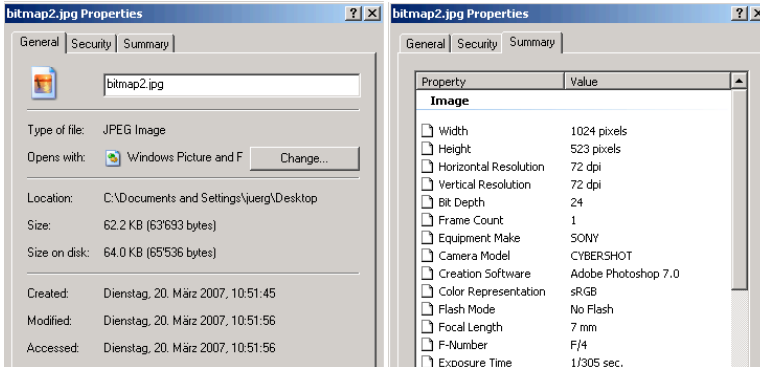


Zeit: 35' Pro Aufgabe max. 1P

Aufgabe 1

Wie klein (in Prozent!) ist das vorliegende «bitmap2.jpg» gegenüber dem unkomprimierten Originalbild (=100%). In ihrer Berechnung soll nur das reine Bitmap einfließen! Ohne Fileheader etc.)



Bildeigenschaften von bitmap2.jpg

Aufgabe 2

Wie viele **Kilo-Bytes** würde das File mit selbiger Auflösung (d.h. gleich viel Pixel in Länge und Breite) **maximal** benötigen, wenn es im **GIF-Format** gespeichert würde? Beachten Sie, dass 1kB auf dem Harddisk tatsächlichen 1k Byte entsprechen. Im weiteren ist die gewählte Blockgrösse des benutzten Filesystems 4k, d.h. es wird jeder angebrochene 4k-Block mitgezählt. (Bsp.: Ein File mit der Grösse 6kB belegt auf dem HD zwei 4k-Blöcke, somit also 8k!)

Aufgabe 3

Ein farbiges 24-Bit-Farbpixel hat die dezimalen RGB-Werte von $P_1(186/28/58)$ Welchem Graustufenwert in Dezimal entspricht dieses weinrote Pixel P_1 ?

Aufgabe 4

Ein Bild mit den Abmessungen 640 Pixel x 480 Pixel, was übrigens dem VGA-Standard entspricht, wird mit 4:2:2-Subsampling (Unterabtastung) datenreduziert. Um wieviel % wurde das Bild komprimiert?

Aufgabe 5

Welche Bildartefakte ergeben sich, wenn man beim JPG-Format eine zu starke Komprimierung wählt?

Aufgabe 6

Sie möchten auf ihrer Auto-Webseite mit einer Art Daumenkino die Funktion eines Kolbenmotors und dazu noch Fotografien von aktuellen Motoren zeigen. Welche Medienformate wählen sie, damit sie den grösstmöglichen Nutzerkreis erreichen können?

Aufgabe 7

Sie erhalten folgende geheime Botschaft mit ROT3 (Rotationschiffre) übermittelt: **WHFKQLN**
Was heisst im Klartext?

Aufgabe 8

Eine Personengruppe mit **658 Teilnehmern** möchte sich gegenseitig **symmetrisch** verschlüsselte Files zuschicken. Wie viele Schlüssel müssen dafür insgesamt erstellt werden?

Aufgabe 9

Was versteht man unter einem sog. **hybriden** Verschlüsselungsverfahren?

Aufgabe 10

Auf ihrer Webseite stellen sie Gratis-Software zur Verfügung. Interessierte sollen sich diese SW herunterladen und bei sich installieren können. Um die Authentizität und Integrität der Software zu überprüfen, stellen sie auf ihrer Webseite auch ihr Public-Key-Zertifikat zur Verfügung. Man nennt das digital signieren! Erklären sie mit ein paar Worten oder einem Bild den technischen Vorgang bei der digitalen Signatur und zwar auf Erzeugerseite (hier der SW-Lieferant) und Verbraucherseite (hier des SW-Bezüger)!