

Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number:574642

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

Een bit is de kleinste hoeveelheid van digitale informatie zoals een 1 of 0

Een byte is een verzameling van 8 bits

What is a nibble?

Een nibble is een verzameling van 4 bits

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

Een nibble is precies even groot als 1 hexadecimale hoeveelheid

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

Hexadecimal is korter en duidelijker te lezen

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

Een byte is 2 hexadecimale waarden groot

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

Omdat zo'n subnet bestaat uit 4 stukjes cijfers bijvoorbeeld 169.143.1.20

Als je dat allemaal los in binary zet krijg je voor 169 bijvoorbeeld 10101001 dat zijn 8 bits die vier cijfers uit het subnet zijn dus $8+8+8+8 = 32$ bits

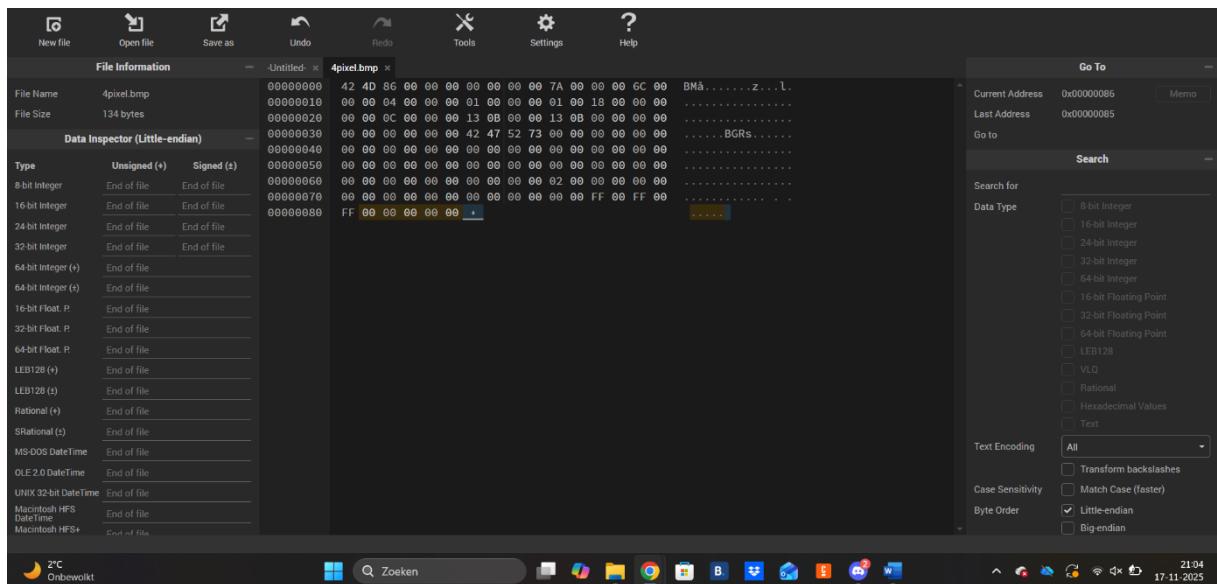
Assignment 1.2: Your favourite color

Hexadecimal color code: #000000 zwart

Assignment 1.3: Manipulating binary data

Color	Color code hexadecimaal (RGB)	BigEndian	LittleEndian
RED	#FF0000	#000000	#0000FF
GREEN	#00FF00	#FFFFFF	#00FF00
BLUE	#0000FF	#FF0000	#FF0000
WHITE	#FFFFFF	#00FF00	#FFFFFF
Favourite (previous assignment)	#000000	#0000FF	#000000

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.

Hexdecimal:

$574642 \div 16 = 35.915$ remainder 2

$35.915 \div 16 = 2244$ remainder 11

$2244 \div 16 = 140$ remainder 4

$140 \div 16 = 8$ remainder 12

$8 \div 16 = 0$ remainder 8

2

11 = B

4

12 = C

8

Hexdecimal result wordt dan 8C4B2

Binary:

$574642 \div 2 = 287321$ remainder 0

$287321 \div 2 = 143660$ remainder 1

$143660 \div 2 = 71830$ remainder 0

$71830 \div 2 = 35915$ remainder 0

$35915 \div 2 = 17957$ remainder 1

$17957 \div 2 = 8978$ remainder 1

$8978 \div 2 = 4489$ remainder 0

$4489 \div 2 = 2244$ remainder 1

$2244 \div 2 = 1122$ remainder 0

$1122 \div 2 = 561$ remainder 0

$561 \div 2 = 280$ remainder 1

280:2 = 140 remainder 0

140 :2 = 70 remainder 0

70:2 = 35 remainder 0

35 :2 = 17 remainder 1

17:2 = 8 remainder 1

8:2 = 4 remainder 0

4:2 = 2 remainder 0

2:2 = 1 remainder 0

1:2 = 0 remainder 1

574642 in binary wordt dan 10001100010010110010

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