

ZU
YD

MICT1 Groep 3

WEEKOPDRACHTEN WEEK 8

AUTEURS

Tristan Janssen

Chris Kuipers

Juul Steins

Mick Ubags

Zuyd Hogeschool

Faculteit ICT

OPLEIDING

HBO-ICT

MODULE

MICT1

Opdracht

Analyseer de bestanden ‘source.png’, ‘source.zif’ en ‘modified.zif’. Zif is een gloednieuw bestandsformaat (the Zuyd Image Format) waar de documentatie vooralsnog van ontbreekt. Beide bestanden ‘source’ bevatten hetzelfde plaatje, de een als PNG en de ander als ZIF. Het derde bestand is een aangepast plaatje waarin een bericht staat.

Beschrijf het ZIF File Format en vind het bericht.

Resultaat

Het is niet helemaal gelukt om de afbeelding terug te converteren, maar het bericht is wel af te lezen:



Bericht: “*These are your first steps...*”

Bevindingen

ZIF1 is in het Little Endian formaat.

Header

De header is 16 bytes groot.

Offset	Bytes	Omschrijving
0	4	Header 0x5A 49 46 31 (Tekst: ZIF1z)
4	4	Width/breedte (1914 pixels) 16 bit unsigned
8	4	Height/hoogte (789 pixels) 16 bit unsigned
12	4	Bestandsgrootte in bytes (excl header/16 bytes)

Data

Offset	Bytes	Omschrijving
0	4	Header 0x43 4F 4C 52 (Tekst: COLR)
4+n	2	Rode pixel
6+n	2	Groene pixel
8+n	2	Blauwe pixel

De pixel matrix data lijkt veel op een BMP indeling. Om dit te verifiëren is source.png geconverteerd naar een BMP bestand met een 32bits kleurenindeling. Deze indeling komt inderdaad overeen met de indeling van het ZIF bestand:

ZIF:

00000000	5A 49 46 31 7A 07 00 00	15 03 00 00 18 46 5F 00	ZIF1z.....F_.
00000010	43 4F 4C 52 00 1A 03 00	73 71 6D FF 75 72 6D FF	COLR....sqm urm
00000020	74 71 6B FF 72 70 6A FF	71 70 68 FF 70 6F 66 FF	tqk rpj qph pof
00000030	6F 6E 64 FF 70 6F 65 FF	71 70 66 FF 71 6F 64 FF	ond poe qpf qod
00000040	71 6E 62 FF 70 6D 61 FF	6F 6C 60 FF 6F 6C 61 FF	qnb pma ol` ola

32bits BMP:

00000380	05 05 00 05 03 04 00 05	03 04 00 05 03 04 00 07
00000390	05 05 00 07 05 05 00 08	06 06 00 09 07 07 00 0A
000003A0	08 08 00 0A 08 08 00 0A	08 08 00 0A 08 08 00 0A
000003B0	08 08 00 0A 08 08 00 0A	08 08 00 0A 08 08 00 0A

Het geen dat uit bovenstaande opvalt is dat het lijkt alsof de kleurenschema's elkaar tegenhanger zijn. Door in een Hex Editor een "bitwise NOT" uit te voeren op de pixeldata komt de data al aardig in de buurt van een BMP bestand.

ZIF converteren naar BMP

Door de Header van het ZIF bestand te vervangen door de Header van het BMP bestand kan de afbeelding met een reguliere viewer geopend worden.

In de ZIF:

Header weghalen vanaf offset 0x0 tot en met 0x17

Uit de BMP:

De Header kopiëren; starten bij offset 0x0 tot en met offset 0x36f. De gekopieerde Header vervolgens plakken in het ZIF bestand. Dit levert onderstaand resultaat op:



Het kleurenschema van de afbeelding klopt nog niet helemaal en de afbeelding staat in verticaal spiegelbeeld. Na het spiegelen is het bericht eenvoudig af te lezen.

Bronnen

Bron	URL
Zuyd Repository op GitHub	https://github.com/ZuydUniversity/MICT1
Online Hex Editor	https://hexed.it
Foremost Man Page	http://linux.die.net/man/1/foremost
World Wide Web Consortium JPEG Specification	https://www.w3.org/Graphics/JPEG/jif3.pdf
Wikipedia JPEG File Format	https://en.wikipedia.org/wiki/JPEG_File_Interchange_Format
World Wide Web Consortium GIF89a Specification	https://www.w3.org/Graphics/GIF/spec-gif89a.txt