

# Primjena virtualne šetnje u turizmu

---

Šakanović, Amel

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Istrian University of applied sciences / Istarsko veleučilište - Università Istriana di scienze applicate**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:212:129441>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[Digital repository of Istrian University of applied sciences](#)



image not found or type unknown

**Istarsko veleučilište**

Università Istriana  
di scienze applicate

ZAVRŠNI RAD

**PRIMJENA VIRTUALNE ŠETNJE U  
TURIZMU**

Amel Šakanović

**PULA, 2019**

**Istarsko veleučilište**

Università Istriana  
di scienze applicate

ZAVRŠNI RAD

**PRIMJENA VIRTUALNE ŠETNJE U  
TURIZMU**

**Kolegij:** Marketing

**Student:** Amel Šakanović

**Mentor:** dr.sc. Boris Marjanović, v. pred.

**PULA, 2019**

# SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
1.1	Opis i definicija problema.....	1
1.2	Struktura rada.....	2
2.	MARKETING U TURIZMU.....	3
2.1	Ciljevi i načela marketinga u turizmu .....	5
2.2	Nosioci marketinga u turizmu .....	6
2.3	Marketinški menadžment ( upravljanje) u turizmu .....	7
3.	SUVREMENE TEHNOLOGIJE I MARKETING .....	11
3.1	Društvene mreže.....	11
3.2	Putničke i mobilne aplikacije.....	13
3.3	Virtualna šetnja .....	15
3.3.1	Primjena virtualne stvarnosti .....	17
4.	POSTUPAK IZRADE VIRTUALNE ŠETNJE.....	22
4.1	Fotografiranje.....	22
4.1.1	Oprema za snimanje virtualnih šetnji.....	23
4.2	Spajanje više slika u panoramu .....	26
4.3	Obrada panorame .....	28
4.4	Stvaranje virtualne šetnje.....	29
4.5	Postavljanje virtualne šetnje na platformu.....	30
5.	KOMPARACIJA VIRTUALNE ŠETNJE I KLASIČNIH SLIKA .....	31
6.	ZAKLJUČAK.....	34

# 1. UVOD

Tema ovog završnog rada se fokusira na primjenu izrade virtualne šetnje za potrebe turističke promocije koristeći se tehnikom fotografiranja. Virtualne šetnje su osobito korisne kod promocije objekata i događaja. Obične slike se ne mogu mjeriti s virtualnim šetnjama zato što slike mogu skrivati mnogo, na što su korisnici interneta već i naviknuli. Iz tog razloga sve više iznajmljivača su dali izraditi virtualne šetnje da u potpunosti i bez ikakvog skrivanja prikažu svojim gostima svoje prostore i okoliš.

## 1.1 Opis i definicija problema

Značaj ovog istraživanja je predstaviti svakodnevnim korisnicima modernih tehnologija, koliko virtualizacija prostora može pridonijeti kvaliteti određene web stranice ili prezentacije. Trenutačni broj korisnika virtualnog svijeta još uvijek je malen, te se novi korisnici teško mogu pridobiti zbog malenog osrtimana iskustava koje se danas nude, te postoje ljudi kojima se koncept ne sviđa. Sa stajališta budućeg razvoja i poboljšanja tehnologije, virtualne šetnje je već danas dovoljno lako za izraditi ali i dalje su potrebna prethodna znanja o fotografiji, obrada fotografija i razumijevanje funkcionalnosti programa za izradu virtualnih šetnji. U današnjim uvjetima, što podrazumijeva ubrzani način života, nedostatak vremena i potrebu za uvođenjem prečaca da bi se došlo do potrebnih informacija i spoznaja, vrlo je korisno da odabrani objekt ili čak odabrani pogled bude prikazan što je moguće realnije putem odgovarajućih digitalnih medija. Iz tog razloga sve više iznajmljivača su dali izraditi virtualne šetnje da u potpunosti i bez ikakvog skrivanja prikažu svojim gostima svoje prostore i okoliš. Bez obzira radi li se o restoranu, kafiću, hotelu ili smještaju u apartmanima, ponuda je svugdje iznimno bogata i odabir često nije lak.

Dakle, cilj ovog završnog rada je prikazati primjenu virtualne šetnje od početka do kraja i omogućiti čitatelju znanje o samostalnoj izradi virtualne šetnje nakon čitanja ovog rada. Također će se naglasiti prednosti virtualnih šetnji, te kako utječu na privlačenje korisnika prema prostoru.

## **1.2 Struktura rada**

Prvo poglavlje je uvod, u kojem se prikazuju opis i definicija problema, te struktura rada.

U drugom poglavlju opisuje se marketing u turizmu i razvoj marketing turizma kroz povijest.

U trećem poglavlju opisuje se primjena suvremene tehnologije promocija u marketingu koja je definirana informacijskim tehnologijama. Opisana je i sama virtualna šetnja, te njena primjena u različitim područjima znanosti.

U četvrtom poglavlju izrađuje se postupak izrade virtualne šetnje, opisani su uređaji i alati koji su korišteni, te kako se oni koriste do završnog proizvoda virtualne šetnje.

U Petom poglavlju radi se komparacija izrade virtualne šetnje kao suvremen način promocije i klasičnih promocija

Sedmo poglavlje sadrži zaključak rada, a na kraju rada je popis literature, slika, tablica i priloga.

## 2. MARKETING U TURIZMU

Marketing u turizmu je sustavno i koordinirano prilagođavanje politike turističkih poduzeća kao i turističke politike države na lokalnom, regionalnom, nacionalnom i međunarodnom nivou da bi se optimalno zadovoljile potrebe turista i tako ostvario profit.

Marketing u turizmu predstavlja sustavno prilagođavanje, izvršavanje zahtjeva i ciljeva turističke politike kojom se na najbolji način zadovoljava turističke potrebe određenih skupina korisnika uz postizanje ekonomskih rezultata. Turizam spada u aktivnosti temeljene na slobodnom vremenu, te u tom je smislu marketing u turizmu dio šire djelatnosti koja se naziva marketing slobodnog vremena. Marketinške aktivnosti su vrlo bitne za razvoj turizma. Naime, poslovanje u turizmu je teško zbog djelotvornog marketinškog promišljanja i planiranja strategije, upravo zato što je ono kompleksno i promjenjivo okruženje. Marketinška strategija predstavlja stabilan i konzistentan način odnosa turističke organizacije s njezinom okolinom.

Govoreći o marketingu u turizmu ne mislim o nekom novom i od svih drukčijem „turističkom marketingu“, nego o primjeni poznatih strategija i metoda marketinškog djelovanja na specifične uvjete u kojima se formiraju odnosi među subjektima tržišta, odnosno o osobitostima turističkog proizvoda.

Temom primjene marketinga u turizmu bavili su se mnogi, a vjerojatno prvi rad na tu temu napisao je 1962. godine Švicarac Hans-Peter Schmidhauser pod nazivom „Marktforschung im Fremdenverkehr“ gdje se pozabavio temom istraživanja tržišta kao funkcije marketinga. Najpoznatiji rad s tog područja je „Marketing et Tourisme“ švicarskog autora Josta Krippendorfa, koji marketing u turizmu definira kao: „sustavno i koordinirano prilagođavanje politike turističkih poduzeća i turističke politike, na lokalnom, regionalnom, nacionalno i međunarodnom nivou, da bi se postiglo optimalno zadovoljenje potreba određenih skupina potrošača i tako ostvario profit“<sup>1</sup>. U domaćoj stručnoj i znanstvenoj turističkoj literaturi vrlo je malo radova o marketingu u turizmu. Davne 1981. Godine pojavila su se dva takva rada, jedan autora Borisa Vukojnića ( Marketing u turizmu), a drugi Antuna Kobašića i Josipa Senečića (Marketing u organizaciji turističke privrede), oba s namjerom da se na teorijskim spoznajama odgovore na mnoga pitanja koja su se tad, pa i danas pojavljivala kada se govorilo o marketingu i njegovoj mogućoj primjeni na turističkom tržištu.

U konačnom objašnjenju primjene marketinga u turizmu valja poći od:

---

<sup>1</sup> Senečić, J., Vukonić, B.: **Marketing u turizmu**,(naklada), Zagreb, 1997, str. 38.

- Specifičnosti odnosa koji vladaju na turističkom tržištu
- Specifičnosti turističkog dobra ili proizvoda
- Specifičnosti turista kao potrošača i njegova ponašanja na turističkom tržištu.

Marketing u turizmu uvijek se javlja kao zbroj pojedinačnih marketinških aktivnosti, gdje ih u trenutku tog zajedništva karakterizira objekt na koji je usmjeren čitav marketinški napor, a to je kupac (turist). Osim toga razvoj turizma vezan je za određeni prostor, određenu prostornu cjelinu ili destinaciju koja i doživljava razvoj turističkog prometa prije svega zbog činjenice što raspolaže određenim atraktivnostima koji motiviraju turistička kretanja. Kako se takve prostorne jedinice na turističkom tržištu najčešće pojavljuju kao cjelovite tržišne jedinice, posve je razumljivo da se marketinške aktivnosti često koordiniraju i provode u interesu takvih tržišnih jedinica<sup>2</sup>.

Turistička objekti ili turistički poduzeća ne moraju imati isti poslovni interes kao i lokalitet kojem pripadaju, ali uvijek moraju imati neki zajednički cilj, a ovdje takvom cilju valja podrediti pojedinačne poslovne ciljeve i interese pojedinih subjekata njihove turističke ponude.

Zato kod primjene marketinga u turizmu govorimo o dva oblika primjene. Prvi je marketing pojedinih poduzeća koja svoj prihod ostvaruju na turističkom tržištu, a drugi je marketing na razini pojedinih područja. U prvom slučaju govorim o marketingu u ugostiteljstvu, hotelijerstvu, turističkom posredovanju, putničkom prometu i slično, a u drugom slučaju govorimo o makro pristupu primjene marketinga, odnosno o marketinškim aktivnostima vezanim za plasman turističkog proizvoda neke turističke prostorne jedinice. U oba slučaja, predmet interesa takve marketinške aktivnosti ostaje zadovoljenje potreba turista, uz postizanje određene koristi za sve sudionike turističke ponude i nosioce marketinga<sup>3</sup>.

Marketing u turizmu uključuje i situacijsku analizu odnosno analizu eksternog i internog okruženja, definiranje misije, ciljeva i smjernica, utvrđivanje strategija i taktika za marketinški miks, te kontrolu svih implementiranih aktivnosti na mikro i makro razini.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Senečić, J., Vukonić, B.: **Marketing u turizmu**,(naklada), Zagreb, 1997, str. 41.

<sup>3</sup> Fereža J: **Marketing u turizmu**, Visoka škola za menadžment, seminarski rad, 2010  
<<https://jelena20.files.wordpress.com/2010/06/marketing-u-turizmu1.pdf>> 31.01.2019.

<sup>4</sup> Bakić, O.: **Marketing u turizmu**, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010, str. 63.



## 2.1 Ciljevi i načela marketinga u turizmu

Ciljevi koji se postavljaju u marketingu proizlaze iz osnovnih načela i koncepcije marketinga i svi su u svojoj osnovici okrenuti konačnom učinku poduzeća ili drugog nosioca marketinga. To je moguće samo ako se zadovolje potrebe kupca- turista. Ako takve stavove primijenimo na marketing u turizmu, onda bismo, mogli reći da cilj marketinga u turizmu mora biti proizvodnja i plasman takvog integralnog proizvoda koji će istinski odgovarati što širem krugu motiva i potreba turističkih potrošača<sup>5</sup>. Marketing ima više funkcija i zadataka na tržištu, pa je logično pretpostaviti da svaka od tih funkcija i svaki od tih zadataka teži ka ostvarenju nekog vlastitog cilja. Ako je riječ o turizmu općenito, onda osim formiranja proizvoda postoje i druge jednako važne marketinške aktivnosti na toj razini, kao što je prodaja ili promocija proizvoda ili neki drugi cilj kojeg je pred marketing postavila politika turističkog razvoja poduzeća.

Turizam u nekom području, regiji ili zemlji, osim ekonomskih ima i neke druge ciljeve: <sup>6</sup>

- tzv. opći ili generalni ciljevi marketinga u turizmu, koji su ujedno i smjernice za donošenje i provođenje potrebnih mjera.
- tzv. specijalni ciljevi marketinga u turizmu, koji su smjernice za formiranje i upotrebu pojedinačnih instrumenata marketinga.

Pod općim ciljevima podrazumijevaju se izbor ciljnog tržišta, određivanje stope rasta budućeg turističkog razvoja ili temeljno opredjeljenje za neki turistički aranžman. U specijalne ciljeve ubrajaju se npr. ciljevi osobne prodaje ili ciljevi propagande. Određivanje specijalnih ciljeva uvijek slijedi nakon određivanja općih ciljeva. Posebno valja zabilježiti da turizam u nekom području, u nekoj regiji ili zemlji, osim ekonomskih ima i druge ciljeve. To su ciljevi naročito na socijalnom i kulturnom, pa i obrazovnom planu, pa je logično da njihovim ugrađivanjem u marketinške aktivnosti dobivamo i kompleksniji generalniji cilj marketinga. Dakle, ne samo gospodarski učinak nego i na primjer, stvaranje povoljnog turističkog imidža.

Formiranje ciljeva marketinga ovisi o razvijenosti nosioca marketinga. Nosioc marketinga će se različito ponašati u različitim situacijama. Za nosioca marketinga vrlo je

---

<sup>5</sup> Bunc, M.: **Tržišna ekonomika in marketing turizma**, Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1974, str. 135.

<sup>6</sup> Senečić, J., Vukonić, B.: **Marketing u turizmu**,(naklada), Zagreb, 1997, str. 41.

važno utvrditi realne ciljeve, ciljeve koji se mogu ostvariti uz određeno zalaganje samog nosioca. Postaviti marketinški cilj znači postaviti realno moguć cilj, a je li realno moguće neki cilj ostvariti ovisi o tržišnoj situaciji, raspoloživim vlastitim kadrovima te o ukupnim financijskim sredstvima koja se objektivno mogu upotrijebiti u marketinške svrhe.

## 2.2 Nosioi marketinga u turizmu

Svi subjekti, ili sudionici, ili usluge turističke ponude su nosioci marketinga u turizmu. Svi oni koji svojim proizvodnjama i uslugama sudjeluju na turističkom tržištu te putem turističke potrošnje zadovoljavaju potrebu turista. U teoriji marketinga jasno je označen profit i, da se tako izrazimo, individualizirani profit, odnosno izravni profit svakog subjekta. Zajednički cilj ne smije ni ne može zanemariti pojedinačne interese, tim više što upravo svijest o ostvarivanju individualnih interesa i uvodi pojedinačne organizacije u projekt zajedničkih marketinških aktivnosti, zajedničkog marketinga.

O nosiocima marketinških aktivnosti ne ovise samo ciljevi marketinga već i strategija i taktika za dostizanje tih ciljeva. Nosioci marketinga na razini neke prostorne jedinice na primjer, uprava turističkog mjesta, turistički savez ili regionalna gospodarska komora itd. Upotrijebit će drukčiju taktiku nego pojedino gospodarsko poduzeće. Strategija na razini nekog područja ili neke zemlje uvijek će biti suzdržanija, manje izravna nego na razini poduzeća. Dakako i ciljevi će biti nešto drukčiji, pogotovo u turizmu gdje u strukturi ponude djeluje i određeni broj neprofitno orijentiranih, odnosno neprivrednih poduzeća, a i proizvod je sasvim specifičan u odnosu prema drugim vrstama proizvoda, na drugim tržištima.

Budući da je riječ o zaista golemom broju pojedinačnih sudionika ponude u turizmu, bez obzira na razinu ponude u odnosu prema njezinim prostornim granicama ne može se sve pojedinačno nabrajati, ali se mogu svrstati u četiri velike skupine nositelja marketinga u turizmu:<sup>7</sup>

1. individualna gospodarska poduzeća,
2. izvanprivredne institucije (organizacije),
3. turističke destinacije ,
4. država (državni organi i institucije).

---

<sup>7</sup> Senečić, J., Vukonić, B.: **Marketing u turizmu**,(naklada), Zagreb, 1997, str.44.

Svaka od ovih skupina može marketinški djelovati individualno, ali i sve mogu djelovati zajednički. U drugom slučaju najčešće se traži zajednički nosilac koji je ujedno i koordinator svih dogovorenih marketinških aktivnosti. U turizmu je to čest slučaj.

### 2.3 Marketinški menadžment ( upravljanje) u turizmu

U dosadašnjim istraživanjima i postojećoj literaturi iz područja marketinga turističke destinacije uočeno je malo autora koji objašnjavaju koncepciju marketinga turističke destinacije i proces upravljanja njime unatoč postojanju velikog broja literature o planiranju u destinaciji i razvoju sadržaja<sup>8</sup>.

Razmatranjem stavova autora, koji se bave tom problematikom, može se zaključiti da je marketing turističke destinacije određen sljedećim karakteristikama:<sup>9</sup>

- 1) označava ga provođenje upravljačke aktivnosti u ime skupine autonomnih ponuđača
- 2) skupina proizvoda i usluga koju nude destinacijski ponuđači prostorno je ograničena i specifična.

Iz toga proizlazi da je glavni izazov marketinga turističke destinacije poduzimanje aktivnosti u uvjetima gdje više skupina dionika turističke destinacije (posjetitelji, lokalno stanovništvo, hotelijerska poduzeća, turoperator, javni sektor) sudjeluju u razvoju i proizvodnji turističkih proizvoda destinacije. Upravo zbog velike kompleksnosti odnosa između različitih dionika, turistička destinacija predstavlja jedan od najtežih područja za provedbu marketinških aktivnosti<sup>10</sup>. Sustav turističkih organizacija je najprije razvijen kako bi se zadovoljile potrebe turista u turističkim mjestima za vrijeme njihovog boravka. Kako su se kroz povijest mijenjali obilježja i intenzitet turizma, mijenjao se i sustav upravljanja. S rastom masovnog turizma, sustav dalje transformira svoju funkciju na polju turističkog marketinga i informiranja turista u državama, regijama i turističkim mjestima.

---

<sup>8</sup> Buhalis, D.: **Marketing the competitive destination of the future**, Toursim Management, 2000, str. 98.

<sup>9</sup> Križman Pavlović, D.: **Marketing turističke destinacije**, OET Mijo Mirković Pula, Mikorad d.o.o., 2008 str. 57-58.

<sup>10</sup> Buhalis, D.: **Marketing the competitive destination of the future**, Toursim Management, 2000, str. 98.

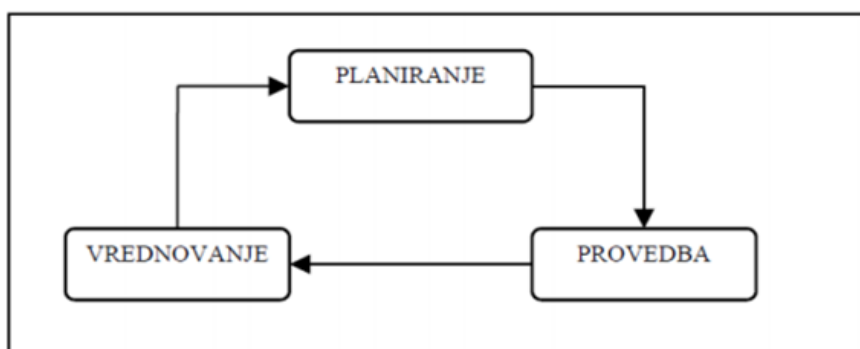
Dolazi do bitnih promjena u obilježjima turističke potražnje čiji se životni stilovi, stavovi i potrebe mijenjaju pod utjecajem niza socio-kulturnih, demografskih, ekonomsko-političkih i tehnoloških faktora, mijenjajući na taj način i obilježja konkurentne turističke ponude<sup>11</sup>. Trendovi na turističkom tržištu su uvjetovali potrebu organiziranja sustava upravljanja turističkom destinacijom na nekoliko razina.

Danas su opće prihvaćene razine upravljanja u turizmu sljedeće (HTZ, 2013.):

1. Nacionalne turističke organizacije (NTO)
2. Regionalne menadžment organizacije (RMO)
3. Lokalne destinacijske menadžment organizacije (DMO)
4. Turistički informacijski centri u sklopu DMO

U današnjem svijetu prisutan je veliki broj turističkih poduzeća u kojima marketing ima važnu ulogu u poslovanju. Isto tako, malo je onih koji se u potpunosti ponašaju u skladu s marketinškim konceptom. Svako pojedino poduzeće koristi različita sredstva koja ovise o njihovoj poslovnoj koncepciji. Bez obzira na različite filozofije i pristupe unutar poslovanja, svaki od tih poduzeća ima u interesu iskoristiti vlastita sredstva na najučinkovitiji način. Da bi se to ostvarilo potrebno je na pravilan način pristupiti, odnosno koristiti sustavni pristup upravljanja. Upravljanje predstavlja sustav koji se sastoji od tri osnovne faze: planiranja, provedbe i vrednovanja postignutog.

Slika 1.: Sastavnice marketinškog upravljačkog procesa



Izvor: Previšić, J.: Marketing, Zagreb, 2004, str. 320. (16.1.2019.)

<sup>11</sup> Avakumović, B., Čorak, S., Magaš, D., Razović, M., Telišman Košuta, N., Trezner, Ž.: **Destinacijske menadžment kompanije**, Udruga hrvatskih putničkih agencija, Zagreb, 2009

Najčešće korištena definicija upravljanja marketinga glasi:<sup>12</sup>

“Upravljanje marketingom sastoji se od analize, planiranja, provođenja i vrednovanja programa oblikovanih radi stvaranja, izgrađivanja i održavanja obostrano korisne razmjene i odnosa na ciljnim tržištima.”

Zadatak upravljanja marketingom je utjecati na razinu i sustav potražnje te tako pomoći organizaciji u postizanju ciljeva. Upravljanje marketingom je zapravo upravljanje potražnjom. Upravljanje potražnjom ogleda se u provođenju marketinških istraživanja, planiranja, primjene i kontrole.

## PLANIRANJE MARKETINGA

Planiranje marketinga sastavni je dio upravljačkog procesa, koji nastoji kontrolirati buduću situaciju organizacije definiranjem odgovarajućih ciljeva i utvrđivanjem najdjelotvornijih sredstava za njihovo ostvarenje.

Marketing plan sastoji se od nekoliko faza:

- analiza situacije
- utvrđivanje ciljeva
- izbor ciljnog tržišta i
- oblikovanje strategije

Procesom planiranja poduzeće dobiva odgovore na pitanja: Gdje se nalazimo?, Kamo želimo stići?, Kako to postići? i Kako ćemo znati kad smo stigli?<sup>13</sup>

## PROVEDBA PLANA

Sva prethodno provedena istraživanja formulirane marketinške strategije nemaju nekog značaja ako se ne provedu na pravilan način u akciju. Prije nego se započne s procesom planiranja, treba osigurati osnovne preduvjete koji će pridonijeti uspjehu cjelokupnog procesa. Ti preduvjeti su:<sup>14</sup>

- Za planiranje je nužan djelotvoran informacijski sustav – bez važnih informacija nije moguće postaviti valjanje ciljeve.

---

<sup>12</sup> Previšić, J.: **Marketing, Adverta**, Zagreb, 2004, str. 320.

<sup>13</sup> Ibid., str. 323

<sup>14</sup> Ibid., str. 330

- Podrška svih razina uprave i zaposlenih u poduzeću osiguravaju uspješnu provedbu planiranih strategija i taktika.
- Koordinirana suradnja svih razina poduzeća (ne samo u fazi provedbe već i u fazi utvrđivanja ciljeva) pridonosi većoj motivaciji jamči podršku u fazi provedbe.
- Da bi se postigla djelotvorna provedba plana, svaki član organizacije mora znati svoja zaduženja i vremenski rok u kojem ona moraju biti izvršena.
- Za obavljanje planiranih aktivnosti potrebno je jasno definirati odgovornost i tako povećati vjerojatnost da će one biti ostvarene. Ova faza je presudna kada je u pitanju uspješnost cjelokupnog procesa. Primjena odabrane strategije treba omogućiti ostvarenje zacrtanih ciljeva i misije poduzeća.

## KONTROLA MARKETING PLANA

Da bi se utvrdilo da li se sve akcije odvijaju kako je utvrđeno planom i kolika su odstupanja te da li su potrebne korekcije da bi se ostvario planirani rezultat, nužno je pažljivo pratiti i koordinirati provedbu plana. Jer, čemu planiranje i plan ako ga se neće slijediti u poslovanju. Odavde proizlazi nužnost kontrole – analize – kao sastavnog dijela procesa planiranja u smislu organiziranog i sistematskog napora da se bude stalno informiran, u kojoj mjeri akcija vjerno prati plan i da se uradi sve što izgleda potrebno, kako bi se poslovanje dovelo u skladu s planom.

Kontrola marketinških aktivnosti uključuje tri ključne faze<sup>15</sup>:

- Mjerenje ostvarenih rezultata
- Usporedba rezultata s ciljevima
- Poduzimanje korektivnih akcija

---

<sup>15</sup> Previšić, J.: **Marketing, Adverta**, Zagreb, 2004, str. 391.

### 3. SUVREMENE TEHNOLOGIJE I MARKETING

Moderno društvo definirano je informacijskim tehnologijama koje suvremeni turisti svakodnevno koriste. Mobilne tehnologije, aplikacije, društvene mreže i različite internetske platforme omogućuju interaktivnost, kontinuitet, brzi prijenos informacija, širenje informacija, trgovanje i fleksibilnost na području turizma. Ulogu posrednika koju su imale turističke agencije, preuzimaju nove tehnologije te turisti online poslovanjem dolaze do svih potrebnih informacija. Važnost kvalitete elektroničkih usluga je u porastu, kao i važnost da ih turističke zajednice na vrijeme prepoznaju i prilagode modernom turistu. Mobilne tehnologije podrazumijevaju elektroničke uređaje koji se koriste u pokretu te se uz pomoć ožičene ili bežične infrastrukture povezuju s drugim mobilnim ili fiksnim uređajima. Najrašireniji mobilni uređaji su mobiteli i pametni telefoni te prijenosna računala (notebook, tablet, netbook). Pristup Internetu preko mobilne mreže osnovni je zahtjev današnjice, a omogućuju ga mobilni operacijski sustavi.<sup>16</sup>

#### 3.1 Društvene mreže

Reklama putem internetskih i televizijskih kampanja ili ipak reklama na specijaliziranim sajmovima? Danas jako veliku ulogu igraju društveni mediji koji su postali dostupni gotovo svima, olakšavajući pristup svim informacijama. No, ne bi trebali zanemariti ni sajmove koji ipak imaju svoju neku čar, a ta je da se osobnim kontaktom uvjeri u sve ono što se servira putem društvenih medija<sup>17</sup>. Dakle, jedno bez drugoga ne ide, odnosno jedno drugo upotpunjuje. Društveni su mediji, očito, neizbježni. Značajno su utjecali i na industriju putovanja. Za mnoge putnike postali su ključni alat za pronalaženje idealne destinacije: inspiraciju mogu pronaći na Instagramu, kvalitetu provjeriti na Twitteru, savjete o restoranima mogu naći na Foursquare-u, fotografije podijeliti na Facebook-u. A neke od društvenih mreža u svrhu promocija su:

---

<sup>16</sup> Gregorović, M.: <Obrazovanje za poduzetništvo> **Znanstveno stručni časopis o obrazovanju za poduzetništvo**, 2017

<sup>17</sup> Urbančić M.: **Internet marketing u turizmu**, Paradox, Rijeka, 2016

- **Facebook**

Facebook, najraširenija i najpopularnija društvena i poslovna mreža današnjice obuhvaća preko milijardu i pol korisnika čiji broj neprestano raste. Facebook je socijalna platforma za izmjenjivanje informacija, znanja, poslovnih ponuda, fotografija.

- **Twitter**

Twitter je besplatna društvena mreža, preciznije, mikro blog alat koji svojim korisnicima omogućava da čitaju tuđe i objavljuju svoje mikro tekstualne unose, takozvane twittove. Mikro jer kod Twittera nije moguće unijeti bezbroj riječi u jednoj objavi. Moguće je unijeti maksimalno 140 znakova. Twitter je namijenjen druženju odnosno praćenju ostalih korisnika u njihovim dnevnim ili tjednim objavama. Ova vrlo popularna mreža, prema statističkim podacima iz 2014 godine, bilježi čak 500 milijuna korisnika od kojih su neki nešto manje aktivni.

- **Instagram**

Instagram je popularna besplatna aplikacija za dijeljenje i obradu fotografija putem mobilnih telefona na društvenim mrežama, koje sam dosad spominjao. Kombinacija je društvenog umrežavanja i fotografske usluge. Najpopularnija aplikacija za obradu i dijeljenje fotografija, kojom se trenutno koristi oko 15 milijuna korisnika, trebala naći svoje mjesto i na zaslonu vašega mobilnoga ekrana. Svaku fotografiju koju je izradila vaša kamera telefona, moguće je obraditi u jednom od Instagrama filtera te je podijeliti s ostalim korisnicima Instagrama.

- **Google+**

Google+ je društvena mreža koja, slično kao Facebook, svojim korisnicima pruža mogućnost komunicirati putem objava, chata, dijeljenjem fotografija, videa i linkova. Iako slični, imaju podosta razlika. Google+ nudi opciju da, nakon što ste izradili profil, svoje objave dijelite samo s ljudima koji su u vašem krugu; sami odabirete krug ljudi. Nudi opciju



chata (online razgovora) s više ljudi odjednom, nešto slično konferencijskom razgovoru kao kod Skypea.

### **3.2 Putničke i mobilne aplikacije**

Mobilne aplikacije su aplikacijske programske podrške za pametne telefone, tablete, računala i druge mobilne uređaje.

U turističkoj industriji aplikacije su neizostavan produkt tehnološkog razvoja. Svaka online agencija i svaki ponuđač turističkog smještaja nude mobilnu verziju svoga rezervacijskog sustava u obliku aplikacije. Danas skoro svaki putnik svoj godišnji odmor rezervira putem aplikacije jednog od ponuđača. Aplikacije bilo koje online platforme za iznajmljivanje smještaja su zapravo mini web- stranice na kojima je jednako moguće pretražiti smještaj, rezervirati ga, čak i platiti. Ono što je bitno jest uključiti se u najpoznatije i najraširenije putničke aplikacije koje su dostupne u bilo koje doba i s bilo kojeg dijela svijeta a to su: TripAdvisor i Foursquare.

- **TripAdvisor**

TripAdvisor je vodeći svjetski putnički web-portal i vodič na kojemu putnici/gosti diljem svijeta ostvaruju recenzije o određenoj destinaciji, smještaju, restoranu, baru, kafiću, trgovini, izletu... Prisutan je u 34 zemlje i dostupan je na 21 jeziku svijeta. Preko njega se putovanje planiraju, istražuju i rezerviraju, čime portal broji više od 83 milijuna posjeta mjesečno. Ne samo da se njime koristi velik broj turista, već je TripAdvisor moćan alata pomoću kojeg putnici žele saznati što više informacija o destinaciji u koju putujete te dodatnom sadržaju. Ovaj oblik online komunikacije je zapravo vrlo moćna usmena preporuka koja oduvijek i jest najbolji oblik reklame. Svaki hotel, hostel, apartman, kuća, restoran, klub ili trgovina koji se nalaze na TripAdvisoru svjesni su svoga postojanja u virtualnom svijetu te se maksimalno trude ispuniti sva očekivanja svojih gostiju kako bi o njim ostavili što bolju recenziju, imajući na umu da će te komentare pročitati velik broj putnika i istraživača. Svatko o kome se piše želi najbolje recenzije.

Kod TripAdvisora je ključno da vas gosti ocjenjuju i da to objavljuju. Većina se današnjih gostiju koristi ovim alatom za bolje snalaženje u moru turističkih ponuda, pa tako vjeruje komentarima drugih.

- **Foursquare**

Foursquare postoji od 2009. godine, i sve do 2014. godine preko nje ste se “check-inovali” na lokacije kao korisnici, i upravljali svojim nalogima kao poslovni korisnici. Ova aplikacija vam omogućava da istražite gradove, te pogledate gdje se nalaze vaši prijatelji

### 3.3 Virtualna šetnja

Virtualna šetnja je prezentacija nekog prostora pomoću moderne računalne tehnologije koja omogućuje gledatelju realan prikaz svakog dijela tog prostora u svom internet pregledniku ili pokretanjem programa na računalu, s mogućnošću okretanja u svim smjerovima kao da se zaista tamo nalazi.<sup>18</sup>

Izrađuju se 360° sfernim panorama. To su niz fotografija koje su snimljene pomoću specijalnog uređaja s više fotoaparata koji slikaju u isto vrijeme u svim smjerovima ili pomoću jednog fotoaparata na stativu s panoramskom glavom koja ga rotira oko optičkog centra tj. nodalne točke objektiva. Fotografije se zatim spajaju, a gotova panorama prikazuje se na web stranici pomoću aplikacije koja omogućuje prikazivanje prostora u punih 360° horizontalno i 180° vertikalno. Niz takvih panorama postavljenih po zadanom prostoru s navigacijom pomoću koje se možete kretati iz jedne panorame u drugu tvori virtualnu šetnju koja može sadržavati i galerije, mape, tlocrte, zvuk, video elemente itd.

Virtualne šetnje sastavljene od fotografija su zapravo fotografije spojene u jednu sferu koja predstavlja sliku. Korisnik promatra cijelu panoramu unutar te sfere. Kako bi se to postiglo, potrebno je okinuti više fotografija s jednog statičnog položaja, koristeći fotoaparat, odgovarajući objekti i stativ. Virtualnost predstavlja pojam nečeg što nije realno, odnosno nije prisutno u fizičkom smislu ali prikazuje realnu ili imaginarnu stvarnost koja se može iskusiti ljudskim osjetilima uključujući vid, dodir, sluh i njuh<sup>19</sup>.

Stvarnost, odnosno realnost, predstavlja pojam koji je suprotan virtualnosti a označava nešto što je realno, stvarno, opipljivo ljudskom biću<sup>20</sup>. Opće je poznato da ljudska bića iskustveno doživljavaju svijet pomoću pet osjetila (okus, dodir, njuh, vid i sluh) i percepcije stvarnosti. Međutim, to su samo najočitija osjetila s obzirom na to da ljudi posjeduju njih mnogo više, kao što je npr. osjećaj za ravnotežu. Sve što čovjek doživljava kao stvarnost dolazi uz pomoć osjetila, odnosno svako iskustvo stvarnosti je samo kombinacija senzornih informacija koje ljudski mozak prima i obrađuje. S obzirom na to da se stvarnost može iskusiti samo pomoću informacija koje dolaze iz okoline, percepcija stvarnosti se također mijenja u skladu s tim informacijama.

---

<sup>18</sup> Ixon studio, virtualne šetnje, 19.12.2018

<<http://www.ixion-studio.hr/virtualne-setnje/>>

<sup>19</sup> Howard, R.: **Virtual reality**, Simon & Schuster, University of Michigan, United States of America, 1992

<sup>20</sup> **Zašto je virtualno i stvarno i nestvarno**, 03.01.2019

<<https://fmk16108.wordpress.com/2008/11/28/zasto-je-virtualno-stvarno-i-nestvarno/>>

Moguće je prezentirati određenu verziju stvarnosti koja zapravo ne postoji ali iz ljudske perspektive se može percipirati kao stvarna, a pojam virtualne stvarnosti točno opisuje navedeno<sup>21</sup>.

Virtualna stvarnost (eng. Virtual Reality – VR) i virtualna okruženja (eng. Virtual Environments – VE) su pojmovi koji se u informatičkom svijetu koriste zajedno te mogu biti istoznačnice. Navedeni pojmovi su najčešće korišteni ali postoji još mnogo njih kao što su: Sintetičko iskustvo (eng. Synthetic Experience), virtualni svjetovi (eng. Virtual Worlds), umjetno stvoreni svjetovi (eng. Artificial Worlds) ili umjetno stvorena stvarnost (eng. Artificial Reality)<sup>22</sup>.

Svi navedeni pojmovi imaju isto značenje s mnogobrojnim definicijama:

- Interaktivna grafika u realnom vremenu s trodimenzionalnim modelima, kombinirana s tehnologijom za prikaz koja omogućuje korisniku interakciju s modeliranim svijetom i direktno manipulaciju njime<sup>23</sup>.

- Iluzija participacije u sintetičkom okruženju kao i eksterno promatranje takvog okruženja. Virtualna stvarnost se bazira na trodimenzionalnim, stereoskopskim uređajima i prikazima koji uključuju praćenje pokreta, slike i zvuka. Virtualna stvarnost predstavlja imerzivno, multisenzorno iskustvo<sup>24</sup>.

- Računalne simulacije koje koriste 3D grafiku i uređaje kao što su DataGlove da bi omogućili korisniku interakciju sa simulacijom<sup>25</sup>.

- Pojam virtualne stvarnosti odnosi se na imerzivno, interaktivno, multisenzorno, trodimenzionalno, računalno stvoreno okruženje uz koje je potrebna kombinacija različitih tehnologija da bi se navedeno okruženje izgradilo<sup>26</sup>.

---

<sup>21</sup> Virtual Reality Society, **What is Virtual Reality?**, 02.07.2016  
< <http://www.vrs.org.uk/virtual-reality/concepts.html> >

<sup>22</sup> Gervautz, M., Mazuryk, T.: **Virtual Reality: History, Applications, Technology and Future**, Vienna University of Technology, Austria., 1996

<sup>23</sup> Fuchs, H., Bishop, G.: **Research Directions in Virtual Environments**, NFS Invitational Workshop, University of North Carolina, 1992 < <ftp://ftp.cs.unc.edu/pub/technical-reports/92-027.ps.Z> >, 03.07.2016

<sup>24</sup> Gigante, M. (1993): **Virtual Reality: Definitions, History and Applications, Virtual Reality Systems**, str. 3., 1993

<sup>25</sup> Jargon.: **Jargon Dictionary**, 1995 < <http://www.fwi.uva.nl/~mes/jargon/> > 03.07.2016.

<sup>26</sup> Cruz-Neira, C.: **Virtual Reality Overview**, SIGGRAPH'93, 23 (2), str. 1., 1993

- Virtualna stvarnost omogućava navigaciju i pregled trodimenzionalnog svijeta u realnom vremenu sa šest stupnjeva slobode. Ukratko, virtualna stvarnost je klonirana fizička stvarnost<sup>27</sup>.

Sve navedene definicije opisuju pojam virtualne stvarnosti, a sumirajući prethodne definicije, može se reći da je virtualna stvarnost, poznata kao i računalno-simulirana stvarnost, računalna tehnologija koja replicira stvarno ili imaginarno okruženje pomoću softvera i prezentira umjetno stvoreno okruženje korisniku na način koji mu omogućuje da ga on prihvati kao realno okruženje<sup>28</sup>.

### 3.3.1 Primjena virtualne stvarnosti

Sustavi virtualne stvarnosti imaju potencijal da unaprijede mnoga znanstveno-obrazovna područja, da motiviraju i poboljšaju svaki nivo edukacije. Postoji nekoliko razloga za korištenje virtualne stvarnosti u obrazovanju<sup>29</sup>:

- Pružanje novih oblika i metoda vizualizacije: Prikazi virtualne stvarnosti omogućavaju učenicima promatranje vizualnih objekata na načine koji nisu mogući u realnom svijetu
- Motiviranje učenika: Sustavi virtualne stvarnosti omogućavaju učenicima interakciju s virtualnim svijetom i timski rad s ostalim studentima što ih može potaknuti na veću zainteresiranost za gradivo, čak i za određeno područje znanja
- Mogućnost simulacije opasnih i skupih situacija: Sustavi virtualne stvarnosti omogućavaju učenicima da iskuse neke opasne situacije te rješavaju zadatke koji se odnose na veoma skupa, nedostupna područja u stvarnom svijetu, kao što su npr. električni, laboratorijski i ostali eksperimenti
- Učenje od stručnjaka (eksperata): Sustavi virtualne stvarnosti omogućavaju stručnjacima da podijele svoje znanje i iskustvo s učenicima, kao što je npr. prikazivanje poduzetih akcija tijekom virtualne kirurške operacije.

---

<sup>27</sup> Schweber, L.: **Virtually Here**, PC Magazine, 14(3), str. 168., 1995

<sup>28</sup> Coiffet, P.: **Virtual Reality Technology**, John Wiley & Sons, 2nd Edition, New York, United States of America, 2003

<sup>29</sup> Pantelidis, V.: **Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality**, East Carolina University, Greenville, North Carolina, USA, str. 59, 2010

Virtualna stvarnost pruža obrazovne potencijale u sljedećim područjima<sup>30</sup>:

- Prikupljanje podataka i vizualizacija
- Planiranje i dizajniranje projekata
- Dizajniranje interaktivnih sustava obuke
- Kreiranje virtualnih terenskih izleta
- Dizajniranje eksperimentalnih okruženja za učenje
- Pružanje mnogih mogućnosti za netradicionalne učenike, uključujući ljude s invaliditetom i one kojima je potrebna rehabilitacija da bi ponovno stekli komunikacijske i psihomotoričke vještine

Već u 2000. godini, Sulbaran i Baker su kreirali sustav online učenja za proučavanje učinkovitosti virtualne stvarnosti u inženjerskom obrazovanju. Cilj je bio obrazovati studente za upravljanje i identificiranje građevinskih strojeva pomoću simulacija u virtualnom svijetu. Rezultati istraživanja su pokazali da 82% studenata smatra učenje pomoću virtualne stvarnosti mnogo zanimljivije od učenja iz knjiga i slušanja predavanja koja posjeduju veliki broj slika i videa. Također, nakon istraživanja, 69% studenata je smatralo da je naučilo upravljati strojem, a 57% studenata je smatralo da bi mogli identificirati dijelove građevinskih strojeva. Nakon 7-21 dana kasnije, 92% studenata je još uvijek bilo sposobno upravljati građevinskim strojevima i identificirati, pa se u provedenoj anketi, 91% studenata složilo s izjavom da korištenje virtualne stvarnosti pridonosi kvaliteti učenja<sup>31</sup>.

Virtualna stvarnost se primjenjuje u mnogim područjima ljudskog života, kao što su: proizvodnja, obuka u raznim područjima (vojska i oružane snage, medicina, rad opreme, itd.), obrazovanje, simulacija, evaluacija dizajna (virtualno prototipiranje), virtualna šetnja kroz arhitektonske građevine, simulacija slijeda montiranja i održavanja strojeva, pomoć hendikepiranim osobama, liječenje ljudskih fobija (npr. strah od visina), zabava, ubrzano

---

<sup>30</sup> McLellan, H.: **Virtual Realities** u Jonassen, D. (Association for Educational Communications and Technology), Handbook of Research on Educational Communications and Technology, str. 471., 2001

<sup>31</sup> Baker, N., Sulbaran, T.: **A Study of Engineering Students Interaction with Distributed Virtual Reality in the Classroom**, ASEE Southeast Section Conference, str. 1-9, 2000

prototipiranje, evaluacija industrijskih proizvoda, rekonstrukcija arheoloških nalazišta, kreiranje 3D glazbenih video sadržaja, itd<sup>32</sup>.

Pojam “virtualna šetnja” prvi put se pojavio u 90-ima. Prvi primjer virtualne šetnje je prikazan u muzeju u Engleskoj. Korisnicima se tijekom obilaska muzeja prikazivala 3D rekonstrukcija Dudley Castle-a (Slika 2.) iz 1550. godine. Jedan od prvih korisnika virtualne šetnje je bila kraljica Elizabeta II, a cijeli sustav koji je pokretao virtualnu šetnju je također prikazan na konferenciji Britanskog muzeja u studenom 1994. godine (Slika 3.).<sup>33</sup>



**Slika 2.:** Kapela u Dudley Castle-u. Prikaz stvarnog, ruševnog (lijevo) i virtualnog (desno)



**Slika 3.:** Prikaz virtualno dovršenog Dudley Castle-a

<sup>32</sup> Eze, F., Onyesolu, M.: **Understanding Virtual Reality Technology: Advances and Applications**, 2011 <<http://cdn.intechweb.org/pdfs/14397.pdf>> str.61-67, 11.01.2019

<sup>33</sup> Exrenda , < dudley <http://www.exrenda.net/dudley/> > 11.1.2019

Razina na kojoj se virtualna šetnja trenutno nalazi jest da je moguće pratiti događaj uživo na računalu ili drugim pametnim uređajima. Praćenje događaja na ovaj način je vrlo realan, a za to su zaslužne specijalne kamere koje snimaju 360 stupnjeva oko svoje osi. S više ovih kamera možete doslovno krenuti u virtualni prostor i osjećati se kao da ste na samom događaju. Kroz linkove možete mijenjati poziciju odakle želite gledati stvarni svijet u stvarnom vremenu i kroz virtualnu šetnju.

Osnovna podjela virtualizacije prostora se može podijeliti u dvije grupe:

- Virtualizacija prostora kroz panoramsku fotografiju
- Virtualizacije prostora kroz 360° video

Virtualizacija prostora kroz video se postiže skupom više kamera koje snimaju iz iste točke u različitim smjerovima. Od broja kamera i od samog kvaliteta istih zavisi i kvaliteta snimke kao i opseg koji je obuhvaćen.

Jedne od najpopularnijih kamera su<sup>34</sup> :

1. Ricoh Theta S – spoj dva kadra je gotovo nevidljiv i odlična je za fotografije s obzirom na to da se sve postavke mogu ručno korigirati. Odlična je za snimanje noćnog neba
2. Samsung Gear 360 (2017) – daje najkvalitetniji video u potrošačkom rangu kamera. Ima zamjenjivu bateriju, te je otporan na vremenske uvijete
3. Kodak Pix Pro- jedna je od prvih takvih kamera, snimanje je kompleksije jer se mora snimati s dvije kamere.

---

<sup>34</sup> Filić B.: **Uspion kamera za snimanje atraktivnih videa u 360 stupnjeva**  
<<https://www.vecernji.hr/techsci/uspon-kamera-za-snimanje-atraktivnih-idea-u-360-stupnjeva-1165609>>  
30.01.2019



Virtualna stvarnost se primjenjuje u mnogim područjima ljudskog života, kao što su: proizvodnja, obuka u raznim područjima (vojska i oružane snage, medicina, rad opreme, itd.), obrazovanje, simulacija, evaluacija dizajna (virtualno prototipiranje), virtualna šetnja kroz arhitektonske građevine, simulacija slijeda montiranja i održavanja strojeva, pomoć hendikepiranim osobama, liječenje ljudskih fobija (npr. strah od visina), zabava, ubrzano prototipiranje, evaluacija industrijskih proizvoda, rekonstrukcija arheoloških nalazišta, kreiranje 3D glazbenih video sadržaja, itd<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Eze, F., Onyesolu, M.: **Understanding Virtual Reality Technology**: Advances and Applications, 2011 <<http://cdn.intechweb.org/pdfs/14397.pdf>> str.61-67, 11.01.2019

## 4. POSTUPAK IZRADE VIRTUALNE ŠETNJE

Virtualna šetnja skroz panoramsku fotografiju je proces koji sadrži više koraka, a to su:

1. Fotografiranje
2. Spajanje više slike u panoramu
3. Obrada panorame
4. Stvaranje virtualne šetnje
5. Postavljanje virtualne šetnje na platformu

### 4.1 Fotografiranje

Za početak procesa izrade virtualne šetnje kreće se s fotografiranjem prostora. Fotoaparat se postavlja na stativ te pozicionira na željenu lokaciju unutar prostora. Posebnu pažnju treba obratiti na osvjetljenost prostorije. S obzirom na svjetlo, potrebno je podesiti postavke na fotoaparatu kako bismo dobili što kvalitetniju fotografiju. Cilj kod fotografiranja prostora je da fotografije imaju što sličnije vrijednosti piksela na rubovima. Kako se fotoaparat okreće za 45° za svaku novu fotografiju prostora, tako treba obratiti pažnju i na drugačije osvjetljenje. To je važno jer se prilikom spajanja fotografija u panoramsku sliku pikseli na rubovima svake fotografije moraju što bolje poklapati. U suprotnom će određeni dijelovi slike biti mutni, te će se izgubiti detalji na fotografiji i automatski će se umanjiti kvaliteta panoramske slike.

Pozicija fotoaparata mora biti u skladu s prostorom, najčešće u centru samog prostora. Želi se izbjeći da fotoaparat bude preblizu zidu jer u tom slučaju se gubi dojam veličine prostora. Kod fotografiranja izvan zatvorenih prostora, na dnevnom svjetlu, posebnu pažnju treba obratiti na osvjetljenje i nebo. Mutni dijelovi slike se najčešće stvaraju u panoramskim slikama zbog različitog bijelog balansa na dijelovima fotografije između neba i objekata na tlu.

Nakon podešavanja fotoaparata se kreće s fotografiranjem prostora. Poželjno je da na sceni nema objekata u pokretu jer se prilikom spajanja fotografija u panoramsku sliku ti objekti vrlo lako mogu iskriviti i narušiti kvalitetu fotografije. Kao npr., automobil u pokretu može biti prikazan bez stražnjeg dijela, jedna osoba u pokretu se može pojavljivati na više mjesta na fotografiji, itd. Ako se pokreti ne mogu izbjeći, onda je potrebno okinuti više

fotografija, te se nakon završetka fotografiranja odabiru one fotografije koje će najviše odgovarati prilikom spajanja u panoramsku sliku, s minimalnim brojem grešaka.

#### 4.1.1 Oprema za snimanje virtualnih šetnji

Što se tiče fotografiranja virtualne šetnje, veoma je važno reći da uz odgovarajuću opremu posao može olakšati višestruko. Panoramu je moguće napraviti i uz pomoć mobitela, ali mnogo je lakše ako se koristi foto aparat s fisheye objektivom. U slučaju da se radi s mobitelom potreban je veći broj fotografija za izradu jedne panorame od koje se može napraviti puna sfera. Broj fotografija nije točno određen brojem, ali obavezno je da se susjedne fotografije poklapaju oko 30%. Treba imati u vidu da se slike ne smiju preklapati previše. Ako se preklapaju 70% ili više postoji rizik da ih softver neće uklopiti. Ako se koristi fisheye objektiv, znatno se smanjuje broj fotografija koji je potreban za izradu panorama.

Za ovaj projekt korištena je osnovna oprema za koju je trebalo više rada i truda, ali na kraju je uspješno napravljena.

Oprema se sastoji od:

- Samsung Galaxy S7 (s naprednim postavkama za slikanje),
- stativ
- panoramska glava (head pano)

#### Samsung Galaxy S7

Osnovni uređaj za izradu virtualne šetnje je fotoaparata od Samsung Galaxy s7 (Slika 11.) Na mobitelu su korištene profesionalne postavke, radi podešenja ekspozicije, podešavanja bijelog balansa, te fokusa. Važno je da svaka pojedina fotografija iz panorame bude jednake svjetline, kako na kraju ne bi vidjeli razlike, tj. prijelaze sa jedne na drugu fotografiju.



Slika 4.:Mobitel Samsung s7

## Stativ

Glavna zadaća stativa (slika 12.) je pružanje stabilne podloge kako uslijed fotografiranja ne bi došlo do vibracije fotoaparata i panoramske glave, te bi se time izbjegle mutne i neupotrebljive fotografije.



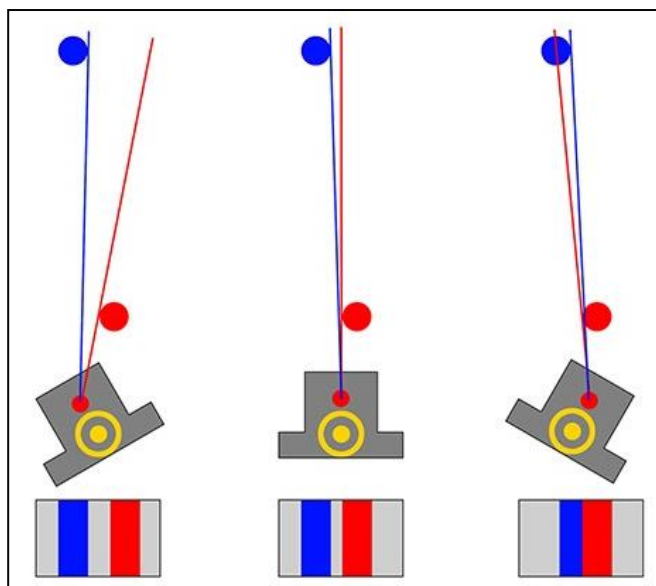
Slika 5.: hama star 05

## Panoramska glava (Head pano)

Fotografije za panorame možemo snimati u jednom ili više redova. Snimanje u više redova najčešće se koristi za snimanje sfernih panorama i za takvu vrstu snimanja poželjno je koristiti panoramsku glavu na koju pričvrstimo fotoaparat.

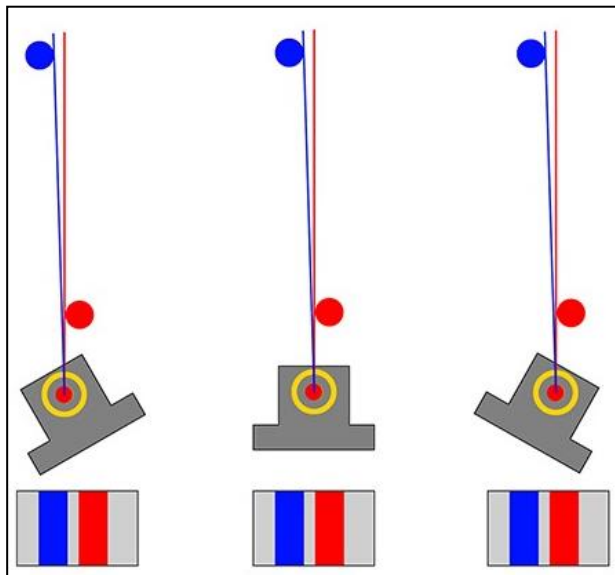
Panoramska glava omogućava da fotoaparat postavimo tako da nodalnu ili ulaznu točku objektiva dovedemo u os rotacije oko tronošca. Nodalna točka je centar optičkog sustava unutar objektiva i zrake svjetlosti prolazeći kroz nju ne mijenjaju smjer. Ako je os rotacije izvan nodalne točke tada se javlja pogreška paralakse koja je to izraženija što su objekti u prednjem planu bliže kameri.

Nodalnu točku objektiva možete pronaći jednostavno, potrebna vam je panoramska glava i dva vertikalna objekta od kojih je jedan vrlo blizu kameri a drugi je udaljen. Postavimo ih tako da između njih vidimo mali razmak. Aparat pomičemo po šini panoramske glave sve dok se razmak ne prestane mijenjati.



Slika 6.: Prikaz slikanja bez panoramske glave

- Os rotacije nalazi se iza nodalne točke, uobičajeni položaj na stativu. Razmak između štapova se mijenja



Slika 7.:Prikaz slikanja sa panoramskom glavom

- Os rotacije poravnata sa nodalnom točkom pomoću panoramske glave. Razmak između štapova se ne mijenja

## 4.2 Spajanje više slika u panoramu

Programi za spajanje više fotografija u jednu panoramu prvo otkrivaju kakvog je oblika panorama. Panorama može imati više oblika: horizontalni, vertikalni, cilindrični, sferni.

Kod horizontalnih panorama fotoaparati se postavljaju horizontalno. Koriste se za fotografiranje krajolika, gradskih trgova i sl., jer dočaravaju širinu i prostranost nekog prostora. Objekt koji fotografiramo bi na svim fotografijama trebao biti jednako udaljen da bi rezultat bio ispravan i zadovoljavajući.

Vertikalne panorame se fotografiraju fotoaparatom okrenutim vertikalno i prikladne su za fotografiranje visokih objekata jer dočaravaju visinu.

Cilindrični oblik panorame kreiran je od samo jednog reda fotografija gdje se, ako je riječ o punoj panorami, prva fotografija spaja sa zadnjom kao kada preklopite lista papira. Cilindrične panorame su vjerojatno najpopularniji i najčešći tip panorama. Nastaju rotiranjem fotoaparata oko vertikalne ose.

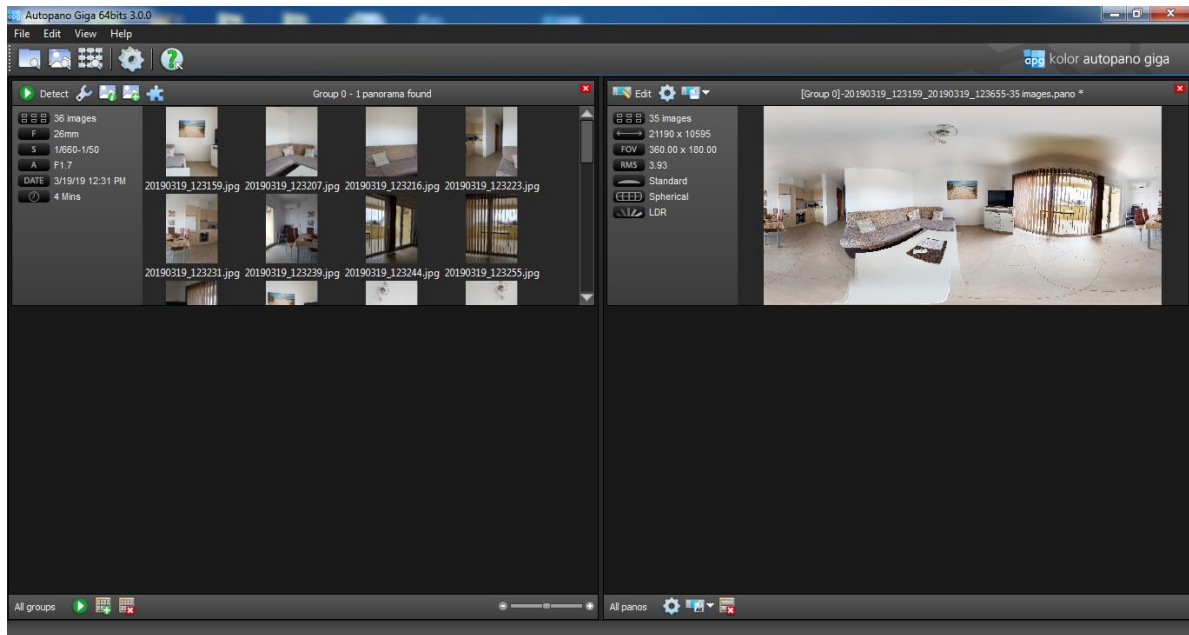
U sfernom obliku slike se transformiraju i usklađuju tako da popunjavaju cijelu unutrašnjost sfere. Tako simuliraju iskustvo gledanja panorame od 360°. U zavisnosti na koji način promatramo ovakvu panoramu zavisi i koliko će realna ona biti. Ako sfernu panoramu promatramo kao sliku čiju cijelu površinu vidimo u istom trenutku ona neće imati realan izgled. S druge strane ako je promatramo kroz neki od uređaja kao što su mobiteli sa žiroskopom, ovakva panorama može izgledati veoma realno. Mobiteli sa žiroskopom nisu jedini aparati s kojima se ovo može postići. Postoje razni alati za konvertiranje ovakvih sfera u ostale formate koji daju potpuno realniju sliku. Jedan od primera je swf format koji se može otvoriti i na kompjuteru. U ovom slučaju prikaz koji se vidi na ekranu je zapravo pogled iz centra sfere ka jednom dijelu iste. Pokretima miša sfera se rotira oko centra osi i samim tim se pogled koji se prikazuje na monitoru mijenja. Na ovaj način dobivamo veoma realan prikaz okruženja kroz sferu koja je sastavljena od fotografija.

Za potrebe virtualne šetnje naše panorame moraju biti u sferi kako korisnik mogao promatrati sliku iz svih smjerova unutar 360°. U ovom projektu korišten je Kolor autopano Giga 3.0 program.

**Kolor autopano Giga 3.0** nam služi za spajanje fotografija u jednu panoramsku sliku. U program se očitavaju fotografije koje smo prethodno izradili. Program nam omogućuje

stvaranje panoramskih slika u obliku sfere, što je potrebno za ispravnu virtualnu šetnju i kretanje punim prostorom u 360°. <sup>36</sup>

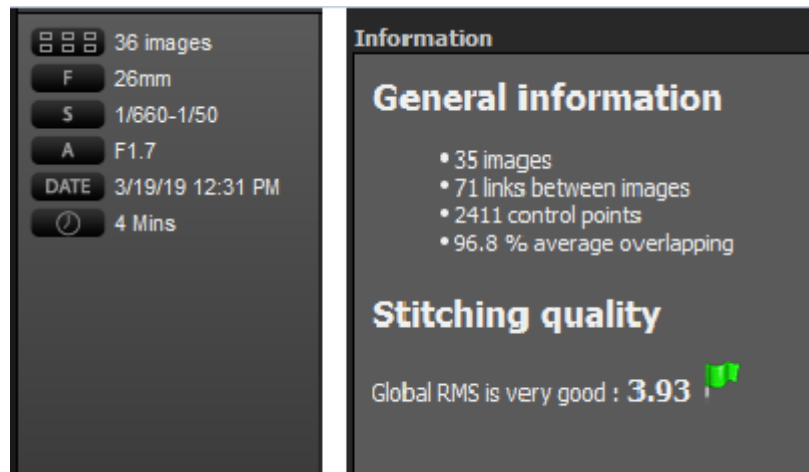
Nakon uvoza fotografija softver prepoznaje koje su fotografije napravljene iz istog položaja i od tih fotografija sastavlja jednu panoramu kao što se može vidjeti na slici 15. Ovakvo prepoznavanje je omogućeno uz pomoć informacija koje svaka slika iz fotoaparata sadrži. Uz ove informacije također se vrši prepoznavanje na osnovu boja.



Slika 8.:Panorama sastavljena iz više slika

<sup>36</sup> Panotour < <https://www.kolor.com/panotour/download/> >

Dobivena panorama koje je uzeta za primjer je izuzetno velike rezolucije 21190x10595 piksela, što pokriva širinu od 360° i visinu od 180°. Sastoji se od 36 fotografija koje su povezane na 71 pozicijskih mjesta i ima 2411 kontrolnih točki. Ove informacije se mogu vidjeti i na slici broj 16. Spomenute kontrolne točke omogućuju da veze između fotografija ručno podese i tako se može dobiti optimalno postavljanje fotografija.



Slika 9.: Informacije o panorami

### 4.3 Obrada panorame

U većini slučajeva panorame prije nego što se iskoriste za izradu virtualne šetnje prolaze kroz obradu. Prilikom spajanja fotografija u panoramsku sliku neki pikseli se ne mogu prepoznati pa program mora na neki način improvizirati kako bi dovršio spajanje fotografija. Zbog takvih improvizacija nastaju greške na panoramama.

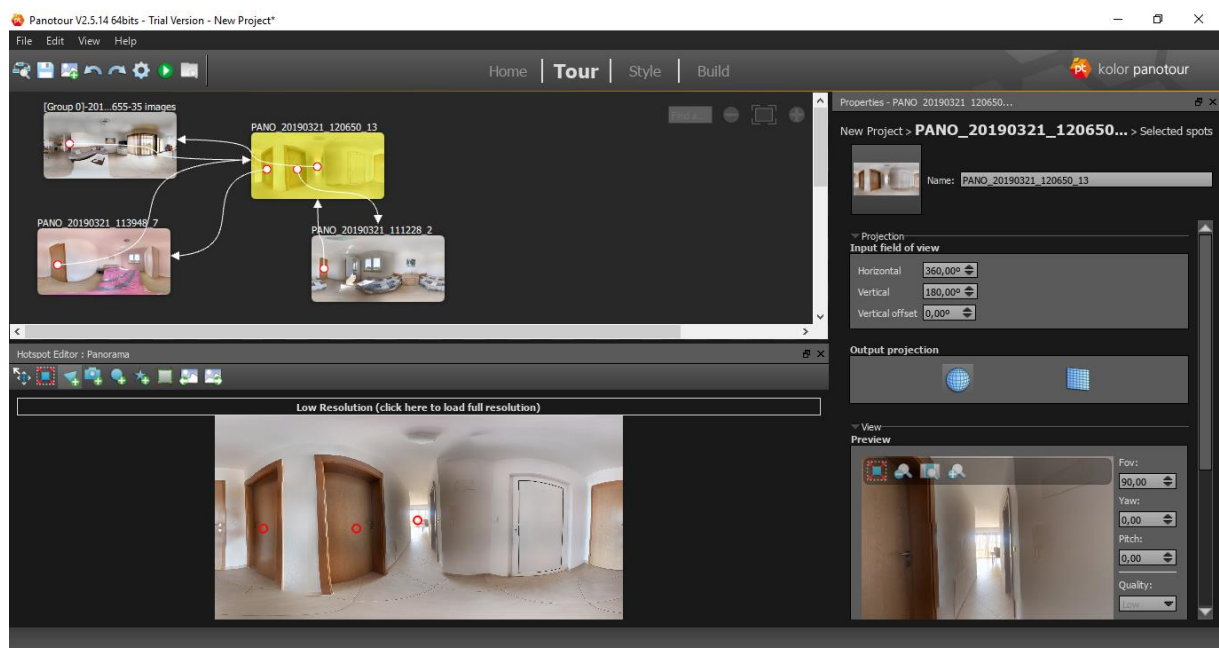
Obradom panorama ispravljaju se greške koje je program napravio improvizacijom. Te greške se mogu pojaviti u nekoliko vrsta: iskrivljeni elementi, mutni dijelovi slike, dvostruka ponavljanja istog elementa na slici, te gubljenje detalja na pojedinim elementima.



## 4.4 Stvaranje virtualne šetnje

Program koji koristimo za finalni proces izrade virtualne šetnje je Kolor Panotour. Unutar programa se ubacuju gotove panoramske slike, namješta rezolucija, te postavljaju interaktivne točke na fotografijama koje omogućuju korisniku da se kreće kroz virtualnu šetnju.

**Kolor Panotour Pro** je softver koji nam omogućuje da spojene fotografije, odnosno panorame, ponovno spajamo, u virtualnu šetnju. Svaka panorama nam označava jednu virtualnu točku, pa tako s više panorami imamo više virtualnih točaka, odnosno virtualna šetnja ima više točaka za pregledavanje.



Slika 10.:Panotour Pro

Kako bi se korisniku omogućilo što lakše pregledavanje virtualne šetnje, nužno je koristiti ovakvu vrstu softvera. Uz to što omogućuje dobivanje gotovih virtualnih šetnji, nužan je i za izradu user interfeacea. Tako se na podnožje interfeacea stavljaju potrebne naredbe koje korisniku omogućuju kretanje kroz virtualnu šetnju. Te naredbe mogu biti:

- pomaci u svim smjerovima
- fullscreen mode
- oznake za prelaske na iduće virtualne točke

- dodavanje dodatnog teksta u samu virtualnu šetnju
- dodavanje pokretne grafike
- zoomiranje

Dodavanje thumbnail prečaca također olakšava korištenje virtualne šetnje. Prečaci za Thumbnail prečice predstavljaju skup svih panorama koji su prikazani smanjeni. On omogućuje korisnicima brz uvid u sve točke odakle mogu vidjeti virtualnu šetnju i odmah odabrati željenu točku na željenom mjestu. Osim korisnika, oni mogu vidjeti smanjenu panoramu koja je potencijalni sljedeći izgled, a može vidjeti i ime te panorame, što olakšava navigaciju u nepoznatom prostoru.

U virtualnu šetnju moguće je integrirati i muzičku podlogu. Potrebno je izabrati audio datoteku i korisnici će uživati u muzici dok ispred sebe imaju aktiviranu virtualnu šetnju.

#### **4.5 Postavljanje virtualne šetnje na platformu**

Nakon završetka procesa izrade virtualne šetnje, postoji više mogućnosti za njene upotrebe. Najčešće su to promocije lokala, nekretnina, sajмова, itd., ali također se mogu iskoristiti u promoviranje i nekih umjetničkih djela. Tako se npr. umjetnici mogu promovirati na svojoj web stranici nakon što objave virtualnu šetnju prostora u kojem se nalaze njegovi radovi, odnosno galerija radova. Muzeji mogu promovirati svoje prostore, nuditi online obilaske muzeja putem virtualne šetnje. Primjena ima puno, a na vlasniku prostora ovisi kako želi iskoristiti moderniziranu promociju svog prostora.

## 5. KOMPARACIJA VIRTUALNE ŠETNJE I KLASIČNIH SLIKA

Obična slika ne može se mjeriti s virtualnim šetnjama zato što slike mogu skrivati mnogo, na što su korisnici interneta već i navikli. Iz tog razloga sve više iznajmljivača su dali izraditi virtualne šetnje da u potpunosti i bez ikakvog skrivanja prikažu svojim gostima svoje prostore i okoliš. Bez obzira radi li se o restoranu, kafiću, hotelu ili smještaju u apartmanima, ponuda je svugdje iznimno bogata i odabir često nije lak. Bez obzira na kvalitetu galerija slika, i 3D modele većine apartmana, većini posjetitelja je teško dobiti dojam o razmještaju soba i samoj prostranosti apartmana koju iz marketinških razloga želimo posebno naglasiti. Virtualne šetnje pogotovo u turizmu omogućuju potencijalnim gostima virtualne obilaskе vaših apartmana, vila i kuća za odmor. Ti se obilasci temelje na 360° fotografijama visoke kvalitete koji klijentima omogućuje da na daljinu dožive vašu lokaciju i prije nego stignu. Cijena samostalne izrade virtualne šetnje je skuplja zbog potrebe za profesionalnijom i skupljom opremom, dok je kod klasičnih slika potreban samo fotoaparatus.

Ovakvi oblici prezentacije superiorniji su u odnosu na klasičnu fotografiju i video zapis te omogućuju potpuni multimedijски doživljaj. Tako se stvaraju očaravajući virtualni doživljaji koji mogu rezultirati znatno većim bookingom vaših smještajnih kapaciteta.

Prema podacima iz Googlea, objekti koji imaju mogućnost virtualnih šetnji imaju duplo veći interes kod potencijalnih kupaca odnosno gostiju. Stoga, ako se pitate kako povećati posjećenost i rezervacije vaših smještajnih kapaciteta, odnosno kako dovesti nove goste, virtualne šetnje pravo su rješenje<sup>37</sup>! Virtualne šetnje podižu ugled i prepoznatljivost vašeg smještajnog objekta u odnosu na konkurenciju. One dakle značajno povećavaju posjećenost vašeg mrežnog mjesta (npr. web-stranice) te se vaš Google My Business oglas automatski pozicionira iznad konkurencije koja nema virtualnu šetnju objekta.

One će potaknuti znatno veći interes za vašim smještajnim kapacitetima, omogućiti vam konkurentsku prednost na tržištu turističkog iznajmljivanja te će vam dovesti nove goste u vaše apartmane, kuće za odmor i vile.

Ako prodajete važno je pronaći nove načine za dobivanje informacija klijentima koje su im potrebne. Kao rezultat toga, obilasci proizvoda igraju važniju ulogu u osvajanju kupaca.

---

<sup>37</sup> <https://www.google.com/streetview/hire/>

Već neko vrijeme, slike na mreži bile su dovoljne za razlikovanje ponude proizvoda. Sada, tamo je veća konkurencija u osvajanju pozornosti kupaca. Bicikli, elektronika, medicinski uređaji, i automobili su jednako zaslužni za „obilazak“ kao i bilo koje drugo mjesto ili imanje<sup>38</sup>.

Studija je istraživala da su ispitanici saznali za Virtual Tour izravnim kontaktom od zaposlenika tvrtke i Google Virtual Tour je vrlo važan u njihovom poslovanju. Ova studija pokazuje da će Virtual tour biti nova metoda oglašavanja u budućnosti s pristupačnim cijenama. A većina ispitanika, njih 84% smatra da je Google virtual tour povećao broj korisnika u njihovom poslovanju.

Svrha virtualnog turizma je proširenje vidika starijih osoba i osoba s invaliditetom, virtualnu turu doživljavaju kao zamjenu za posjećivanje posebno zaštićenih područja koja su zatvorena za javnost. Na primjer, to je bio slučaj virtualno vođenih tura u Lascauxu, špilji u Francuskoj poznate po svojim paleolitskim slikama na stijeni koje su zatvorene 1963g.. Takve virtualne ture mogu biti unosne i djelovati kao sredstvo za ublažavanje štetne posljedice turizma.

---

<sup>38</sup> A Study on Effectiveness of Google Virtual Tour on Business Promotions

**Tablica 1.:** Komparacija virtualne šetnje i klasične slike

	VIRTUALNA ŠETNJA	KLASIČNA SLIKA
Prikaz	Omogućuje gledatelju da pogleda sve u svim smjerovima	Ograničava pogled
Prezentacijski oblik	Potpuni multimedijски doživljaj	Statičan prikaz
Način interakcije	Aktivno sudjelovanje u obilasku	Pasivno sudjelovanje
Povećanje broja korisnika u poslovanju	Korisnici koji se žele istaknuti među konkurencijom i iskušati se u novim načinima promocije	Uglavnom stariji korisnici kojima se ne sviđa koncept VŠ
Cijena izrade	Izrada virtualne šetnje je skuplja jer je potrebna posebna oprema	Jeftinija je od VŠ, potreban nam je samo fotoaparat
Povećanje pažnje korisnika	Na moderan i zanimljiv način se prezentira VŠ, samim time povećava se vrijeme zadržavanja korisnika	Slika govori tisuću riječi, virtualna šetnja govori tisuću slika

U tablici 1. prikazana je komparacija virtualne šetnje u odnosu na klasične slike, iz koje možemo zaključiti da s virtualnom šetnjom imamo najrealniji prikaz prostora visoke interaktivnosti na moderan i zanimljiv način. Virtualnu šetnju je jednostavno integrirati na postojećim web stranicama, ali nedostatak je što vodeći portali za oglašavanje apartmana kao što su Booking.com i Airbnb ne podržavaju virtualnu šetnju, dok su klasične slike jedini vizualni prikaz na tim portalima. Sa stajališta budućeg razvoja i poboljšanja tehnologije, virtualne šetnje je već danas dovoljno lako za izraditi ali i dalje su potrebna prethodna znanja o fotografiji, obrada fotografija i razumijevanje funkcionalnosti programa za izradu virtualnih šetnji.

## 6. ZAKLJUČAK

Pogled na budućnost virtualne šetnje može nam donijeti mnogo poboljšanja što se tiče turizma, poslova, edukacije, čak i istraživanja sa udaljenih mjesta no samo ako se sustav opće prihvati. Prostor se danas pregledava u dvodimenzionalnom obliku, ali i u prividnom 3D obliku – spajanjem panorama u virtualne šetnje. Upravo virtualne šetnje imaju veliki potencijal u pokušaju očuvanja digitalne građe, u ovom smislu očuvanja zapisa o izgledu nekog prostora. Stoga su projekti digitalizacije prostora danas aktualniji nego ikad prije. Virtualne šetnje s panorama od 360 stupnjeva jedan su od najmodernijih i najrelanijih prikaza vašeg objekta, apartmana, restorana i slično. Atraktivno se prezentira vaš prostor na moderan i zanimljiv način, a potencijalni gost ima priliku da se osjeća kao da je u tom prostoru, da ga pregleda u svim smjerovima. Samim time povećava se vrijeme zadržavanja korisnika na našim web stanicama i povećava zainteresiranost za naš objekt.

Problem virtualne šetnje je sljedeći, trenutni broj korisnika virtualnog svijeta još uvijek je malen, te se novi korisnici teško mogu pridobiti zbog malog asortimana iskustava koje se danas nude, te postoje ljudi kojima se koncept ne sviđa. Sa stajališta budućeg razvoja i poboljšanja tehnologije, virtualne šetnje je već danas dovoljno lako za izraditi ali i dalje su potrebna prethodna znanja o fotografiji, obrada fotografija i razumijevanje funkcionalnosti programa za izradu virtualnih šetnji. Smatram da će se vrlo brzo, s obzirom na brzinu napretka tehnologije, razviti aplikacije i programi koji će biti dostupni većem spektru korisnika bez prethodnog znanja o izradi virtualnih šetnji.

# LITERATURA

## 1. KNJIGE

1. Avakumović, B., Čorak, S., Magaš, D., Razović, M. , Telišman Košuta, N., Trezner, Ž.: **Destinacijske menadžment kompanije**, Udruga hrvatskih putničkih agencija, Zagreb, 2009
2. Bakić, O.: **Marketing u turizmu**, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010
3. Buhalis, D.: **Marketing the competitive destination of the future**, Toursim Management, 2000
4. Bunc, M.: **Tržišna ekonomika in marketing turizma**, Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1974
5. Križman Pavlović, D.: **Marketing turističke destinacije**, OET Mijo Mirković Pula, Mikorad d.o.o., 2008
6. Previšić, J.: **Marketing**, Adverta, Zagreb, 2004
7. Senečić, J., Vukonić, B.: **Marketing u turizmu**,(naklada), Zagreb, 1997
8. Urbančić M.: **Internet marketing u turizmu**, Paradox, Rijeka, 2016

## 2. OSTALI IZVORI (ČLANCI, REFERATI, RASPRAVE, TRIBINE)

9. Coiffet, P.: **Virtual Reality Technology**, John Wiley & Sons, 2nd Edition, New York, United States of America, 2003
10. Cruz-Neira, C.: **Virtual Reality Overview**, SIGGRAPH'93, 23 (2), str. 1., 1993
11. Fereža J: **Marketing u turizmu**, Visoka škola za menadžment, seminarski rad, 2010
12. Fuchs, H., Bishop, G.: **Research Directions in Virtual Environments**, NFS Invitational Workshop, University of North Carolina, 1992
13. Gervautz, M., Mazuryk, T.: **Virtual Reality: History, Applications, Technology and Future**, Vienna University of Technology, Austria., 1996

14. Gigante, M. (1993): **Virtual Reality: Definitions, History and Applications, Virtual Reality Systems**, str. 3., 1993
15. Gregorović, M.: <Obrazovanje za poduzetništvo> **Znanstveno stručni časopis o obrazovanju za poduzetništvo**, 2017
16. Howard, R.: **Virtual reality**, Simon & Schuster, University of Michigan, United States of America, 1992
17. Pantelidis, V.: **Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality**, East Carolina University, Greenville, North Carolina, USA, str. 59, 2010
18. Schweber, L.: **Virtually Here**, PC Magazine, 14(3), str. 168., 1995

### **3. IZVORI SA INTERNETA**

19. Dudley Castle - <http://www.exrenda.net/dudley/>
20. Eze, F., Onyesolu, M.: **Understanding Virtual Reality Technology: Advances and Applications**, 2011 <<http://cdn.intechweb.org/pdfs/14397.pdf> > str.61-67, 11.01.2019
21. Ixon studio, **virtualne šetnje** - <<http://www.ixion-studio.hr/virtualne-setnje>>
22. Jargon.: **Jargon Dictionary**, 1995 < <http://www.fwi.uva.nl/~mes/jargon/> >
23. Virtual Reality Society, **What is Virtual Reality?** < <http://www.vrs.org.uk/virtual-reality/concepts.html>>
24. WordPress.com weblog, **Zašto je virtualno i stvarno i nestvarno** - <<https://fmk16108.wordpress.com/2008/11/28/zasto-je-virtualno-stvarno-i-nestvarno/>>
25. National Conference on Marketing and Sustainable Development, **A Study on Effectiveness of Google Virtual Tour on Business Promotions**, 2017



## **Prikaz slika**

### Prikaz tablica

Slika 1.: Sastavnice marketinškog upravljačkog procesa .....	8
Slika 2.: Kapela u Dudley Castle-u. Prikaz stvarnog, ruševnog (lijevo) i virtualnog (desno)..	19
Slika 3.: Prikaz virtualno dovršenog Dudley Castle-a.....	19
Slika 4.:Mobitel Samsung s7 .....	23
Slika 5.: hama star 05 .....	24
Slika 6.: Prikaz slikanja bez panoramske glave .....	25
Slika 7.:Prikaz slikanja sa panoramskom glavom.....	25
Slika 8.:Panorama sastavljena iz više slika.....	27
Slika 9.: Informacije o panorami.....	28
Slika 10.:Panotour Pro.....	29

### **Prikaz tablica**

Tablica 1.: Komparacija virtualne šetnje i klasične slike .....	33
-----------------------------------------------------------------	----