



GETEKENDE GETALLEN

Voorstelling van positieve en negatieve getallen

1. Vul de onderstaande tabel verder aan.

teken-grootte	decimaal	binair (unsigned)	1-complement	2-complement
	+19			
	-27			
	+0			
	-0			
	-119			
	+83			
	-108			
	-91			
	-127			
	-129			
	-269			
	-514			
	-1001			

- Begin met de ongetekende binaire weergave (absolute waarde).
- Zet voor de teken-en-grootte notatie het juiste teken in de MSB (most significant bit)
- Voor de 1-complement notatie: converteer elke bit vertrekkende van de ongetekende binaire weergave.
- Voor de 2-complement notatie: tel binair 1 bij de 1-complement notatie.

2. Geef de decimale waarde van de volgende binaire getallen (in plus 8-notaties)

- 1 0 0 1
- 0 1 0 0
- 0 0 0 0

3. Controleer de bekomen resultaten van vraag 2 door de omgekeerde berekening uit te voeren (van decimaal naar plus 8-notatie).

4. Geef aan hoe groot het grootste positieve getal is in 2-complement notatie, als je werkt met patronen van 32 bits.

5. Bereken de decimale waarde van de volgende getallen in 2-complement notatie.

- 0 1 0 1 1 0 1 0
- 1 0 0 1 1 0 0 1
- 1 0 0 0 0 0 0 1

Binaire bewerkingen met positieve en negatieve getallen

$$\begin{array}{r} (+29) \\ + (+13) \\ \hline + 42 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (+40) \\ + (-13) \\ \hline + 27 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-50) \\ + (+4) \\ \hline - 46 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-57) \\ + (-17) \\ \hline - 74 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-56) \\ - (+27) \\ \hline - 83 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-65) \\ + (-64) \\ \hline - 129 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-165) \\ + (+64) \\ \hline - 101 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-101) \\ + (-64) \\ \hline - 165 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

Optelling met decimale, octale en hexadecimale getallen

$$\begin{array}{r} (-40) \\ + (-28) \\ \hline -68 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (-268) \\ + (+200) \\ \hline -68 \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} 13_{(8)} \\ + 27_{(8)} \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} 33_{(8)} \\ + 20_{(8)} \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (+7D_h) \\ + (+29_h) \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

$$\begin{array}{r} (+AC_h) \\ + (-D4_h) \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{binair}}$$

Overflow

Technisch gezien treedt overflow op als de carry naar de tekenbit verschilt van de carry vanuit de tekenbit (**end-around-carry**).

Carry naar tekenbit	Carry vanuit tekenbit	Overflow
Neen	Neen	Neen
Ja	Neen	Ja
Neen	Ja	Ja
Ja	Ja	Neen

Geef voor de volgende bewerkingen aan of er een overdracht is naar de tekenbit, vanuit de tekenbit en bepaal hiermee of er overflow is of niet.

1. $002B + 04C1$
2. $1C39 + 49C3$
3. $7A12 + 4A59$
4. $8FFE + 0002$
5. $FF1A + 084D$
6. $89CC + D944$

