Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: 499193

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

Bits en bytes zijn data-eenheden. Een bit bestaat uit een 0 of 1, en een byte bestaat uit 8 bits.

What is a nibble?

Een nibble is vier bits (een halve byte).

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

4 bits samen kunnen een hexadecimale waarde weergeven.
4 ^2 = 16

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

Hexadecimale waardes zijn compacter en zijn makkelijker te lezen voor een mens.

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

Een byte heeft genoeg ruimte om twee hexadecimale waardes in op te slaan.

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

1111.1111.1111.1111 = 4 octets of 8 bits (4*8 bits =32 bits)

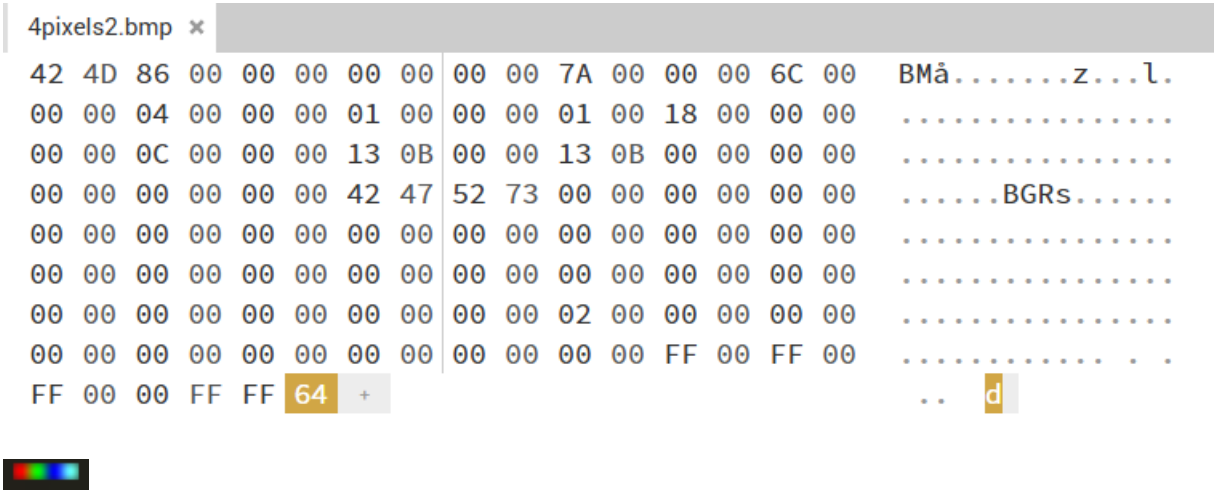
Assignment 1.2: Your favourite color

Hexadecimal color code: #c300ff

Assignment 1.3: Manipulating binary data

Color	Color code hexadecimaal (RGB)	~~Big Endian~~	~~Little Endian~~
RED	#FF0000	nvt	nvt
GREEN	#00FF00	nvt	nvt
BLUE	#0000FF	nvt	nvt
WHITE	#FFFFFF	nvt	nvt
Favourite (previous assignment)	#C300FF	nvt	nvt

Screenshot modified BMP file in hex editor:



Assignment 1.4: Student number to HEX and Binary

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.

499193 decimal to hexadecimal

499193 / 16 = 31199 rest 9
31199 / 16 = 1949 rest 15
1949 / 16 = 121 rest 13
121 / 16 = 7 rest 9
7 / 16 = 0 rest 7
= 79DF9

499193 decimal to binary

499193 / 2 = 249596 rest 1
249596 / 2 = 124798 rest 0
124798 / 2 = 62399 rest 0
63299 / 2 = 31199 rest 1
31199 / 2 = 15599 rest 1
15599 / 2 = 7799 rest 1
7799 / 2 = 3899 rest 1
3899 / 2 = 1949 rest 1
1949 / 2 = 974 rest 1
974 / 2 = 487 rest 0
487 / 2 = 243 rest 1
243 / 2 = 121 rest 1
121 / 2 = 60 rest 1
60 / 2 = 30 rest 0
30 / 2 = 15 rest 0
15 / 2 = 7 rest 1
7 / 2 = 3 rest 1
3 / 2 = 1 rest 1
1 / 2 = 0 rest 1
= 1111001110111111001

Ready? Save this file and export it as a pdf file with the name: **week1.pdf**