbestemming van de twee munten.
- 4) Je kiest een nieuwe huidige munt. Dit is de munt die met de klok mee twee na de huidige munt zit. (bij 1234 is 3 twee met de klok mee vanaf 1)

Je voert deze acties x keer uit. Je uitvoer bestaat uit de uiteindelijke ligging van de munten.

2 Specificatie Invoer en Uitvoer

Er zijn maar 2 invoerregels.

De eerste is het getal x : het aantal keer dat je de acties moet uitvoeren.

De tweede bestaat uit de munten en hun huidige ligging. De munten zijn gescheiden van elkaar door middel van spaties. De eerste munt is de allereerste huidige munt.

De uitvoer moet bestaan uit de uiteindelijke ligging van de munten.

3 Voorbeeld Invoer en Uitvoer

Invoer	Uitvoer
4	3 6 5 1 7 4 2
3 5 1 2 4 7 6	

4 Uitwerking voorbeeld

We beginnen met 3 5 1 2 4 7 6

De huidige munt is 3.

Voor en na de 3 liggen 6 en 5, dus we krijgen 3 1 2 4 7.

4 is 1 groter dan 3 dus 4 is de eindbestemming.

We krijgen 3 1 2 4 6 5 7.

De nieuwe huidige munt is 2, want die ligt met de klok mee twee na 3.

1 en 4 halen we eruit, dus we krijgen 3 2 6 5 7.

3 is de nieuwe eindbestemming.

We krijgen 3 1 4 2 6 5 7.

De nieuwe huidige munt is 5.

We krijgen 3 1 4 2 5.

6 en 7 zijn uit de cirkel, dus we moeten terug naar het minimum van deze cirkel; 1. Dus de eindbestemming is 1.

We krijgen 3 1 6 7 4 2 5.

De nieuwe huidige munt is 1.

We krijgen 1 7 4 2 5.

2 is de nieuwe eindbestemming.

We krijgen 3 6 5 1 7 4 2, want we printen het antwoord altijd beginnende met de eerste huidige munt.

5 Algoritmische Aanwijzingen

Je zal erg veel munten moeten invoegen en verwijderen. Probeer een datastructuur te vinden die daar goed mee om kan gaan.