

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ФОТОГРАФИЈА КОРИГОВАНИХ У СОФТВЕРИМА  
ADOBE PHOTOSHOP И AFFINITY PHOTOQUALITY CONTROL OF PHOTOS CORRECTED IN SOFTWARE ADOBE  
PHOTOSHOP AND AFFINITY PHOTO

Драгана Чупић, Ивана Јурич, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област – ГРАФИЧКО ИНЖЕЊЕРСТВО И  
ДИЗАЈН

**Кратак садржај** - У овом раду су кроз теоријске основе описане могуће корекције на дигиталној фотографији. У експерименталном делу су извршене те корекције на конкретним примерима и приказани су резултати истраживања контроле квалитета SSIM методом.

**Кључне речи:** Обрада дигиталне фотографије, врсте корекција на фотографији, софтвери за обраду фотографија, SSIM метода

**Abstract** – This master's thesis describes possible corrections in digital photography through theoretical foundations. In the experimental part, those corrections were made on specific examples and the results of the quality control research obtained by SSIM method were presented.

**Keywords:** Digital photo processing, types of photo corrections, photo processing software, SSIM method

## 1. УВОД

Данас је готово немогуће замислити да се фотографије пласирају у јавност, укључујући и аматерске фотографије намењене друштвеним мрежама, а да пре тога нису уређене у неким од апликација или софтвера за обраду фотографија. Сваки програм пружа бројне могућности промена, које се реализују са неколико кликова или пак захтевају веће умеће коришћења алатки и више времена. Најчешће корекције које се врше су промене боја, уклањање неправилности, побољшање контраста, светлине и сл. Исто тако, могуће је створити нове, бајковите пределе и магичне моменте.

2. КОРЕЦИЈЕ НА ДИГИТАЛНИМ  
ФОТОГРАФИЈАМА

На дигиталним фотографијама могуће је извршити различите корекције, попут: корекције перспективе, светлине, контраста, боје, засићења, уклањања неправилности, шума, додавање нових елемената, итд. Перспектива представља просторну везу између објеката на сцени [1].

## НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је била др Ивана Јурич, доцент.

Експозиција представља количину светлости која падне на сензор или филм [2]. Светлост указује како је извор осветљења позициониран у односу на субјекат [3]. Сенке су одличан алат за наглашавање текстура, облика и појачавање контраста на фотографијама [4].

Контраст је разлика између најсветлије и најтамније тачке на фотографији. Боја је тродимензионална величина, која се састоји се из тона, засићења и светлине. Шум је зрнаста структура која прикрива детаље и лоше утиче на квалитет фотографије. Све наведене грешке су честа појава на фотографијама које се доста лако могу поправити у софтверима за обраду.

## 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ДЕО

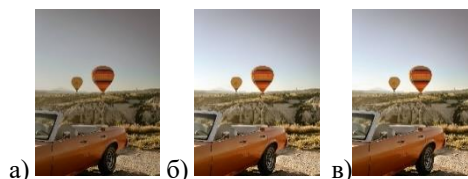
За потребе рада је изабрано 16 фотографија са различитим грешкама које су прво кориговане у софтверу *Adobe Photoshop* и након тога у софтверу *Affinity Photo*, са циљем да се добије што приближније решење добијено у првом софтверу.

Слика 1. приказује фотографије на којима је кориговано засићење у софтверима *Adobe Photoshop* и *Affinity Photo*.



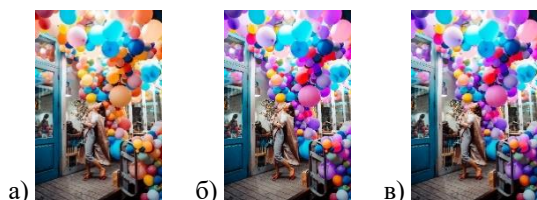
Слика 1. Фотографија 1 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На слици 2. побољшана је светлина фотографија и уклоњене су сметње настале услед корекције у виду лоше градације тонова на небу.



Слика 2. Фотографија 2 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

Слика 3. приказује фотографије на којима је промењена боја елемената.



Слика 3. Фотографија 3 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На фотографијама приказаним на слици 4. модификована је температура боје.



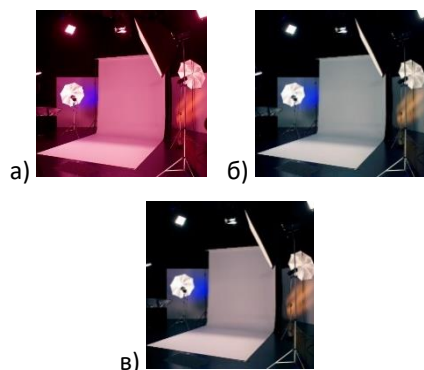
Слика 4. Фотографија 4 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

Слика 5. приказује фотографије на којима је коригована светлина, zasiћење и бојама је додат живљи изглед.



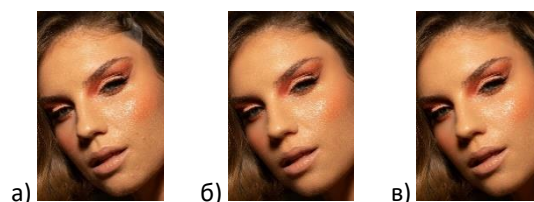
Слика 5. Фотографија 5 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На фотографијама које су приказане на слици 6, коригован је нежељени доминантан тон.



Слика 6. Фотографија 6 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На фотографијама које приказује слика 7, извршено је уклањање неправилности на лицу и уједначавање коже.



Слика 7. Фотографија 7 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На слици 8. приказане су фотографије у оквиру чије композиције је додат нови елемент - небо и благо коригован контраст.



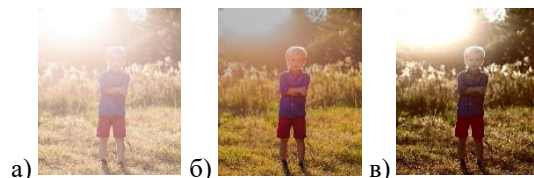
Слика 8. Фотографија 8 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На слици 9. приказана је корекција најсветлијих и најтамнијих тонова на фотографијама. Промењене су вредности најсветлијих и најтамнијих тонова, након чега је и редукован шум који се појавио као нуспроизвод тога.



Слика 9. Фотографија 9 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

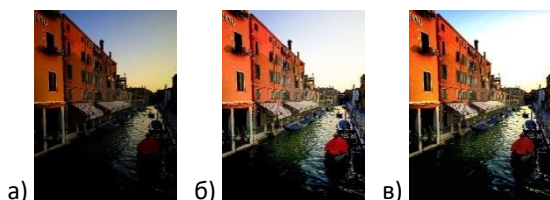
На слици 10. приказан је пример преекспониране фотографије која је модификована у складу са тим. Измењена је експозиција, баланс беле, сенке, повећан је контраст, смањено је осветљење.



Слика 10. Фотографија 10 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На слици 11. приказан је пример подекспониране фотографије. Измењена је експозиција, сенке, смањен је контраст, повећани су осветљење и zasiћење.

На фотографијама приказаним на слици 12. реализовано је zasiћење путем Alpha канала.

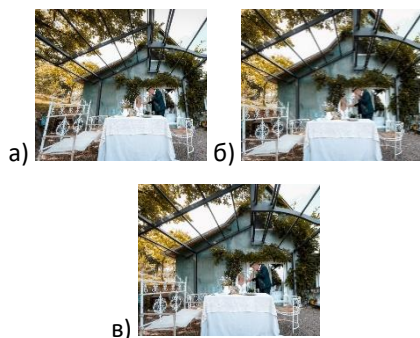


Слика 11. Фотографија 11 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада



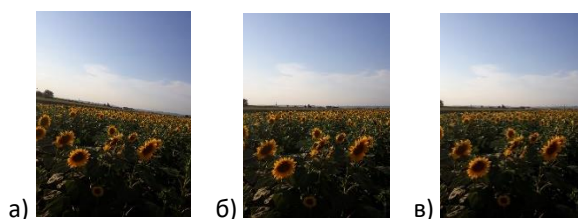
Слика 12. Фотографија 12 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

Фотографије приказане на слици 13. снимљене су широкоугаоним објективом. У софтверима је коригована њихова перспектива.



Слика 13. Фотографија 13 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

Фотографије приказане на слици 14. исечене су и ротиране у складу са постојећим хоризонтом.



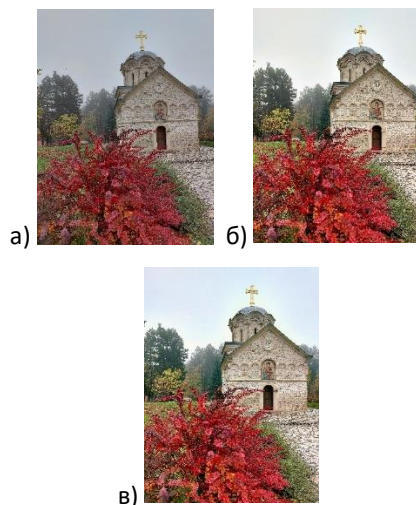
Слика 14. Фотографија 14 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На слици 15. представљен је пример подекспониране фотографије. Промењени су параметри температуре, повећане су вредности експозиције, контраста, сенки, редукован је шум настао због таквих подешавања. Фотографија је ротирана у складу са хоризонтом и исечена тако да вишак буде одстрањен.



Слика 15. Фотографија 15 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

На обрађеним фотографијама приказаним на слици 16. кориговани су контраст и боја (засићење). Фотографија је ротирана у складу са хоризонтом, а потом је извршено исечање.



Слика 16. Фотографија 16 а) пре обраде, б) Photoshop обрада и в) Affinity Photo обрада

#### 4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА - SSIM АНАЛИЗА

Индекс структуралне сличности SSIM (енгл. *Structural Similarity Index*) је метрика за мерење квалитета слике, која настоји да прикаже поређење две обрађене фотографије и средње вредности разлике пиксела представи нумерички и графички, односно приказује мапу на основу које се закључује у којим регијама су присутне веће тј. мање разлике.

Вредности које се презентују крећу се у опсегу од -1 до 1.

Већи износ указује на мање разлике и на тим местима су пиксели светлији и обрнуто, што је мањи број, разлике су веће, а пиксели тамнији [5].

У табели 1 приказано је поређење фотографија обрађених у софтверима *Photoshop* и *Affinity Photo*.

Приликом компарације фотографија обрађених у оба софтвера, најмања разлика од 0,998 се увиђа код фотографије где је коригован контраст и тонови боје с акцентом на засићење хаљине.

На основу резултата који је одмах испод 1, може се рећи да је разлика једва приметна.

Са друге стране, највећа разлика је уочена на фотографији на којој је промењена перспектива и то управо због тога што се пиксели ове две фотографије локацијски не подударају у потпуности.

Табела 1. Поређење обрађених фотографија у софтверима *Photoshop* и *Affinity Photo*

PHOTOSHOP	AFFINITY PHOTO	SSIM ANALIZA	
			0,998
			0,997
			0,997
			0,993
			0,993
			0,974
			0,973
			0,972
			0,913
			0,833
			0,814
			0,707
			0,408

## 5. ЗАКЉУЧАК

Анализом софтвера за обраду фотографија утврђено је да је *Affinity Photo* добра алтернатива програму *Adobe Photoshop*. Са друге стране, *Adobe Photoshop* има више могућности, опција и алатки које олакшавају сам рад и побољшавају квалитет фотографија. Једна од мана софтвера *Affinity Photo* је што нема опцију трансформације у паметне објекте, па самим тим није могуће видети промене које су

извршене на слоју, нити их додатно кориговати. Ово се највише истиче поновним учитавањем фајла, када је претходна историја корака изгубљена. Предност овог софтвера је у радном окружењу, које је врло слично окружењу у софтверу *Photoshop*, па је снажање лако.

Већина алатки носи исто име у оба софтвера, док постоје и оне чији се назив разликује, али врше једнаку функцију у оба програма. Није било могуће користити идентичне бројне вредности приликом подешавања параметара у оба софтвера, јер би се у том случају добила решења која се међусобно веома разликују.

## 6. LITERATURA

- [1] <https://www.adobe.com/creativecloud/photography/discover/perspective-photography.html> (приступљено у јуну 2024.)
- [2] <https://www.grid.uns.ac.rs/storage/download.php?fajl=c79ec57a8e72a87d8a69d2c6b8a2a8d4> (приступљено у јуну 2024.)
- [3] <https://www.canva.com/learn/beginners-guide-natural-light-use-take-great-photos/> (приступљено у јуну 2024.)
- [4] <https://www.lightstalking.com/shadows-in-photography> (приступљено у јуну 2024.)
- [5] <https://ch.mathworks.com/help/images/ref/ssim.html> (приступљено у априлу 2024.)

## Кратка биографија:



**Драгана Чупић**, рођена је у Сремској Митровици 2000. године. Мастер рад на Факултету техничких наука у Новом Саду из области Графичко инжењерство и дизајн – Контрола квалитета фотографија коригованих у софтверима Adobe Photoshop и Affinity Photo одбранила је 2024. године.

контакт: draganacupic@gmail.com



**Доц. др Ивана Јурич**, рођена је у Кикинди 1987. године. Докторске студије је завршила на Факултету техничких наука 2018. год, а од исте године је у звању доцент. Област интересовања је контрола квалитета дигиталне фотографије, дигитална штампа.

контакт: gilovska@uns.ac.rs