PREFORMA

Nichts ist wie es scheint

(manchmal aber doch)

PREservation **FORMA**ts for culture information/e-archives

Ist ein: EU-Projekt (Januar 2014 bis Dezember 2017)

… mit sehr verschiedenen Partnern:

Partner kommen aus…

- Kompetenzzentren
- Kulturerbe-Einrichtungen
- Spezialisten für Software-Evaluation

PREFORMA

Die Partner …

Kompetenzzentren …

- PACKED EXPERTISECENTRUM DIGITAAL ERFGOED VZW, Belgien
- HOGSKOLAN I SKOVDE (University of Skovde), Schweden

Kulturerbe-Einrichtungen…

- RIKSARKIVET, Schweden
- STICHTING NEDERLANDS INSTITUUT VOOR BEELD EN GELUID, Niederlande
- KONINKLIJK INSTITUUT VOOR HET KUNSTPATRIMONIUM, Belgien
- GREEK FILM CENTRE AE, Griechenland
- LOCAL GOVERNMENT MANAGEMENT AGENCY, Irland
- STIFTUNG PREUSSISCHER KULTURBESITZ, Deutschland
- AYUNTAMIENTO DE GIRONA, Katalonien
- EESTI VABARIIGI KULTUURMINISTEERIUM, Estland
- KUNGLIGA BIBLIOTEKET, Schweden

Spezialisten für Software-Evaluation und -tests …

- UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PADOVA, Italien
- FRAUNHOFER (Ilmenau), Deutschland

Koordination / media-partner…

- PROMOTER, Italien

Das Problem …

PREservation **FORMA**ts for culture information/e-archives

Worum geht es ?

Das Problem …

1. Einige Information muss/soll für lange Zeit bewahrt werden

1. Solche Information ist zumeist in Dateien gespeichert

1. Diese Dateien liegen in Dateiformaten vor

1. Die Dateiformate sind – großteils – standardisiert

1. Nutzung der Dateien (Daten, Informationen, …) geschieht mit Programmen, die auf Grundlage der Standards für Dateiformate geschaffen wurden

1. Dateien, die in vielen vielen Jahren lesbar sein sollen müssen den Dateiformat-Standards entsprechen

(Falls nicht: Wir können nicht sicher sein, dass zukünftige Programme die Information, die in den Dateien enthalten sind, lesen und korrekt interpretieren können)

Das Problem …

Nicht alles, dass sich TIF nennt, ist eine TIF-Datei … und
Nicht alles, dass eine TIF-Datei ist, ist eine TIF 6.0-Datei … und Nicht jede TIF 6.0 Datei folgt dem TIF 6.0-Baseline-Standard

Nicht alles, dass sich PDF nennt, ist eine PDF-Datei … und
Nicht alles, dass eine PDF-Datei ist, ist eine PDF/A-Datei … und Nicht jede PDF/A Datei folgt dem PDF/A-1b-Standard

…
…
…

… What‘s in a name ? – Genaueres Hinsehen ist nötig

Um genauer hinzusehen brauchen wir Werkzeuge !

Die Entwicklung guter Werkzeuge zur Dateiformat-Validierung – das ist das Ziel von PREFORMA

Dabei wird die Entwicklung der Werkzeuge vom Preforma-Projekt koordiniert und kontrolliert.

Die Software-Entwicklung selbst wird von Firmen/Konsortieen durchgeführt, die das Preforma-Team ausgewählt hat.

Die Entwicklung guter Werkzeuge zur Dateiformat-Validierung – das ist das Ziel von PREFORMA

1. PREFORMA-Team definiert welche Formate zu validieren sind

   Entscheidung fiel auf PDF, TIF, MKV/FFV1

2. PREFORMA-Team definiert die Anforderungen an die Werkzeuge

   Werzeuge müssen leicht nutzbar, scalierbar, mehrsprachenfähig, …
   und vor allem OPEN SOURCE sein

3. PREFORMA-Team organisiert Ausschreibung und wählt Entwickler

   Die Entwickler der Werkzeuge sind ...

… aber …

Die Entwicklung guter Werkzeuge zur Dateiformat-Validierung – das ist das Ziel von PREFORMA

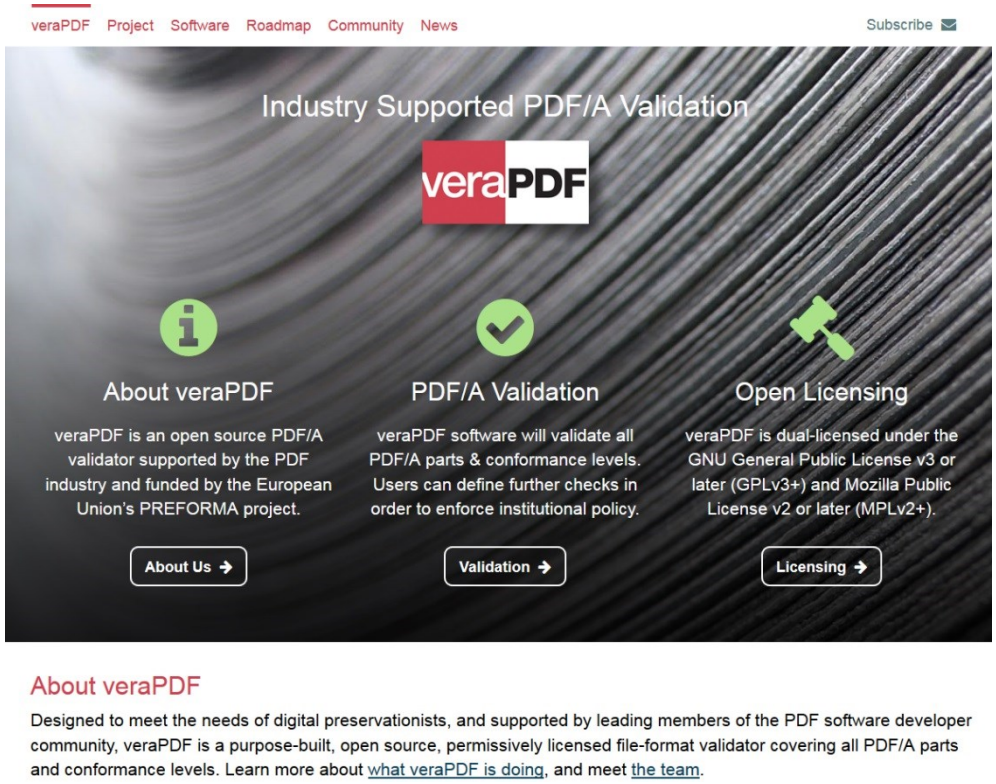
… selbstverständlich wurde vorher eine Auswertung vorhandener Validierungswerkzeuge vorgenommen:

- Es gibt nur sehr wenige gute open-source Validatoren
-
- Test zeigen, dass die Qualität der Validierung sehr sehr unterschiedlich ist! Während der eine Validator eine Datei als valide bezeichnet entscheidet ein anderer Validator, dass dem nicht so ist.
-
- Es ist oft sehr schwer existierende Validatoren in bereits bestehende technische Workflows für Langzeitarchivierung zu integrieren.

… jetzt zu den Entwicklern:

Werkzeuge zur Dateiformat-Validierung ...

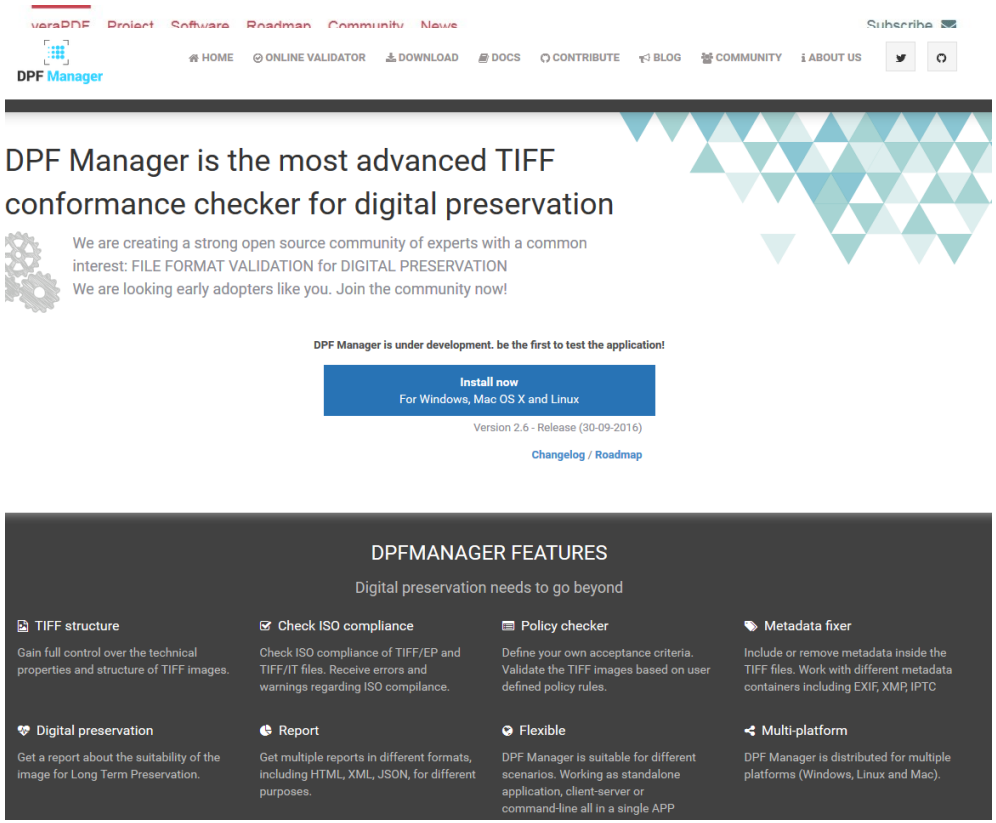
PDF :: Wird entwickelt von Konsortium aus Open Preservation Foundation (OPF) und PDF Association – unterstützt von Digital Preservation Coalition



http://verapdf.org/home/

Werkzeuge zur Dateiformat-Validierung …

TIF :: Wird entwickelt von easyinnova (Barcelona) und Digital Humanities Lab der Uni Basel



http://www.dpfmanager.org/

Werkzeuge zur Dateiformat-Validierung ...

Matroska/FFV1 :: Wird entwickelt von mediaarea (Entwickler von *mediainfo*) und unterstützt von den Entwicklern von Matroska und von FFmpeg

https://mediaarea.net/MediaConch/

Alle Entwickler schaffen OPEN-SOURCE software (GPLv3+)

Fast jeden Monat wurden neue „Releases“ veröffentlicht. Die jeweils letzte Version der drei Validatoren kann vom Preforma-Open Source Portal heruntergeladen werden.

http://www.preforma-project.eu/open-source-portal.html

Die Werkzeuge …

Jede neue Version der Werkzeuge wurde vom Preforma-Tool getestet. Jeder war eingeladen die Software zu testen, Fehler zu berichten und Wünsche zu äußern …

Ab Dezember 2016, nach der Veröffentlichung von „Release Candidates“, begann eine Phase koordinierter und kontrollierter Tests durch die Preforma-Partner. Getestet wurden große, kleine, valide, korrupte, echt-weltliche und synthetische Dateien ...

Im Dezember 2017 wird die Entwicklung der Werkzeuge abgeschlossen sein.

Jedes der drei Werkzeuge arbeitet mit APIs die aufeinander abgestimmt sind. Auf diese Weise ist es möglich ein „Meta-Werkzeug“ zu erstellen, das alle drei Validatoren integrieren kann (und weitere, die noch zu entwickeln sind).

Es ist keine Kleinigkeit solche Werkzeuge zu entwickeln. Beispiele:

PDF/A kann Abbildungen, Anmerkungen und Signaturen enthalten.
Solche Teile müssen ebenfalls validiert werden
PDF/A kann Font-Definitionen, Skripte und Formulare enthalten
Solche Teile müssen ebenfalls validiert werden
PDF/A kann auftreten als PDF/A-1a, PDF/A-1b, PDF/A-2a, PDF/A-2b, PDF/A-2u, PDF/A-3
Die entsprechenden Spezifikationen müssen berücksichtigt werden

TIFF kann auf verschiedenen Farbraum-Definitionen basieren
Die Angaben müssen validiert werden
TIFF kann als TIFF-EP, LibTIFF, BigTIFF, TIFF-IT, GeoTIFF, … erscheinen
Übereinstimmung mit Spezifikationen ist zu validieren
TIFF hat viele sog. TAGs, TIFF-Tags können fehlen, falsche Information enthalten, korrekte Information in falscher Weise enthalten, an falscher Stelle platziert sein
Jeder TAG muss validiert werden

Es ist keine Kleinigkeit solche Werkzeuge zu entwickeln. Beispiele:

(Fußnote aus http://www.digitalpreservation.gov/formats/content/tiff_tags.shtml)
TIFF image classes are described in the 1992 TIFF 6.0 specification and may be summarized as follows:

- Class B. Baseline bilevel.
- Class G. Baseline grayscale.
- Class P. Baseline palette-color.
- Class R. Baseline RGB.
- Class Y. Extension YCbCr.

Die TIFF/IT Spezifikation (ISO 12639, 2004) definiert die folgenden „image-categories“:

- CT. Color continuous-tone picture.
- LW. Color line art.
- HC. High-resolution continuous-tone.
- MP. Monochrome continuous-tone picture.
- BP. Binary picture.
- BL. Binary line art.
- SD. Screened data image.
- FP. Final page.

Es ist keine Kleinigkeit solche Werkzeuge zu entwickeln. Beispiele:

Matroska/FFV1 hat das Problem, dass diese Format-Codec-Kombination gerade erst dabei ist ein breit genutzter Standard zu werden

Matroska ist gerade im Prozess der formalen Standardisierung durch die IETF (The Internet Engineering Task Force)

(Man kann die Entsprechung zu einem Standard nur überprüfen, wenn der Standard gut dokumentiert ist …)

Wichtig: Feststellen, ob eine Datei einem Standard entspricht … das kann nicht alles sein !

Standards (sofern vorhanden) sind – wie gezeigt – eigentlich flexibel, sie können sehr strikt interpretiert werden oder stellenweise recht frei verstanden werden

Um Kulturerbe-Einrichtungen in die Lage zu versetzen, die Werkzeuge zu nutzen müssen diese Einfluss auf die Überprüfung nehmen können

Beispiele:

- Manche Einrichtungen mögen sich für PDF/A-3 als das Format der Wahl für die Bewahrung von Text entscheiden (weil es Container-Elemente erlaubt), andere Einrichtungen entscheiden, dass für diesen Zweck PDF/A-1b (Container-Elemente verboten) zu verwenden ist

- Ein Museum hält es für sehr wichtig, dass in ihren TIFF-Dateien zu jedem Zeiteintrag auch die Zeitzone festgehalten wird (TIFF/EP), ein anderes Museum hält das nicht für wichtig und möchte nur gegen den „baseline standard“ prüfen

Feststellen, ob eine Datei einem Standard entspricht … das kann nicht alles sein !

Regeln …

- Kulturerbe-Einrichtungen müssen in der Lage sein gegen ihre eigenen „Policies“ (Interpretationen der Standards) zu prüfen. Deshalb müssen die Werkzeuge solche „Policies“ als Option anbieten (oder müssen in der Lage sein, diese als Option zu speichern)
-
- Generell: Es muss einfach sein für Kulturerbe-Einrichtungen ihre „Regeln“ in das Werkzeug zu integrieren.

Reparateur …

- In einigen Fällen können die Inhalten von fehlenden oder falsch genutzten TIFF-TAGs aus den Werten anderer TAGs abgeleitet werden … auf diese Weise kann (bisweilen) die Übereinstimmung mit dem Standard automatisch hergestellt werden. Die Preforma-Werkzeuge haben einen einfachen „metadata fixer“ integriert.

Feststellen, ob eine Datei einem Standard entspricht … das kann nicht alles sein !

Berichte …

- Es ist sehr wichtig, dass die Werkzeuge leicht verständliche Berichte und Analysen erstellen. Selbst Nicht-IT-Menschen sollen in der Lage sein zu verstehen worin Probleme bestehen

- Die Berichte sollten prinzipiell in der Sprache der Nutzer verfügbar sein
-
- Die Berichte müssen auch in maschinenlesbarer Form vorliegen, um an andere Programme weitergegeben zu werden, die möglicherweise in der Lage sind weitergehende Korrekturen vorzunehmen

Feststellen, ob eine Datei einem Standard entspricht … das kann nicht alles sein !

Integration …

- Die Werkzeuge müssen als Einzelplatz-Version verfügbar sein, sie müssen aber auch gemeinsame Nutzung in Netzwerken erlauben.
-
- Die Werkzeuge müssen leicht in vorhandene Workflows für Langzeitarchivierung eingebaut werden können.

Skalierbarkeit …

- Die Werkzeuge müssen in der Lage sein sehr kleine wie sehr große Dateien zu prüfen und ebenso kleine oder große Gruppen von Dateien (z.B. Ordner mit 10.000 TIFF-Dateien)

Stand der Entwicklung…

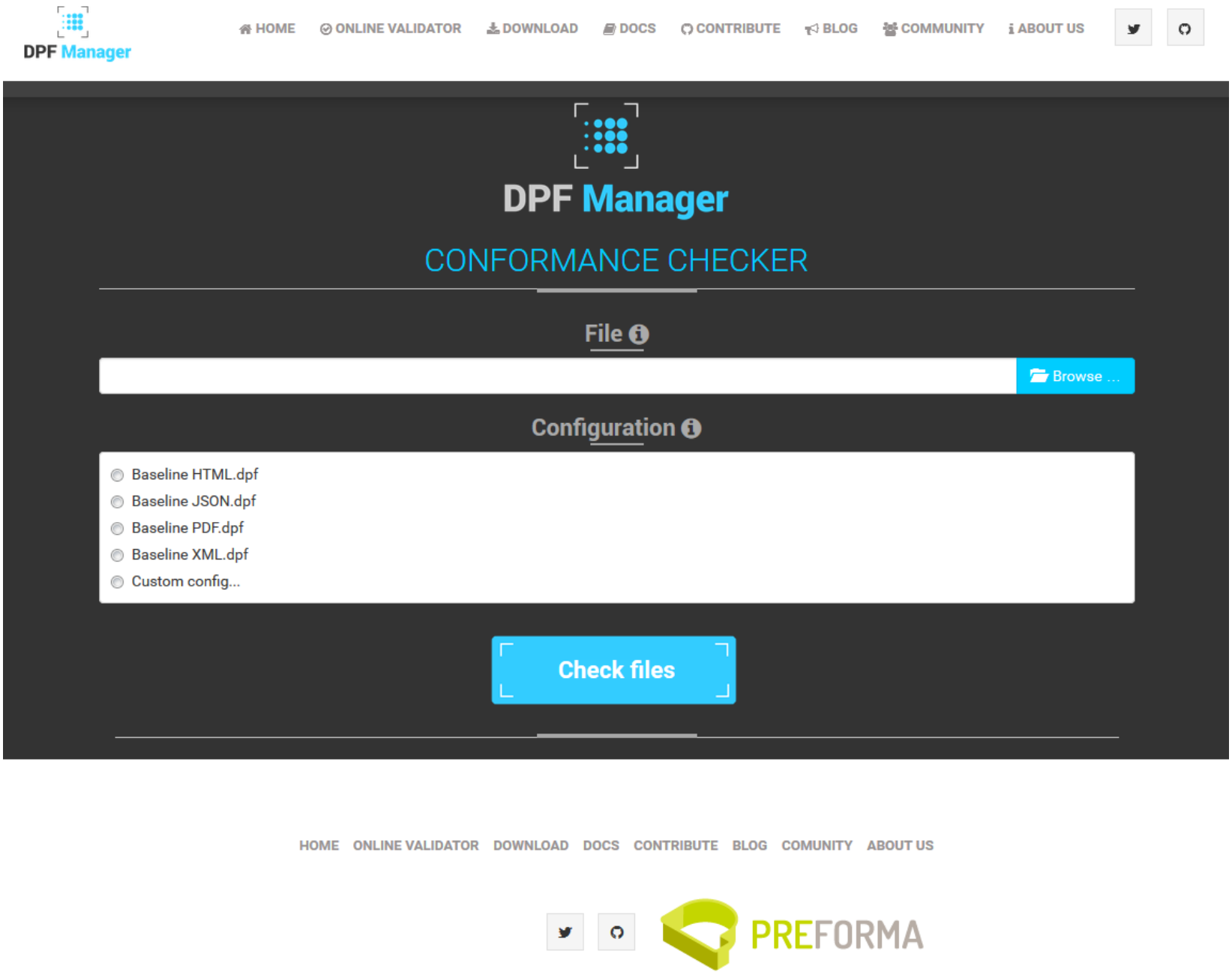
- Die Entwicklung ist fast abgeschlossen. Gründliche Tests haben gezeigt, dass die Werkzeuge gut arbeiten.

- Jeder ist frei, die Entwicklung fortzusetzen, indem er z.B. Validatoren für weitere Formate entwickelt oder die vorhandenen Validatoren noch weiter verbessert.
-
- Die Software ist mehrsprachenfähig aber die Übersetzungen fehlen noch (waren nicht Teil des Projekts)

… take it, use it, improve it, share it …

!

Zuletzt ein Beispiel aus dem Online-Validator für TIFF-Dateien. Diese Version des TIFF-Werkzeugs hat keine Möglichkeiten eigene Regeln (s.o.) zu definieren ...



Der (eingeschränkte) Online-Validator (Stand 2017-10-01)

Eine TIFF-Datei …

http://dev.openlayers.org/releases/OpenLayers-2.13.1/examples/data/?

DPF Manager

SINGLE FILE REPORT

tazdem.tiff

/home/dpfmanager/DPF Manager/server/1506000716703/tazdem.tiff

Size: 56 Kb

Baseline TIFF 6.0

	Errors	Warnings
Baseline TIFF 6.0	2	1

IFD Tags

Expert mode | Default values

Tag Id	Tag Name	Value
256	ImageWidth	120
257	ImageLength	240
258	BitsPerSample	16
259	Compression	None
262	PhotometricInterpretation	Bilevel
274	Orientation	TopLeft
277	SamplesPerPixel	1
284	PlanarConfiguration	Chunky
296	ResolutionUnit	2

File structure

Elements
IFD0 - Main image

Metadata analysis

Description
No metadata incoherencies found

Conformance checker

Baseline TIFF 6.0

Show infos

Type	ID	Location	Description
	IFDI-0004	IFD1	Image IFD must have tag X Resolution
	IFDI-0005	IFD1	Image IFD must have tag Y Resolution
	TAG-284-0005	IFD1	PlanarConfiguration is irrelevant if SamplesPerPixel is 1, and need not be included.

Der Bericht …

IFD Tags

Expert mode Default values

	Tag Id	Tag Name	Value
	256	ImageWidth	120
	257	ImageLength	240
	258	BitsPerSample	16
	259	Compression	None
	262	PhotometricInterpretation	Bilevel
	274	Orientation	TopLeft
	277	SamplesPerPixel	1
	284	PlanarConfiguration	Chunky
	296	ResolutionUnit	2

File structure

Elements
IFD0 - Main image

Metadata analysis

	Description
	No metadata incoherencies found

An image IFD must have a X Resolution value

An Image File Directory(IFD) that contains and image data must have a X Resolution value

TIFF Baseline 6: Section 3: Bilevel Images. Page 21 TIFF Baseline 6: Section 4: Grayscale Images. Page 22 TIFF Baseline 6: Section 5: Palette-color Images. Page 23 TIFF Baseline 6: Section 6: RGB Full Color Images. Page 23

	IFDI-0004	IFD1	Image IFD must have tag X Resolution
	IFDI-0005	IFD1	Image IFD must have tag Y Resolution
	TAG-281-0005	IFD1	MaxSampleValue Tag is not defined. Then 2**(BitsPerSample) - 1 value is assumed
	TAG-280-0005	IFD1	MinSampleValue Tag is not defined. Then 0 value is assumed
	TAG-254-0009	IFD1	NewSubfileType Tag is not defined. Then a full resolution, single image, no transparency is assumed
	TAG-274-0006	IFD1	Orientation Tag is not defined. Then 0th row represents the visual top of the image, and the 0th column represents the visual left-hand side

Erklärung könnte einfacher sein!

Alle Werkzeuge unter:

www.preforma-project.eu/open-source-portal.html

… take it, use it, improve it, share it …

Herzlichen Dank !

Stefan Rohde-Enslin | Institut für Museumsforschung (SMB-PK) | s.rohde-enslin@smb.spk-berlin.de