

Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: 589055

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

Een bit is het kleinste unit die in een computer kan zitten. Een bit kan 0 of 1 zijn. Een byte is een groepje van 8 bits

What is a nibble?

Een nibble is een groep van 4 bits. 2 nibbles is een byte

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

Een nibble kan worden laten zien als een hexidecimaal cijfer

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

Omdat het korter is, kan het makkelijker zijn om een hexidecimaal getal te lezen dan een binair getal

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

Omdat een byte kan worden laten zien als 2 hexidecimale getallen

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

Omdat elk gedeelte van een subnet een hexidecimaal getal is, en als je dat vertaalt naar een binair getal is het:

0x255.0.0.0

$255 / 2 = 127, \text{ over } 1$

$127 / 2 = 63, \text{ over } 1$

$63 / 2 = 31, \text{ over } 1$

$31 / 2 = 15, \text{ over } 1$

$15 / 2 = 7, \text{ over } 1$

$7 / 2 = 3, \text{ over } 1$

$3 / 2 = 1, \text{ over } 1$

1 / 2 = 0, over 1

En dan alle overige getallen lezen is het 11111111, en bij de andere 0 is het 00000000, dus 0x255.0.0.0 is vertaald naar 0d11111111.00000000.00000000.00000000, wat 32 bits is

Assignment 1.2: Your favourite color

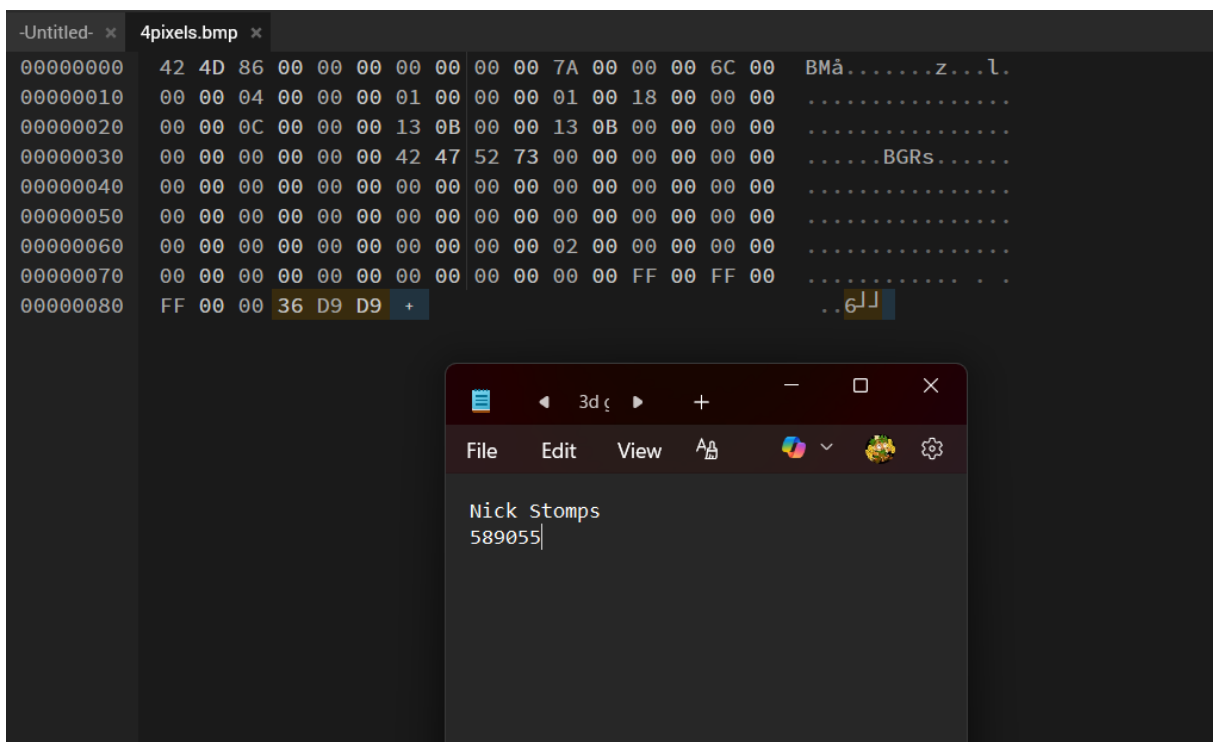
Hexadecimal color code:

#36d9d9

Assignment 1.3: Manipulating binary data

Color	Color code hexadecimal (RGB)	Big Endian	Little Endian
RED	#FF0000	0xFF0000	0x0000FF
GREEN	#00FF00	0x00FF00	0x00FF00
BLUE	#0000FF	0x0000FF	0xFF0000
WHITE	#FFFFFF	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF
Favourite (previous assignment)	#36D9D9	0x36D9D9	0xD9D936

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.

Mijn studentnummer is 589055

$589055 \div 16 = 36815$, rest 15, is F

$36815 \div 16 = 2300$, rest 15, is F

$2300 \div 16 = 143$, rest 12, is C

$143 \div 16 = 8$, rest 15, is F

$8 \div 16 = 0$, rest 8, is 8

Oftewel $0d589055 = 0x8FCFF$

F in binair = 1111

C in binair is 1100

8 in binair is 1000

Oftewel $0x8FCFF = 0b\ 1000\ 1111\ 1100\ 1111\ 1111$

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