

## Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: 589531

### Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

Een Bit is een klein stukje informatie in een computer en kan een waarde hebben van een 1 of een 0, Een byte bestaat uit 8 bits. Met een byte kan een computer iets opslaan

What is a nibble?

Een eenheid van data die bestaat uit vier bits en de helft van een byte,

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

dat is precies de grootte van een hexadecimal cijfer omdat die werken met 0 tot en met 15.

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

Omdat als je het in binaire zet het een dan een hele lange reeks wordt dat moeilijk te lezen wordt vandaar dat hexadecimal makkelijker is want het is veel korter.

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

Want elke byte is kun je makkelijk weergeven in 2 hexadecimal tekens.

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

IPv4 adres bestaat uit 4 getallen, elk getal is dan 1 byte groot en dat zijn dan 8 bits dus krijg je  $4 \times 8 = 32$  bits.

### Assignment 1.2: Your favourite color

Hexadecimal color code: #4346f0

### Assignment 1.3: Manipulating binary data

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.

$$589531/2 = 1$$

$$294765/2 = 1$$

$$147382/2 = 0$$

$$73691/2 = 1$$

$$36845/2 = 1$$

$$18422/2 = 0$$

$$9211/2 = 1$$

$$4605/2 = 1$$

$$2302/2 = 0$$

$$1151/2 = 1$$

$$575/2 = 1$$

$$287/2 = 1$$

$$143/2 = 1$$

$$71/2 = 1$$

$$35/2 = 1$$

$$17/2 = 1$$

$$8/2 = 0$$

$$4/2 = 0$$

$$2/2 = 0$$

$$1/2 = 1$$

-----

10001111111011011011

$$5895310 \div 16 = 368456 \text{ rest } 14 \text{ (E)}$$

$$368456 \div 16 = 23028 \text{ rest } 8$$

$$23028 \div 16 = 1439 \text{ rest } 4$$

$$1439 \div 16 = 89 \text{ rest } 15 \text{ (F)}$$

$$89 \div 16 = 5 \text{ rest } 9$$

$$5 \div 16 = 0 \text{ rest } 5$$

-----

5 9 F 4 8 E

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