

1 Contexte

1.1 En général

La cryptographie est une technique utilisée pour rendre incompréhensible à autrui un message entre un expéditeur et un destinataire. Ce procédé a notamment été utilisé en période de guerre pour permettre des attaques surprises. Le principe est le suivant : L'expéditeur à partir d'une clé crypte son message et l'envoie au destinataire. Celui-ci possède aussi la clé qui va lui permettre ainsi de décrypter le message.

1.2 Histoire

La cryptographie est utilisée depuis l'Antiquité mais certaines de ces méthodes les plus abouties datent du 20e siècle. Il existe différents principes de cryptage plus ou moins compliqués tels que

2 Fonctionnalité

2.1 En général

Lorem ipsum

2.2 En détail et coupé en modules

3 Interfaces utilisateurs

3.0.1 Das Farbmodell HSV

3.0.2 Die Farbmodelle YUV, YPbPr und YCbCr

$$hue := \begin{cases} 0.0, & \text{for } max_value = min_value \\ 60.0 \cdot \left(0.0 + \frac{g-b}{max_value-min_value}\right), & \text{for } max_value = r \\ 60.0 \cdot \left(2.0 + \frac{b-r}{max_value-min_value}\right), & \text{for } max_value = g \\ 60.0 \cdot \left(4.0 + \frac{r-g}{max_value-min_value}\right), & \text{for } max_value = b \end{cases}$$

$$satVal := \begin{cases} 0.0, & \text{for } max_value = 0.0 \\ \frac{max_value - min_value}{max_value}, & \text{otherwise} \end{cases}$$

Abb. 4: Originalbild

Abb. 5: Bild nach der Konvertierung

$$(r, g, b)^T := \begin{cases} (val, t, p)^T, & \text{for } i = 0 \\ (q, val, p)^T, & \text{for } i = 1 \\ (p, val, t)^T, & \text{for } i = 2 \\ (p, q, val)^T, & \text{for } i = 3 \\ (t, p, val)^T, & \text{for } i = 4 \\ (val, p, q)^T, & \text{for } i = 5 \end{cases}$$

Abb. 6: Bild im HSV-Farbraum

Abb. 7: Bild nach der Konvertierung

$$\begin{pmatrix} y \\ cb \\ cr \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 128 \\ 128 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ -0.169 & -0.331 & 0.500 \\ 0.500 & -0.419 & -0.081 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} r \\ g \\ b \end{pmatrix}$$

Abb. 8: Originalbild

Abb. 9: Bild nach der Konvertierung

Zur Übersicht sind in den Abbildungen 14 bis 16 die einzelnen Farbkomponenten getrennt dargestellt (s. Abb. 10, Abb. 11, Abb. 12).

$$\begin{pmatrix} r \\ g \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.000 & 1.000 & 1.000 \\ 0.000 & -0.343 & -0.419 \\ 1.400 & -0.711 & 0.000 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} y \\ cb - 128 \\ cr - 128 \end{pmatrix}$$

Abb. 10: nur Y

Abb. 11: nur Cb

Abb. 12: nur Cr

Abb. 13: Bild im YCbCr-Farbraum

Abb. 14: Bild nach der Konvertierung

Abb. 15: RGB nach HSV
Quelle: w.hsv

Abb. 16: HSV nach RGB mit vergrößertem Ausschnitt

4 Referenzen

Bildquellen

- Abb. 1 <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Standard-RGB-sRGB-standard-RGB.html> (31.01.2017)
- Abb. 2 <https://www.saxoprint.de/blog/der-farbraum-rgb-und-cmyk-im-vergleich/> (31.01.2017)
- Abb. 3 <http://de.mathworks.com/help/images/convert-from-hsv-to-rgb-color-space.html?requestedDomain=www.mathworks.com> (07.02.2017)
- Abb. 4 Ulrike Kulzer
- Abb. 15 Originalbild: https://www.tutorialspoint.com/java_dip/color_space_conversion.htm (08.02.2017)