

Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: 588898

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

Bits zijn één teken of een 0 of een 1. Een bit is de basis van de computer.

Bytes zijn 8 bits bij elkaar dus bijvoorbeeld 01010111.

What is a nibble?

Een nibble is 4 bits bij elkaar dus 1110

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

De nibble gebruik je om makkelijker een hexadecimale value te maken. Je kan dan de bits opsplitsen zodat het makkelijker wordt om uit te rekenen. Als voorbeeld: 1101.1110

$$13 + 11 = 24$$

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

Dan is het makkelijker te lezen en te programmeren voor mensen.

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

Een hexadecimale value is een voor mensen overzichtelijk systeem. Als een mens met binair moet programmeren is het onoverzichtelijk en veel te ingewikkeld.

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

In een ipv4 zitten vier octetten een octet is acht bits. Dus $4 \times 8 = 32$

Assignment 1.2: Your favourite color

Hexadecimal color code: #060270

Assignment 1.3: Manipulating binary data

Color	Color code hexadecimaal (RGB)
RED	#ff0000
GREEN	#00ff00
BLUE	#0000ff
WHITE	#ffffff
Favourite (previous assignment)	#060270

Screenshot modified BMP file in hex editor:

```
42 4D 31 2A 00 00 00 00 00 00 00 00 7A 00 00 00 00 6C 00 BMâ.....z...l.  
00 00 04 00 00 00 01 00 00 00 01 00 18 00 00 00 ..  
00 00 0C 00 00 00 13 0B 00 00 13 0B 00 00 00 00 ..  
00 00 00 00 00 00 42 47 52 73 00 00 00 00 00 00 .. BGRs..  
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..  
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..  
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..  
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..  
FF 00 00 FF FF FF +
```

Assignment 1.4: Student number to HEX and Binary

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

588898

Hexa: 8FC62

Binary: 1000111110001100010

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

588898 : 16 = 36806 Remainder: 2

36806 : 16 = 2300 Remainder: 6

2300 : 16 = 143 Remainder: 12

143 : 16 = 8 Remainder: 15

8 : 16 = 0 Remainder: 8

Dus: 8 15 12 6 2

Dus: 8FC62

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