|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Leerkracht: S. Vermeulen  Vak: Hardware  Klas: 5A&D |  |
|  | | |

Omzetting binair talstelsel -> decimaal talstelsel

We hebben gezien dat het werkgeheugen van een computer opgebouwd is uit bytes. Het woord *byte* is een samentrekking van *by eight* (per acht). Een byte is immers opgebouwd uit een reeks van 8 cijfers, waarbij elk cijfer slechts twee mogelijke waarden kan aannemen: een nul of één. We noemen zo'n cijfer een bit (*binary digit*).

|  |
| --- |
|  |

Hoe zetten we zo'n byte (dus een reeks van acht nullen en enen) om naar het decimaal talstelsel?

In het onderstaande voorbeeld zetten we 00110101 om naar het decimaal talstelsel.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bit 7** | **Bit 6** | **Bit 5** | **Bit 4** | **Bit 3** | **Bit 2** | **Bit 1** | **Bit 0** |
| **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| x | x | x | x | x | x | x | x |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| = | = | = | = | = | = | = | = |
| **0** | **0** | **32** | **16** | **0** | **4** | **0** | **1** |

Resultaat: 1 + 0 + 4 + 0 + 16 + 32 + 0 + 0 = 53

Werkwijze:

* we vermenigvuldigen bit 0 (de meest rechtse bit) bit met 20 (= 1);
* we vermenigvuldigen bit 1 met 21 (= 2);
* we vermenigvuldigen bit 2 met 22  (= 4);
* we vermenigvuldigen bit 3 met 23  (= 8);
* we vermenigvuldigen bit 4 met 24  (= 16);
* we vermenigvuldigen bit 5 met 25  (= 32);
* we vermenigvuldigen bit 6 met 26  (= 64);
* we vermenigvuldigen bit 7 (de meest linkse bit) met 27  (= 128).

Vervolgens nemen we de som van al deze producten.