



## SEGMENTED DISPLAY – ★★★★★

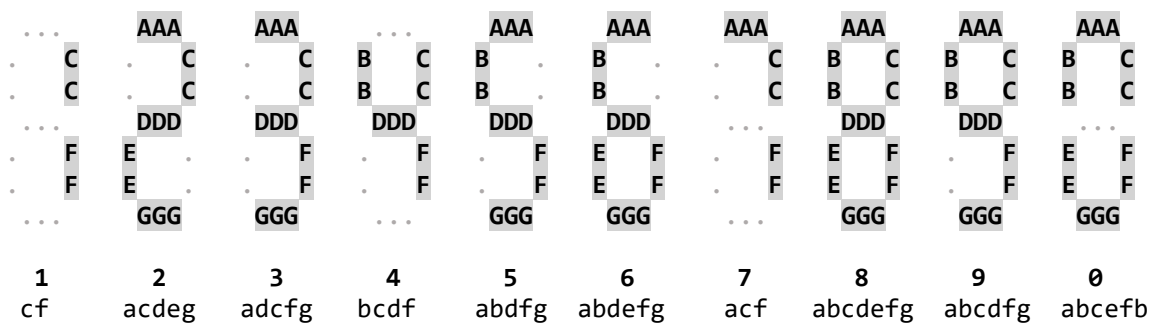
### 1 Beschrijving opdracht

Een 7 segment display bestaat uit 7 individueel aanstuurbare segmenten in volgende configuratie:

```
AAA
B  C
B  C
DDD
E  F
E  F
GGG
```

De cijfers van 0 tot en met 9 kunnen gevormd worden door individuele segmenten te activeren. De te activeren segmenten worden in één pakketje dat de te activeren segmenten bevat.

Voorbeeld (waarbij . niet actieve segmenten aangeven):



Meerdere displays kunnen gecombineerd worden om zo grotere getallen te kunnen weergeven. Voor elk display wordt een apart pakketje doorgestuurd.

Voorbeeld :

Gegeven bovenstaande configuratie en een 4-delig display.

De instructies **cf abcd fg abdf g acf** resulteren in het afbeelden van het getal **1957** op het display.

Tot nu toe is er een correspondentie tussen signalen en segmenten, met andere woorden het signaal 'a' activeert het segment 'A', signaal 'b' segment 'B'...

Nu blijkt bij het testen van een grote lading 4-delige displays dat de bedrading niet uniform is. Bij het ene display activeert signaal 'a' segment 'C', bij een ander display segment 'F'... En dit voor alle signalen. De mapping tussen signalen en segmenten is met andere woorden volledig random. Binnen één 4-delig display is de bedrading echter wel uniform. Hetzelfde signaal activeert in elke cel hetzelfde segment.

Bij elke 4-delig display werd een testrapport afgeleverd dat volgend formaat heeft:

**<signaalcombinaties> | <testgetal>**

Waarbij:

- **signaalcombinaties** de 10 unieke combinaties zijn om de cijfers 0 tot 9 weer te geven.



- **testgetal** bestaat uit 4 combinaties die een 4-cijferig testgetal genereren op het display. Opgelet! De signalen komen niet noodzakelijk in dezelfde volgorde voor in individuele combinaties!

Helaas bevat het testrapport het 4-cijferige testgetal niet en is het testgetal voor elk display anders.

Voorbeeld:

**egadfb cdbfeg cegd fecab cgb gbdefca cg fgcdab egfdb bfceg | gbdfcae bgc cg cgb**

De lettergroepen vóór de | zijn de signaalcombinaties voor de cijfers 0 tot 10.

De lettergroepen ná de | zijn de signaalcombinaties die een getal van 4 cijfers vormen.

In dit specifieke geval hebben we "geluk" want de signaalcombinaties van het test getal zijn allemaal uniek. Er is nl maar één signaalcombinatie met 2 actieve segmenten, nl het cijfer 1, analoog vinden we zo 7 (één signaalcombinatie met 3 actieve segmenten), en 8 (één combinatie met 7 actieve segmenten). Het testgetal in dit specifieke geval is dus **8(gbdfcae) 7(bgc) 1(cg) 7(cgb)**.

Helaas is het niet altijd zo eenvoudig omdat er meerdere cijfers uit een zelfde aantal actieve segmenten bestaan, de onderstaande tabel geeft de verdeling weer:

Actieve Segmenten	Cijfer(s)
<b>2</b>	1
<b>3</b>	7
<b>4</b>	4
<b>5</b>	2,3,5
<b>6</b>	6,9,0
<b>7</b>	8

Op basis van deze informatie en een testverslag kan het test getal afgeleid worden.

Voorbeeld:

**acedgfb cdfbe gcdfa fbcad dab cefabd cdfgeb eafb cagedb ab | cdfcb fcadb cdfcb cdbaf**

Na analyse is de enige mogelijke mapping tussen signalen en segmenten de volgende:

DDD  
E A  
E A  
FFF  
G B  
G B  
CCC



De mapping tussen cijfers en signaalcombinaties is dan:

Mapping	Cijfer
ab	1
dab	7
eafb	4
fbcad	3
gcdfa	2
cdfbe	5
cagedb	0
cefabd	9
cdfgeb	6
acedgfb	8

En het testgetal na opzoeken in bovenstaande tabel is dan **5353**.

## 2      **Gevraagd**

Bereken de som van de testgetallen in de input file.

Antwoord: **908067**