

Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: Wemi Leleulya - 550498

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?:

Een bit is de kleinste eenheid van informatie in een computer, wat twee waarden kan hebben: 0 of 1. Zo'n waarde kan bijvoorbeeld ja of nee zijn of aan of uit.

Een byte bestaat uit 8 bits en kan uit 256 verschillende combinaties worden gemaakt en kan vergeleken met een bit meer informatie bevatten.

What is a nibble? :

Een nibble bestaat uit 4 bits. Het is de helft van een byte en een nibble komt overeen met 1 hexadecimaal cijfer.

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?:

Een hexadecimal waarde bestaat uit 4 bits (bijv. 0000), wat hetzelfde hoeveelheid bits is bij een nibble.

Why is it wise to display binary data as hexadecimal values?

Om binaire data als hexadecimale waarde te weergeven, maakt de code makkelijker leesbaar. Een hexadecimale waarde zijn namelijk 4 binaire cijfers, waardoor een notatie van veel binaire cijfers compacter en overzichtelijker zijn in de vorm van een hexadecimale waarde.

What kind of relationship does a byte have with a hexadecimal value?

Een byte bestaat uit 8 bits en heeft twee hexadecimale waardes.

An IPv4 subnet is 32-bit, show with a calculation why this is the case.

Een IPv4 subnet is een IP-adres wat bijvoorbeeld 192.168.1.0 kan zijn. Om die IP adres om te rekenen naar bits:

$192 = 11000000$. $168 = 10101000$. $1 = 00000001$. $1 = 00000001$. Al die binaire getallen zijn in totaal 32 bits.

Assignment 1.2: Your favourite colour

Hexadecimal colour code: #5e1111

Assignment 1.3: Manipulating binary data

Colour	Colour code hexadecimaal (RGB)	Big Endian	Little Endian
RED			
GREEN			
BLUE			
WHITE			
Favourite (previous assignment)			

Screenshot modified BMP file in hex editor:

Bonus point assignment – week 1

Convert your student number to a hexadecimal number and a binary number.

Explain in detail that the calculation is correct. Use the PowerPoint slides of week 1.

Mijn studentennummer is 550498.

Decimaal -> Hexadecimaal:

$550498 : 16 = 34406,125$, remainder is 2

$34406 : 16 = 2150,375$, remainder is 6

$2150 : 16 = 134,375$, remainder is 6

$134 : 16 = 8,375$, remainder is 6

$8 : 16 = 0,5$, remainder is 8

Hexadecimaal is 86662

Decimaal -> Binair:

$550498 : 2 = 275249$, remainder is 0

$275249 : 2 = 137624,5$, remainder is 1

$137624 : 2 = 68812$, remainder is 0

$68812 : 2 = 34406$, remainder is 0

$34406 : 2 = 17203$, remainder is 0

$17203 : 2 = 8601,5$, remainder is 1

$8601 : 2 = 4300,5$, remainder is 1

$4300 : 2 = 2150$, remainder is 0

$2150 : 2 = 1075$, remainder is 0

$1075 : 2 = 537,5$, remainder is 1

$537 : 2 = 268,5$, remainder is 1

$268 : 2 = 134$, remainder is 0

$134 : 2 = 67$, remainder is 0

$67 : 2 = 33,5$, remainder is 1

$33 : 2 = 16,5$, remainder is 1

$16 : 2 = 8$, remainder is 0

$8 : 2 = 4$, remainder is 0

$4 : 2 = 2$, remainder is 0

$2 : 2 = 1$, remainder is 0

Wemi Leleulya – EHI1V.a5

$1 : 2 = 0$, remainder is 1

Binair is 1000 0110 0110 0110 0010

Ready? Save this file and export it as a pdf file with the name: [week1.pdf](#)