

Opdracht 0. Spelers groeperen

Bij het spel in deze opgave ben jij leider van een team van negen spelers. Je krijgt een aantal kaartjes met getallen erop, die je kunt gebruiken om je spelers op het spelbord te plaatsen. Daarna wordt het resultaat van je team bepaald.

Het **spelbord** bestaat uit genummerde stroken.
De nummers van de stroken lopen van 2 tot en met 18.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

De kaartjes die je krijgt bevatten elk een getal g ; $1 \leq g \leq 9$.

Voor iedere speler gebruik je twee kaartjes. Je krijgt eerst voor iedere speler een geel kaartje, daarna voor iedere speler een blauw kaartje. De som van de getallen op de kaartjes voor een speler bepaalt de plaats op het spelbord (dus een speler met de kaartjes 3 en 8 staat op kolom 11 van het spelbord). Hoe je die kaartjes mag gebruiken wordt aangegeven in de verschillende deelopgaven.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			2+3		6+1	7+1	2+7 8+1 1+8	4+5	5+6		4+9					

Hierboven zie je negen spelers op het spelbord. Het eerste getal staat op het gele kaartje, het tweede getal op het blauwe.

Het is de bedoeling van het spel om te komen tot een zo hoog mogelijk teamresultaat. Bij de opdrachten 0C en 0D heb je daar als teamleider invloed op.

Zo wordt het teamresultaat bepaald:

- Spelers die in aanliggende kolommen eindigen, zitten in dezelfde **groep**. In het voorbeeld hierboven zijn er drie groepen: In kolom 13, in de kolommen 7 tot en met 11 en in kolom 5.
- Het **resultaat van een groep** is het hoogste kolomnummer dat bij de groep hoort; in dit geval zijn de resultaten dus 13, 11 en 5.
- Individuele spelers krijgen als resultaat het resultaat van de groep waartoe ze behoren.
- Het **resultaat van het hele team** is het resultaat van de speler die vijfde is, wanneer je de individuele resultaten sorteert. In dit voorbeeld zijn de individuele resultaten 13, 11, 11, 11, 11, 11, 11 en 5 en is het teamresultaat 11.

Invoer:

Invoer bij alle opdrachten is een bestand `getallen.in` dat bestaat uit 18 tekstregels.

Op de eerste negen regels staan de negen getallen g van de gele kaartjes, met $0 < g < 10$.

Op de volgende negen regels staan de negen getallen b , van de blauwe kaartjes, ook met $0 < b < 10$.

Voorbeeld bestand `getallen0.in`:

```
7
4
5
2
2
6
8
4
1
1
9
6
7
3
1
1
6
8
```

Dit bestand wordt bij de voorbeelden bij de opgaven als invoer gebruikt.

Voorbeeldbestanden en testen:

Er zijn bestanden `getallen0.in`, `getallen1.in` tot en met `getallen5.in` beschikbaar waarmee je je programma kunt uitproberen.

Er is een batchfile `test0.bat`, die je kunt gebruiken op de volgende manier:

```
test0 nio2a stage0.in
```

Met deze opdracht test je het programma `nio0a` (of op deze plaats één van je andere programma's), waarbij vooraf eerst de invoer uit `getallen0.in` (of op deze plaats één van de andere bestanden) naar het bestand `getallen.in` wordt gekopieerd. Je zult dan zelf moeten controleren of het programma binnen de tijdlimiet stopt en de goede uitvoerfile maakt.

Opdracht 0. Taakoverzicht.

Opdr.	Programma	Invoer	Uitvoer	Tijdlimiet	Testen	Punten/test	Totaal
0A	<code>nio0a</code>	<code>getallen.in</code>	<code>0a.uit</code>	1 s	5	3	15
0B	<code>nio0b</code>	<code>getallen.in</code>	<code>0b.uit</code>	1 s	5	4	20
0C	<code>nio0c</code>	<code>getallen.in</code>	<code>0c.uit</code>	2 s	5	6	30
0D	<code>nio0d</code>	<code>getallen.in</code>	<code>0d.uit</code>	2 s	5	7	35

Opdracht 0A: Overeenkomstige getallen optellen

In dit onderdeel heb je als teamleider nog niets te kiezen. Je telt de getallen van de overeenkomstige kaartjes bij elkaar op: het getal van het eerste gele kaartje bij het getal op het eerste blauwe kaartje, dan het tweede gele bij het tweede blauwe kaartje, etc.
Zie de afbeelding in de inleiding voor het resultaat hiervan.

Schrijf een programma `nio0a` dat een bestand `getallen.in` inleest. Uitvoer is een bestand `0a.uit` van één regel met het behaalde teamresultaat.

Voorbeeld: 11

Opdracht 0B: Eerste beide rijen sorteren, dan optellen

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1+1	2+1 2+1				4+3			4+6	5+6		6+7		7+8		8+9	

Ook hier heb je nog niets te kiezen. Voor dit onderdeel moet je de negen getallen op de gele kaartjes sorteren, daarna doe je hetzelfde met de negen getallen op de blauwe kaartjes, en nu maak je paren van de overeenkomstige kaartjes.

Schrijf een programma `nio0b` dat een bestand `getallen.in` inleest. Uitvoer is een bestand `0b.uit` van één regel met het behaalde teamresultaat.

Voorbeeld: 11

Opdracht 0C: Zo handig mogelijk samen nemen

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1+1	2+1 2+1				4+3					5+7 4+8	7+6	8+6	6+9			

Ditmaal moet je de kaartjes zo met elkaar combineren (telkens één willekeurig geel kaartje met één willekeurig blauw kaartje) dat je een zo hoog mogelijke teamresultaat krijgt. Uiteraard mag je ieder kaartje maar voor één speler gebruiken.

Schrijf een programma `nio0c` dat een bestand `getallen.in` inleest. Uitvoer is een bestand `0c.uit` van één regel met het behaalde teamresultaat.

Voorbeeld: 15

Opdracht 0D: Kan het nog beter?

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1+1	2+1 2+1		4+1								7+6 5+8 4+9	8+6	6+9			

Voor deze laatste opgave mag je zelf groene kaartjes maken. Die mag je zo maken dat op elk kaartje een getal g staat (met $1 \leq g \leq 9$) en de som van de getallen op de groene kaartjes moet gelijk zijn aan de som van de getallen op de blauwe kaartjes. Iedere speler krijgt nu een geel en een groen kaartje. Uiteraard is het weer de bedoeling een zo hoog mogelijke teamresultaat te halen.

Zoals je ziet is het bij dit voorbeeld niet mogelijk om verder te komen dan 15.

Schrijf een programma `nio0d` dat een bestand `getallen.in` inleest. Uitvoer is een bestand `0d.uit` van één regel met het behaalde teamresultaat.

Voorbeeld: 15