

Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: 587889

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

Een bit is de kleinste computer informatie, het kan 0 of 1 zijn.

Een byte is een groep van 8 bits.

What is a nibble?

Een nibble is een groep van 4 bits, dat is dus een halve byte.

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

Één nibble kan van 0000 tot 1111 gaan door de 4 bits, er zijn hierbij 16 mogelijke combinaties.

Het hexadecimal systeem heeft 16 cijfers, dit betekent dus dat 1 nibble = 1 hex teken.

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

Hex is korter dan binary en dat maakt het ook makkelijk leesbaarder voor mensen.

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

1 byte = 8 bits

8 bits = 2 nibbles

Dus 1 byte wordt weergegeven als 2 hex tekens

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

Een IPv4 adres bestaat uit 4 decimalen gescheiden door punten.

Elke decimaal bevat 8 bits.

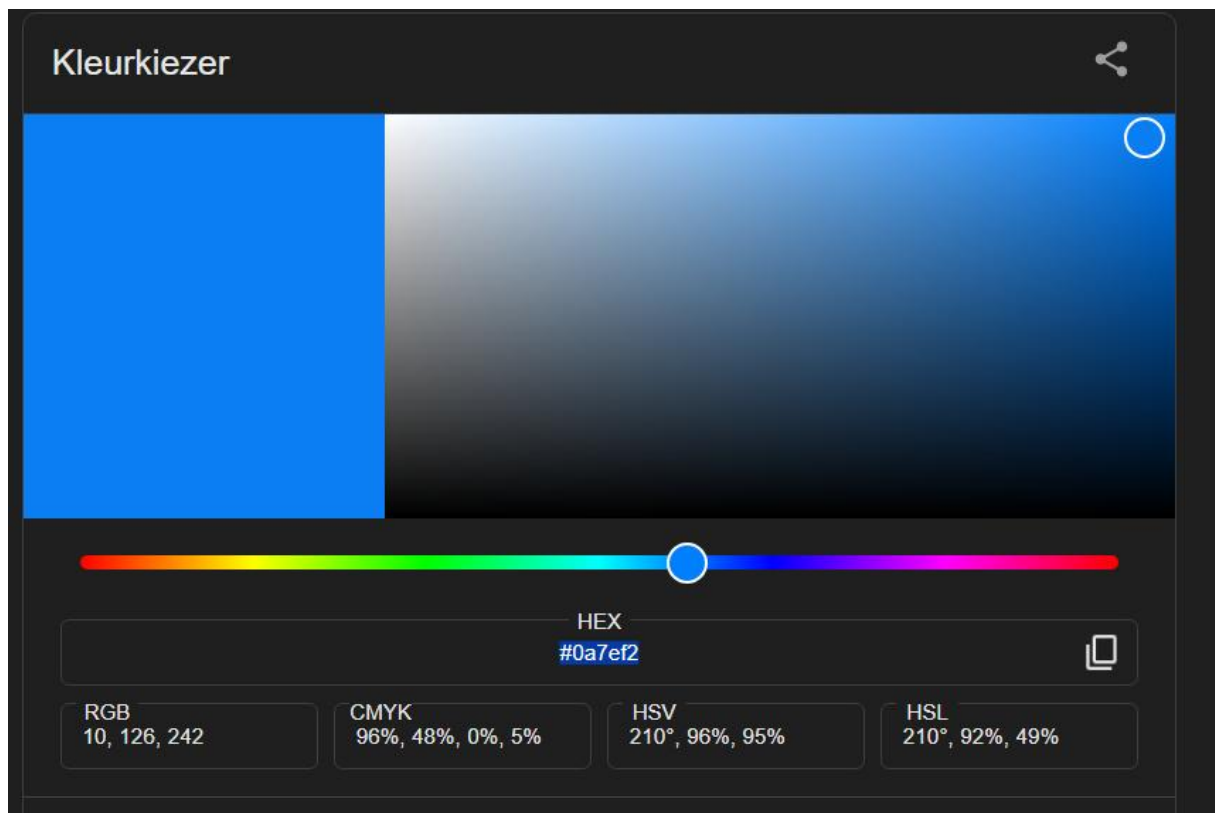
Als je 4×8 doet krijg je 32.

Daarom is IPv4 32 bit.

Assignment 1.2: Your favourite color

Hexadecimal color code:

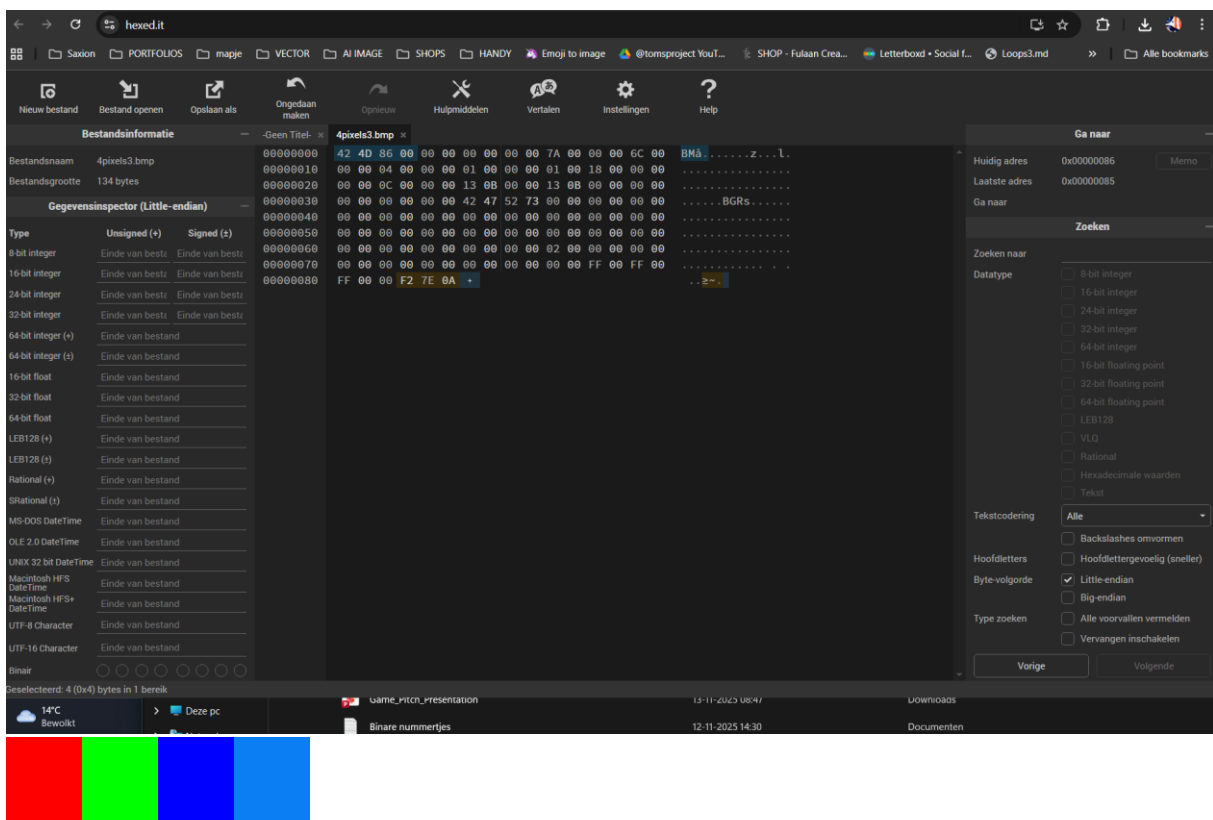
#0a7ef2



Assignment 1.3: Manipulating binary data

Color	Color code hexadecimal (RGB)	Big Endian	Little Endian
RED	#FF0000	FF 00 00	00 00 FF
GREEN	#00FF00	00 FF 00	00 FF 00
BLUE	#0000FF	00 00 FF	FF 00 00
WHITE	#FFFFFF	FF FF FF	FF FF FF
Favourite (previous assignment)	#0A7EF2	0A 7E F2	F2 7E 0A

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 studentennummer is 587889

Door het te delen door 16 krijgen we 36743 met 1 rest.

Als we 36743 delen door 16 krijgen we 2296 met 7 rest.

Als we 2296 delen door 16 krijgen we 143 met 8 rest.

Als we dan 143 delen door 16 krijgen we 15 over wat gelijk staat aan F in hex.

Door als laatst 8 te delen door 16 krijg je natuurlijk 0 en houd je 8 over.

Door het om te draaien en achter elkaar te zetten krijg je: 8F871

Hexdecimaal = 0x8F871

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