

UVOD I METODOLOGIJA RADA

Predmet i formulisanje problema istraživanja

Prvi korak u izradi ovog rada bio je odabiranje naučnog područja u okviru koga treba odrediti temu i pisati master rad. Odabrali sam naučno područje tehničkih nauka – oblast multimedija (digitalna fotografija), a zatim smo izvršili izbor i formulisanje teme u tom okviru. Predmet i tema ovoga rada je „mjesto i uloga fotografije velikog dinamičkog raspona u savremenoj digitalnoj fotografiji“.

Odabiranjem teme već je načelno dorađen i utvrđen predmet rada i formulisan problem istraživanja¹.

Formulisanje problema istraživanja trajalo je nešto duži period, počev od izbora naučnog područja do konačnog izbora teme. Polazna osnova je globalni interes za naučno teorijsku oblast iz domena tehničkih nauka. U okviru tako širokog dijapazona interesovanja, trebalo je utvrditi tačan, logičan i prihvatljiv naziv teme, pri čemu smo se držali već poznatih metodoloških pravila prema kojima tema mora biti vezana za jedan zaokružen domen. To znači da tema ne smije biti preuska, niti preširoka, tj. da se ne radi o jednom uskom problemu ili naprotiv o preširokom kompleksu problema. Takvim razmišljanjem i metodom rada došli smo do optimalne teme pod nazivom „mjesto i uloga fotografije velikog dinamičkog raspona u savremenoj digitalnoj fotografiji“.

Utvrđeni predmet istraživanja podrazumijeva obradu digitalne fotografije i postupnu obradu sve dok se ne dobije veliki dinamički raspon koji ljudskom oku prilagođava posmatranje sadržaja fotografije kao u stvarnim uslovima (u prirodi).

Naš interes i radoznalost u ovoj oblasti podstiče činjenica razvoja računarske tehnike i usavršavanja digitalnih fotoaparata koji otvaraju mnoga neistražena polja na naučnoj osnovi i mogućnosti raznih eksperimenata na samoj fotografiji. Kao ljubitelj fotografije i fotoaparata već više od trideset godina bila mi je želja da fotografija dobije dimenziju takvu da posmatrač ima osjećaj da se nalazi u prirodi i posmatra stvarne objekte. Vođen željom i motivisan ljubavlju prema fotografiji u ovom radu smo razradili i dokazali da se fotografiji može dati treća dimenzija i veliki dinamički (dubinski) raspon - High Dynamic Range (HDR).

Ciljevi istraživanja

Cilj svakog istraživanja pa i ovoga u oblasti multimedije / digitalne fotografije je produblјivanje

¹ Radomir Lukić: Metodologija prava, Sabrana djela, Beograd, 1995. str. 29. Midhat Šamić: Kako nastaje naučno djelo, Sarajevo, 1972. str. 23.

suštine predmeta istraživanja i po mogućnosti rješavanja toga problema. To znači da je cilj nešto postići, doći do novog saznanja o pitanju koje je predmet istraživanja, tj. doći do saznanja pojava, svojstava, suštine problema i prakse u cjelini. I naša tema istraživanja brižljivo je odabrana i koja već implicira ciljeve istraživanja kao sastavni dio naučne zamisli kojom se odgovara zašto i zbog čega se nešto ili neka pojava istražuje. Obrada teme „mjesto i uloga fotografije velikog dinamičkog raspona u savremenoj digitalnoj fotografiji“ ima za cilj da ostvari naučni i praktični cilj. Oba cilja će se postići:

- 1) analizom razvoja fotoaparata i fotografije;
- 2) analizom razvoja softvera za obradu digitalne fotografije;
- 3) korištenjem savremenih softverskih programa, primijeniti fotografije različitih ekspozicionih vrijednosti i kao rezultat ostvariti krajnji cilj ovog rada (fotografija velikog dinamičkog raspona).

S obzirom na to da za naše istraživanje postoji više značajnih indikatora predviđamo da će naše istraživanje preći stepen deskripcije i doseći do nivoa tipologije i objašnjenja. Prema tome, opšti i operacioni (naučni i praktični) ciljevi ovog rada su saznanje u kojoj mjeri se efikasno ostvaruje razvoj digitalne fotografije i fotografije velikog dinamičkog raspona.

Hipoteza rada

Hipoteza je bitan dio – element i okosnica naučne zamisli i saznanja svakog istraživanja. Nakon utvrđivanja predmeta, problema i ciljeva istraživanja utvrđuje se hipoteza kao logičan i nužan slijed misaonih radnji i postupaka u projektu istraživanja.

Hipoteza je u osnovi ideja za koju vjerujemo da će dovesti do rješenja problema. Znači, hipoteza je određena pretpostavka i još neprovjereni sud za koji pretpostavljamo da je istinit. Pomoću toga suda možemo tumačiti i objašnjavati niz određenih činjenica.

Hipoteza se najčešće definiše kao misaona pretpostavka u obliku pojmova i stavova o mogućim činjenicama budućeg saznanja o još neotkrivenim svojstvima, odnosima, uslovima nastanka promjena ili razvoja koju tek treba istraživanjem dokazati².

Hipoteza treba da bude dokazana, ali takođe može da bude i oborena . Hipoteza je prihvaćena kad se provjeri izvršenim istraživanjem. Utvrđuje se odmah po utvrđivanju hipoteze.

Definisanje pojma hipoteza možemo da izvršimo na dva načina:

- 1) da se jasno i nedvosmisleno iskaže karakteristična, ili bilo koja druga definicija koja bi jezički i logički, potpuno i iscrpno, odredila obim i sadržaj pojma hipoteze;

² Milorad Zakić, Metodologija naučno istraživačkog rada, Banja Luka, 2000.g. str. 54.

- 2) način nam omogućava da se dâ potpuno objašnjenje termina i sintagmi kojima se određuju definicije i specifična razlika hipoteze, što omogućava da se jasnije objasni hipoteza.

Osnovne definicije sa kojima se susrećemo u metodološkoj literaturi su:

- Hipoteza predstavlja ono što predviđamo;
- Hipoteza je pitanje postavljeno tako da se na njega može na određeni način dati određeni odgovor;
- Hipoteza je stav koji se može podvrgnuti testu da bi se odredila njegova valjanost;
- Hipoteza je misaona pretpostavka o predmetima koji se istražuju;
- Hipoteza je tvrdnja koja se može staviti na ispit da bi se ustanovila njena valjanost.

Hipoteza počiva na mašti, ali nikako ne na fantaziji i romantičarskom uzletu u nepoznato. Njena inspiracija mora biti utemeljena na realnosti i podvrgnuta strogoj naučnoj disciplini.

Hipoteza ima svoj značaj i svoju funkciju u svakom konkretnom pitanju istraživanja. Ona treba da usmjeri naše istraživanje pravilnosti među činjenicama. Imajući u vidu značaj hipoteze, probleme njenog definisanja i njenu funkciju došli smo do formulisanja hipoteza za naše istraživanja koja glasi:

- 1) Digitalni fotoaparati su dostupni skoro svakom ljudskom biću;
- 2) Po kvalitetu i rezoluciji digitalna fotografija je nadmašila analognu fotografiju;
- 3) RAW format je najbolji format u procesu snimanja (fotografisanja) digitalne fotografije;
- 4) Softveri proizvođača digitalnih fotoaparata su bolji za obradu RAW formata od komercijalnih softvera;
- 5) HDR (High Dynamic Range) je fotografija velikog dinamičkog raspona;
- 6) HDR fotografija se sastavlja od tri i više fotografija različite ekspozicione vrijednosti;
- 7) Za spajanje i obradu HDR fotografije postoje razni programi i alati, ali su najbolji programi Pxtomatix i Adobe Photoshop;
- 8) Moguće je uraditi HDR fotografiju iz jedne fotografije – pseudo HDR fotografija;
- 9) RAW format ima velike prednosti u izradi HDR fotografije;
- 10) Moguće je uraditi HDR panoramsku fotografiju.

Metode istraživanja

Nema praktičnog ni teorijski uspješnog rada bez dobre organizacije rada, odnosno bez pažljivo odabranih postupaka, tj. bez dobro odabranih metoda. Metoda je putokaz i način rada i sastoji se od niza postupaka i radnji kojima se dolazi do određenog rješenja.

Bez dobro odabranih i adekvatnih metoda teško je doći do zadanog cilja u svim oblicima

čovjekovog mišljenja i djelovanja. Značaj metode u nauci postavili su i znali naučnici još iz Antičkog doba, a potvrdili su njihovu valjanost, važnost i značaj brojni kasniji – moderni i savremeni naučnici i istraživači.

Naš izbor metoda usklađen je sa predmetom istraživanja – „mjesto i uloga fotografije velikog dinamičkog raspona u savremenoj digitalnoj fotografiji“.

Korištene su slijedeće metode: dijalektička, analiza sadržaja, deduktivna, induktivna, istorijska, komparativna, statistička i eksperimentalna metoda.

- Najstarija je **dijalektička metoda** i korištena je u ovom radu kao generalna, kao opšta osnova. Upravo ovom metodom polazi se od teze, zatim analize i konačno se dođe do sinteze i rezultata.
- Metoda **analize sadržaja** je usko povezana sa metodom sinteze. „Analiza sadržaja se razvila kao način sređivanja kvantitativnih podataka po najrazličitijim vrstama društvenog opštenja koje se u nauci obično naziva društvenom komunikacijom. Tu se javljaju kvalitativne analize pisanih i usmenih komunikacija“³.
- **Deduktivna metoda** je ona koja se često koristi u istraživanjima putem koje se zaključuje na osnovu rasčlanjivanja cjeline na više elemenata.
- U primjeni **induktivne metode** polazili smo od niza konkretnih – pojedinačnih činjenica i tako dolazili do odgovarajućeg zaključka.
- **Istorijska metoda** je u ovom radu značajno korištena, s obzirom da je proučen i opisan razvoj fotografije od njenog nastanka.
- **Komparativna metoda** je neizbježna prilikom izrade ovog rada, jer bez upoređivanja klasične digitalne fotografije i HDR fotografije i njihovih razlika ne bi došli do adekvatnih rezultata.
- **Statistička metoda** je korištena prilikom analize pojava koje nas okružuju i iste smo prenosili u elektronski zapis, proučavali ih i od njih sačinjavali fotografije velikog dinamičkog raspona.
- **Eksperimentalna metoda** nam je bila posebno zastupljena i koristili smo je pri eksperimentisanju na raznim programima i fotografijama kako bi došlo do najboljeg rješenja.

Navedene metode su kombinovano korištene, tako da je vrlo teško odrediti koja je metoda više doprinijela uspješnosti završetka ovoga rada.

³ Novak Milošević i Saša Milojević, Osnovi metodologije bezbjednosnih nauka, Beograd, 2001. g. str.165.

Izvori saznanja za rad

Za izradu ovoga rada korišteni su brojni izvori saglasno samoj temi. Osnovni izvori za naše istraživanje su takozvani primarni izvori, fotografisano je više hiljada fotografija koje su analizirane, proučavane i iznalazila se najbolja rješenja da bi se došlo do željenog cilja.

Drugu grupu izvora sačinjava naučna i stručna literatura – naučne knjige, monografije, časopisi, zbornici, internet i drugi izvori.

Struktura rada

Rad se sastoji od uvodnog dijela, četrnaest glava obrade glavne teme, zaključka, riječnika pojmova i skraćenica, pregleda slika koje se nalaze u radu i pregleda literature.

Prva glava, „**uvod u istoriju i nastanak fotografije**“, opisuje istorijski put razvoja fotoaparata i fotografije. Ova glava je veoma bitna jer opisuje težak, dugotrajan i trnovit put naučnika koji su razvijali fotoaparate i fotografije još od 500 godina p.n.e. i omogućili nam da mi danas uživamo u njihovim plodovima u savremenoj digitalnoj fotografiji.

Druga i treća glava, „**svjetlost i boje**“ i „**karakteristike svjetla**“, objašnjava modele boja, elektronski spektar i vidljivi spektar boja, kontrastne i skladne boje, tople i hladne boje, prigušene boje, izvore svjetlosti, a posebno je značajan opis „White balance“. Ove glave u ovom radu su takođe veoma bitne, jer bez dobre spoznaje o navedenoj tematici nije moguće realizovati i uraditi ovaj stručni rad.

Četvrta glava, „**Digitalni fotoaparati**“, opisuje vrste digitalnih fotoaparata, vrste senzora i kako oni rade. Ovaj dio opisuje ključni instrument za realizaciju teme ovog specijalističkog rada.

Peta i šesta glava; „**rukovanje fotoaparatom**“ i „**rad foto aparata**“, opisuju način držanja i rukovanje fotoaparatom, rad pojedinih dijelova fotoaparata i sinhronizacija među njima. U ovom dijelu je opisan i jedan od ključnih elemenata HDR fotografije, a to je F-broj – otvor blende i brzina ekspozicije.

Sedma glava „**Formati slika**“, objašnjava koji su to formati zastupljeni u digitalnim fotoaparatomima.

Osma glava, „**Zapisivanje RAW formata**“ opisuje način zapisivanja RAW formata na senzore u fotoaparatomima.

Deveta glava, „**Nestandardizacija RAW formata**“ opisuje koji su nedostaci i prednosti RAW formata.

Deseta glava, „**Računarska obrada RAW podataka**“. U ovom dijelu se govori o softverima

proizvođača digitalnih fotoaparata i univerzalnim softverima za obradu RAW formata. Ovaj dio je veoma bitan za izradu HDR fotografije jer kvalitet iste zavisi od formata i softvera u kojem se obrađuje.

Jedanaesta glava „**HDR**“, opisuje šta je HDR, istorijski razvoj HDR i šta je dinamički raspon. Ova glava je polazna osnova teme specijalističkog rada.

Dvanaesta glava, „**Snimanje i obrada HDR fotografije**“. U ovoj glavi je opisan postupak snimanja i spajanja HDR fotografije od više različito eksponiranih fotografija, direktno korištenje RAW formata u izradi HDR fotografije, kao i način izrade HDR fotografije od jedne fotografije (pseudo HDR fotografija).

Trinaesta glava „**Panoramska HDR fotografija**“ opisuje način i postupak izrade panoramske HDR fotografija.

Četnaesta glava „**Formati grafičkih datoteka**“, opisuje koji su to najčešći formati u koje se snimaju fotografije nakon obrade u programima za obradu fotografija.