

Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number:

Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

What is a nibble?

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

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

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

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

Assignment 1.2: Your favourite colour

Hexadecimal colour code:

Assignment 1.3: Manipulating binary data

Colour	Colour code hexadecimaal (RGB)	Big Endian	Little Endian
RED			
GREEN			
BLUE			
WHITE			
Favourite (previous assignment)			

Screenshot modified BMP file in hex editor:

Bonus point assignment – week 1

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.

Studenten nummer decimaal: 57003

Binair:

Om decimaal naar binair om te rekenen moet je het getal telkens door 2 delen, het antwoord hiervan deel je vervolgens ook weer door 2, enzovoort. Als er een getal achter de comma staat bij het antwoord rond je af naar beneden en zet je rest waarde apart. Bij bijvoorbeeld: $3 / 2 = 1,5$. Dan vul je bij “rest” 1 in. Als het getal niet eindigt met een getal achter de comma vul je bij “rest” een 0 in.

Mijn studenten nummer in binair:

$$57003 / 2 = 28501 \quad \text{rest} = 1$$

$$28501 / 2 = 14250 \quad \text{rest} = 1$$

$$14250 / 2 = 7125 \quad \text{rest} = 0$$

$$7125 / 2 = 3562 \quad \text{rest} = 1$$

$$3562 / 2 = 1781 \quad \text{rest} = 0$$

$$1781 / 2 = 890 \quad \text{rest} = 1$$

$$890 / 2 = 445 \quad \text{rest} = 0$$

$$445 / 2 = 222 \quad \text{rest} = 1$$

$$222 / 2 = 111 \quad \text{rest} = 0$$

$$111 / 2 = 55 \quad \text{rest} = 1$$

$$55 / 2 = 27 \quad \text{rest} = 1$$

$$27 / 2 = 13 \quad \text{rest} = 1$$

$$13 / 2 = 6 \quad \text{rest} = 1$$

$$6 / 2 = 3 \quad \text{rest} = 0$$

$$3 / 2 = 1 \quad \text{rest} = 1$$

$$1 / 2 = 0 \quad \text{rest} = 1$$

Zet daarna de getallen van onder naar boven achter elkaar.

In dit geval is het binaire getal = “1101 1110 1010 1011”

Hexadecimaal:

Om het hexadecimale getal te bereken reken je eerst het decimale getal om naar binair, daarna deel je het binaire getal op in segmenten van vier en reken je deze segmenten om naar een decimaal getal. het decimale getal reken je vervolgens om naar het hexadecimale getal, deze zet je vervolgens achter elkaar.

Decimal (denary)															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Hexadecimal															

0d 57003 = 0b 1101 1110 1010 1011

0b 1101 = 0d 13 = 0x D

0b 1110 = 0d 14 = 0x E

0b 1010 = 0d 10 = 0x A

0b 1011 = 0d 11 = 0x B

Het hexidecimale getaal is dus: DEAB

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