

Pregled rezultata preuzimanja slika i značaj meta podataka

Nataša Subić, Biljana Gemović

Visoka tehnička škola strukovnih studija u Novom Sadu

Novi Sad, Srbija

subic@vtsns.edu.rs

Sadržaj—Najjednostavniji postupak preuzimanja slika sa SD kartice ili diska našeg fotoaparata nije uvek lak a ponekad ne daje očekivana rešenja. U tim slučajevima pribegava se programima za spašavanje podataka poput Rescue Pro i sl. A šta kad ni oni ne daju očekivane rezultate? U radu će biti objašnjeni i prezentovani pristupi problemu preuzimanja fotografija sa kamere, izvršice se analiza dobijenih podataka (slika) koje su bile spašene pomoću ovog programa koji i pored toga što je proglašen za jedan od najboljih programa za oporavak podataka u ovom slučaju nije dao zadovoljavajuće rešenje. Rešenje problema preuzimanja fotografija sa kartice pronašlo se u programu Adobe BridgeCS4. Zašto je u ovom slučaju program Adobe BridgeCS4 bio uspešniji od Rescue Pro programa pokušać se objasniti u ovom radu. U radu će se dati i rešenja za dalje praćenje slika meta-podacima.

Ključne riječi— rezolucija, preuzimanje slika, Rescue Pro, Adobe Bridge, metadata

I. UVOD

Rad sa digitalnim fotoaparatom postao je svakodnevica svakog pojedinca kako u privatnom životu tako i u profesionalnom radu. Uglavnom se oslanjamo na pregled fotografija na aparatu i time smo sigurni da smo ovekovečili trenutak ili memorisali neki važan događaj. Prilikom slikanja dolazi do pretvaranja slike u digitalni oblik i memorisanja na disk fotoaparata ili memorijsku karticu.

U pitanju je rasterski oblik, tj. preko niza tačkica – piksela. Rasteri su slike sastavljene od pravilno raspoređenih elemenata fiksne veličine i oblika za koje je određena boja ili tonalitet (nivo osvetljenosti). Ovi elementi nazivaju se pikseli. Ako su pikseli dovoljno mali i dovoljno gusto postavljeni, ljudsko oko ih ne primećuje kao posebne elemente već boju ili tonalitet pojedinačnih piksela veže u kontinualnu sliku [1].

Da bi se rasterska slika opisala ili zapamtila na digitalnom mediju i da bi se obrađivala pomoću računara, potrebno je za svaki piksel koji čini raster znati poziciju i vrednost boje ili tona. Broj piksela po horizontali i vertikalni čini rezoluciju. Što je veći broj piksela, originalna slika je bolje tj. vernije i preciznije predstavljena.

Rezolucija se u ovom slučaju izražava ukupnim brojem tačaka na foto-senzoru. Jedinica kojom se izražava je megapixel. Radna rezolucija svake pojedinačne slike se može menjati. Dobijene digitalne slike se zapisuju i čuvaju na memorijskim karticama u već odabranom formatu iz ponuđenih mogućnosti.

Slika se sa memorijske kartice u računar obično prenosi povezivanjem fotoaparata na odgovarajući port računara (*najčešće standardni USB port ili firewire*). Ovo se može uraditi na više načina: korišćenjem posebnog programa za prenos dobijenog kupovinom fotoaparata, korišćenjem nekog programa za obradu slika koji ima mogućnost prihvatanja slika iz digitalnog fotoaparata, mada i sam Windows XP dovoljan. Moguće je nabaviti i poseban čitač kartica, u koji se stavi memorijska kartica iz aparata, a zatim se postupa sa njom kao sa bilo kojom drugom spoljnom memorijom.

II. PROBLEM PREUZIMANJA SLIKA SA DIGITALNOG FOTOAPARATA

Preuzimanje digitalnih slika sa fotoaparata definisano je protokolom PTP. Picture Transfer Protocol (*PTP*) je protokol podržan i razvijen od strane Međunarodne asocijacije industrije slika (*The International Imaging Industry Association*) da omogući prenos slika iz digitalnih fotoaparata i drugih perifernih uređaja bez potrebe za dodatnim drajverima uređaja. Protokol je standardizovan kao ISO 15740:2005 [2].

Ovaj rad je proistekao iz rešavanja problema preuzimanja slika sa digitalnog aparata Nikon D80.



Slika 1. Fotoaparat Nikon D80

Ovo je aparat sa sledećim specifikacijama [3]:

- 10 Mp, 3872 x 2592, 23.6 x 15.8 mm CCD (DX format)
- 11 fokus tačaka
- 3D Color Matrix II merenje svetla
- Mehanički zatvarač, min. eksp. 1/4000s, sinhronizacija blica na min 1/200s
- Tražilo: pentaprizma, 19.5 mm, 95% pokrivanja, uvećanje 0,94x

- Tri snimka u sekundi, bafer do 30 JPEG snimaka u najvišem kvalitetu
- Podrška za bežično upravljanje blicevima
- Mogućnost višestrukog eksponiranja, nekoliko načina naknadne obrade u aparatu
- ISO raspon 100-3200
- Balans belog potpuno manuelno kontrolisan u rasponu 2500-10000 K, WB bracketing
- Podešavanje nivoaa unutrašnje redukcije šuma
- 2,5" LCD ekran, 230.000 piksela, ugao gledanja 170 stepeni
- RGB histogram

Kao što je rečeno svaki važniji događaj se bleži pomoću digitalnog fotoaparata. Tako je praćeno i Savetovanje na Kopaoniku. Slike su beležene na SD karticu veličine 4GB. Kada su trebale slike da se prebace sa fotoaparata na disk i da se dalje obrađuju, postavljaju na Internet i šalju učesnicima Savetovanja, došlo je do problema. DCIM (*Digital Camera Images*) folder je bio prazan. Slike su bile vidljive na aparatu ali prilikom prebacivanja su misteriozno nestale tj. nisu se prikazivale na računaru. Predložene su mere za rešenje problema:

1. Skenirati karticu nekim antivirus programom,
2. Ubaciti SD karticu u čitač kartica i probati preneti slike,
3. Pokušati sa programom za spašavanje oštećenih ili obrisanih slika sa USB memorija, SD kartica i sl.,
4. Probati sa programom koji koristi meta-podatke (*metadata*).

A. Predloženo rešenje 1- Skenirati karticu nekim antivirus programom

Priključen fotoaparat sa ubačenom SD karticom je skeniran NOD 32 antivirusnim programom. Kao rezultat skeniranja nije pronađen ni jedan virus a skenirano je 774 objekata. Kada se ponovo pokšalo pristupiti SD kartici i prebaciti slike rezultat je bio isti - ni jedna slika se ne prikazuje.

B. Predloženo rešenje 2- Ubaciti SD karticu u čitač kartica i probati preneti slike

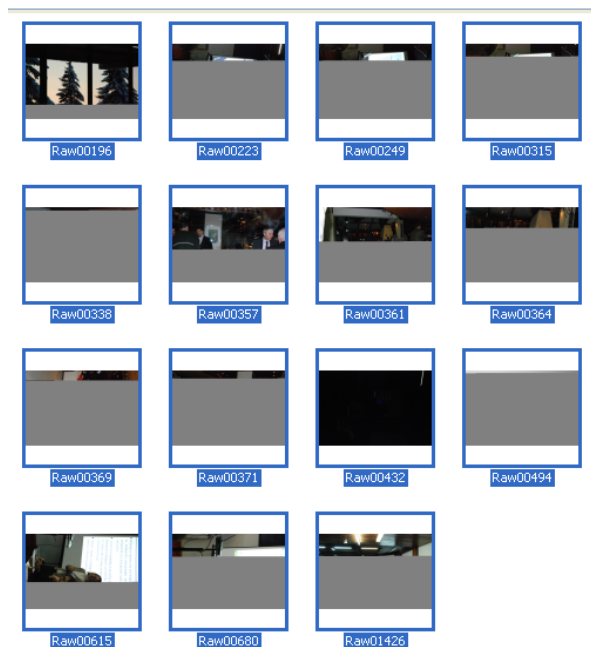
Pomoću čitača slike ponovo nisu bile vidljive prilikom preuzimanja.

C. Predloženo rešenje 3- Pokušati sa programom za spašavanje oštećenih ili obrisanih slika sa USB memorija, SD kartica i sl.

RescuePRO je program koji oporavlja oštećene ili obrisane podatke sa digitalnih medija - SmartMedia, CompactFlash, MMC, Memory Stick, Microdrive, SD, XD Cards, PCMCIA, Video CD, DVD, i sl. Podaci mogu biti slike, dokumenata, elektronska pošta, video snimci, itd. Novi algoritmi oporavka omogućavaju da RescuePRO prikaže oporavljene podatke. Takođe ima i jedinstvene algoritme za prikaz oporavljenih video i audio zapisa. RescuePRO radi sa svim USB, FireWire

adapterima i može oporaviti podatke sa svih medija Palm Pilots, Windows CE uređaja, digitalnih kamera i fotoaparata i MP3 players-a. Koristi se kod podataka koji su obrisani, oštećeni ili formatirani. Sa strane korisnika ovaj program je veoma lak za uporebu i kroz tri koraka dolazi do oporavljenih podataka.

Rešenje koje smo dobili bilo je prihvatljivo ali ne i zadovoljavajuće. Dobili smo 382 slike. Od toga je 31 slika bila sa oštećenjem (takvim da se nije mogla koristiti) kao što je prikazano na sl.2.



Slika 2. Oporavljene slike sa greškom

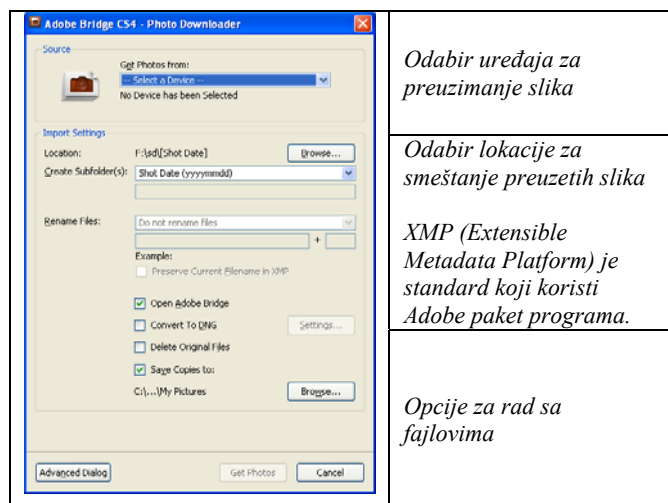
Ostale oporavljene slike su bile dobre tj. bez prikazanih oštećenja. Ono što nije zadovoljilo zahteve je bilo još i činjenica da ima daleko više slika koje se prikazuju na fotoaparatu ali ih RescuePRO nije oporavio. Zato se nastavilo sa daljim traženjem rešenja.

D. Predloženo rešenje 4- Probati sa programom koji koristi meta-podatke

Meta-podaci (*metadata*) su podaci o podacima. Oni uključuju opise elemenata podataka kao što su opisi tipova podataka, opisi atributa, opisi domena, zatim nazive, veličinu i dozvoljene vrednosti elemenata podataka. Jedan od programa koji radi i sa slikama a koristi meta-podatke je Adobe Bridge CS4. Adobe BridgeCS4 u radu sa slikama pruža mogućnosti kao što su uvoženje slika direktno sa fotoaparata, izmene na slikama, grupisanje slika, uvoženje Camera RAW fajlova iz programa Photoshop, izmene na samim fotografijama, automatizacija procesa kao što su batch komande, sinhronizacija vezana za boje (*Color Settings*), omogućava da se pokrene WEB konferencija, upload slika na određene društvene mreže i sl[5].

Preuzimanje slika pomoću programa Adobe Bridge CS4 je veoma jednostavno, potrebno je samo ići na meni FILE-Get Photos from Camera kao što je prikazano na sl.3.

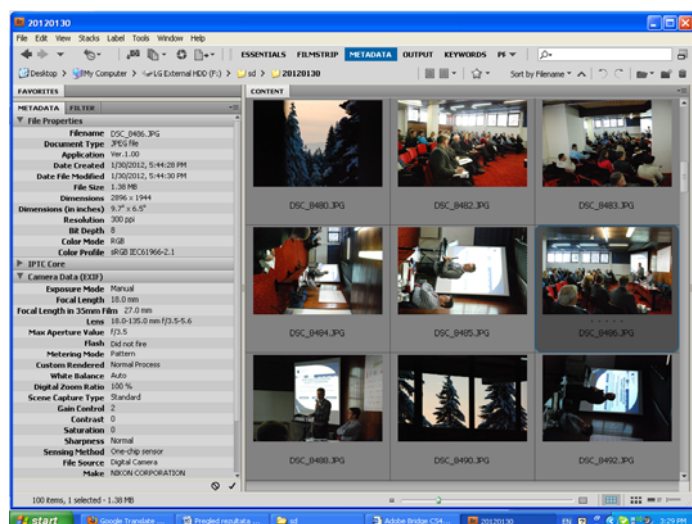
Rešenje koje smo dobili bilo je zadovoljavajuće. Dobili smo ukupno 522 slike. Od toga nije bilo slika sa oštećenjem. Sve slike koje su se prikazivale na ekranu aparata bile su uspešno prebačene na računar pomoću programa Adobe Bridge CS4.



Slika 3. Dijalog prozor za podešavanje preuzimanja slika

Meta-podaci se smeštaju pomoću standarda XMP koji koristi paket programa Adobe. XMP je napravljen od XML standarda (standardni skup pravila za definisanje formata podataka u elektronskoj formi), i u većini slučajeva meta-podaci su sačuvani u fajlu. Ako to nije moguće, meta-podaci se smeštaju u odvojeni fajl koji se naziva *sidecar file*. XMP olakšava razmenu meta-podataka. Na primer možemo snimiti meta-podatke sa jednog fajla kao šablon (template), i onda ubacivati te meta-podatke u druge fajlove.

Meta-podaci koji su sačuvani u drugim formatima, kao što su Exif, IPTC (IIM), GPS, and TIFF, su sinhronizovani i opisani pomoću XMP standard, tako da se mogu lakše pregledati i upravljati sa njima [9]. Druge aplikacije i oblici takođe koriste XMP da bi razmenili i sačuvali informacije kao što su komentari verzija i sl. koji su prikazani na sl. 4.



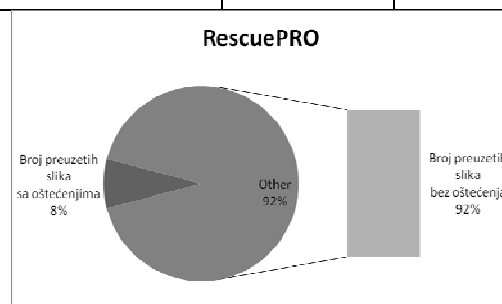
Slika 4. Prikaz meta-podataka u programu Adobe Bridge CS4

III. PREGLED REZULTATA

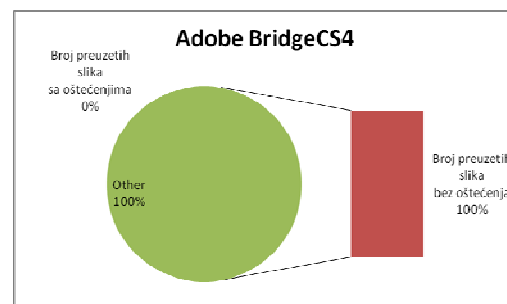
Kao što se može utvrditi iz prikazanih rezultata rešenja, najbolje efekte i rezultate dao je program Adobe BridgeCS4 (Tabela 1.)

TABELA I. PRIKAZ REZULTATA PONUĐENIH REŠENJA

	Broj preuzetih slika sa oštećenjima	Broj preuzetih slika bez oštećenja
NOD32	0	0
Čitač kartica	0	0
RescuePRO	31	351
Adobe BridgeCS4	0	522



Slika 5. Prikaz rezultata za program RescuePRO



Slika 6. Prikaz rezultata za program Adobe Bridge CS4

IV. ZNAČAJ META-PODATAKA U RADU SA PAKETOM PROGRAMA ADOBE

Mnoge mogućnosti i odlike veoma moćnog programa Adobe BridgeCS4 koje omogućavaju organizaciju, pretragu i praćenje fajlova zavisi od XMP meta-podataka u fajlovima. Adobe Bridge CS4 omogućava dva načina rada sa meta-podacima: pomoću Metadata panel-a i kroz dijalog prozor o informacijama o fajlu.

Postoje dva tipa meta-podataka za slike: tehničke informacije i informacije u vezi sadržaja slike. U tehničke podatke (EXIF) ubrajamo tip fotoaparata, ISO raspon i ostale podatke uzete sa fotoaparata. Informacije u vezi sadržaja slike (IPTC metadata) su podaci koje unosi autor i to su podaci kao naslov, kategorija, ključne reči i sl.

Meta-podaci su važni za sliku zato što na neki način čuvaju autorska prava, daju informacije o slici tako da je lakša pretraga, grupisanje, sortiranje i dalji rad sa slikama, brža je komunikacija između programa koji rade sa slikama jer je razmena informacija bolja.

Ovo pronalaženje rešenja daje uvod u dalje istraživanje o praćenju slika pomoću data mining metoda.

V. ZAKLJUČAK

Prednost meta-podataka u samom radu sa slikama je velika. Prednosti Adobe Bridge CS4 programa je sledeća:

- Dobija se sistem koji ispunjava sve zahteve definisane u XML standardu
- Dobija se detaljan uvid u slike počev od tehničkih podataka slike do autora i zaštite
- Postiže se kontrola i nadzor nad slikom
- Predstavlja jedan od uslova za formiranje multimedijalnih baza podataka nad kojima se mogu izvršiti sledeće analize: klasifikacija, asocijacija, grupisanje, traženje sličnosti itd.

Preporučljivo je koristiti ovakav vid rada sa fajlovima naročito kada je fajl grafičkog tipa, radi lakše pretrage podataka, grupisanje i analize podataka a pogotovo slika.

LITERATURA

- [1] Biljana Gemović, Nataša Subić, Kompjuterska grafika, 2009, Visoka tehnička škola strukovnih studija
- [2] http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=37445

- [3] <http://www.cameras.co.uk/specs/nikon-d80.cfm>
- [4] Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle, Image Processing, Analysis, and Machine Vision, 2008, Thomson
- [5] http://help.adobe.com/en_US/Bridge/3.0/WS9C8C8BB9-4F7D-4cae-AA25-7B325EABF481a.html
- [6] <http://www.adobe.com/support/downloads/detail.jsp?ftpID=3605>
- [7] Dorian Pyle, Data preparation for data mining, 1999. Academic Press
- [8] Ajith Abraham, Crina Grosan, Vitorino Ramos (Eds.), Swarm Intelligence in Data Mining, 2006, Springer
- [9] <http://sr.wikipedia.org/wiki/XML>

ABSTRACT

The simplest procedure for downloading files from an SD card or disc of our camera is not always easy and sometimes does not give the expected result. In these cases, we use recovery programs such as Rescue Pro etc. What if they do not give the expected results? This paper will explore the approaches to the problem presented and downloading photos from cameras, will be carried out analysis of the data (images) that were saved using this program even though it was named one of the best programs for data recovery in this case did not give satisfactory result. The solution of problems downloading photos from the SD card was found in Adobe BridgeCS4. Why, in this case Adobe BridgeCS4 was better than Rescue Pro program will attempt to explain in this paper. The paper will give the solutions for further follow-up image data mining methods.

SUMMARY OF RESULTS OF DOWNLOADING PICTURES AND IMPORTANCE OF METADATA

Nataša Subić, Biljana Gemović