

Odstiranje iluzij ali kaj v resnici ponujajo slike in video posnetki

I.Belič



Smo postali dezinformacijska družba ?

- Morphing
- Virtualna realnost



Najpogosteje obravnavana problema

- Avtentičnost slike
- Vsebinska vprašanja



Ali je bila datoteka spreminjana?

PRENAREJANA ????

Exchangeable image file format - EXIF

*** Searching Compression Signatures ***

Signature: 019440CF19661C1F7828F27EB76A8DFA
Signature (Rotated): 01F80863A47C93BAE0AA573CA22BC24C
File Offset: 0 bytes
Chroma subsampling: 2x2
EXIF Make/Model: NONE
EXIF Makernotes: NONE
EXIF Software: NONE

Searching Compression Signatures: (3347 built-in, 0 user(*))

EXIF.Make / Software	EXIF.Model	Quality	Subsamp M
SW :[IJG Library]	[069]
The following IJG-based editors also match this signature:			
SW :[GIMP]	[069]
SW :[IrfanView]	[069]
SW :[idImager]	[069]
SW :[FastStone Image Viewer]	[069]
SW :[NeatImage]	[069]
SW :[Paint.NET]	[069]
SW :[Photomatix]	[069]
SW :[XnView]	[069]

Based on the analysis of compression characteristics and EXIF metadata:

ASSESSMENT: Class 1 - Image is processed/edited



*** Searching Compression Signatures ***

Signature: 01EA26D62A8B8818EC7E81267C8F04A5
Signature (Rotated): 01FE1EC2AA03C553E3C33036C6D7051E
File Offset: 0 bytes
Chroma subsampling: 2x2
EXIF Make/Model: OK [Nokia] [E71]
EXIF Makernotes: NONE
EXIF Software: NONE

Searching Compression Signatures: (3347 built-in, 0 user(*))

EXIF.Make / Software	EXIF.Model	Quality
----------------------	------------	---------

Based on the analysis of compression characteristics and EXIF metadata:

ASSESSMENT: Class 4 - Uncertain if processed or original

While the EXIF fields indicate original, no compression signatures in the current database were found matching this make/model

Appears to be new signature for known camera.

If the camera/software doesn't appear in list above,
PLEASE ADD TO DATABASE with [Tools->Add Camera to DB]



Error Level Analysis – ELA

ELA poudari razlike v kompresijski stopnji JPEG slike

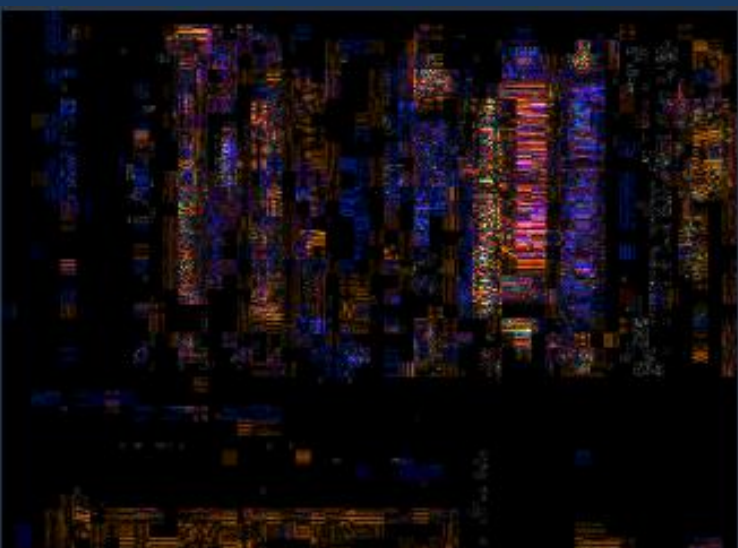
Področja enakomerne barve imajo po postopku ELA temnejšo barvo kot robovi.

Robovi: Podobno kontrastni robovi imajo podobno svetlost. Pri originalni sliki so vsi prehodi skoraj enake svetlosti.

Teksture: Podobne teksture imajo podobno svetlost.

Površine: Neodvisno od barve imajo vse enakomerno obarvane površine skoraj enako svetlost.



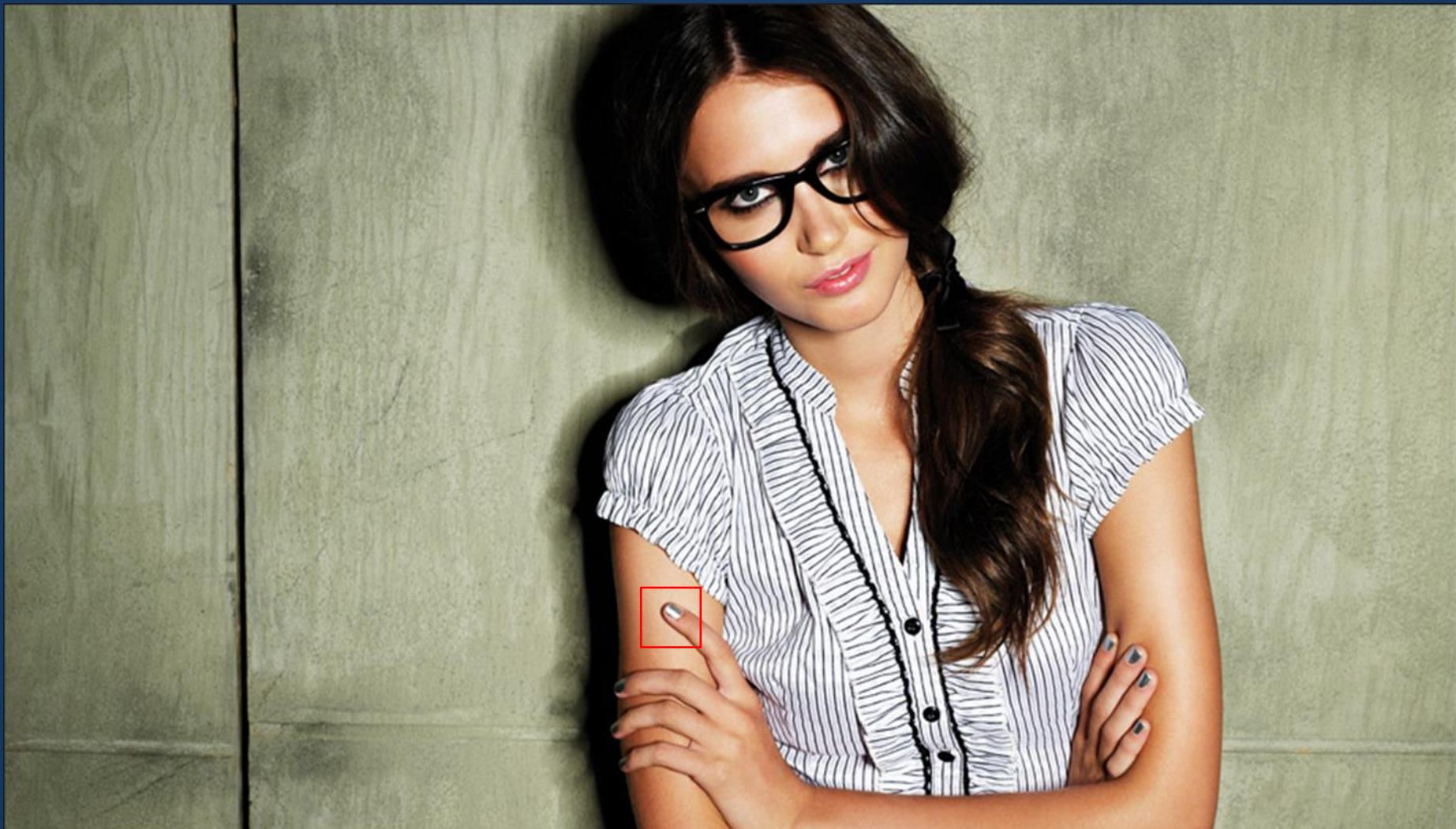








Vsebinska vprašanja





O ločljivosti



- Registrska tablica za vozila meri 52 cm x 12 cm
- Debelina črk je približno 1 cm
- Za zanesljivo odčitavanje znakov z registrske tablice torej potrebujemo vsaj 104 x 24 slikovnih točk



23 x 7
slikovnih točk

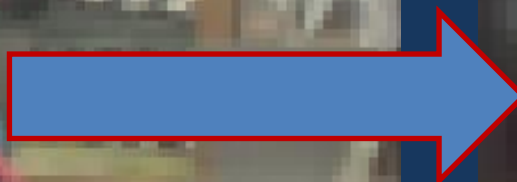
Ločeni posnetki,
Filmi



Potrjevanje identitete

Izhodiščni posnetek





Izsek slike



Korekcija slike je kritična faza celotnega postopka



Za analizo
pripravljen
posnetek

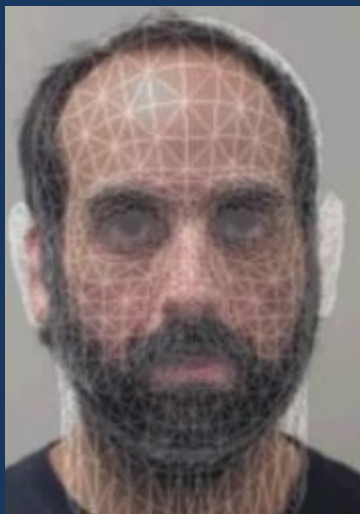


Slika iz osebne
izkaznice

***Iščemo odgovor na vprašanje ali je na
obeh slikah posneta ista oseba.***



Za postavitev 3D modela potrebujemo opise značilnih točk obraza.



Na značilnih točkah obraza temelji 3D žični (wireframe) model, ki povzema nekaj osnovnih tipov ljudi (ženske, moški, otroci, belci, azijski ...)



Obema primerjanima slikama je kreiran 3D model, ki ga lahko po želji obračamo v kateri koli smeri.



Glavno orodje za primerjavo obraznih lastnosti je nastavljev deljen pogled.

Opazujemo prehod ene slike v drugo.

Ujemanje linij nakazuje na to ali je obraz isti ali ne.



Drugo orodje za
primerjavo je
„raztapljanje slik“

3D orodje za primerjavo slik obrazov izjemno poveča možnost identifikacije posameznika.

Ključna faza je pridobitev relativno dobrega osnovnega posnetka.

Velikokrat je od postopka priprave osnovnega posnetka odvisno ali bo identifikacija možna ali ne.

Vse ostale faze so odvisne od izkušenosti uporabnika in od orodja, ki ga za primerjavo uporabljamo.

Vse opisane faze delujejo tudi že popolnoma avtomatsko.

Sklepne misli

- Ni 100% metod, ki bi potrjevale pristnost posnetkov
- Ključni element pri odgovorih na ključna vprašanja je LOČLJIVOST !!!
- S slabih posnetkov ne moremo izluščiti zahtevane vsebine