

**ANALIZA NIVOVA DETALJA NA VIZUELIZACIJAMA U ZAVISNOSTI OD NIVOVA
KOMPLEKSNOSTI ENTERIJERA****ANALYSIS OF THE LEVEL OF DETAIL IN VISUALIZATIONS DEPENDING ON THE
COMPLEXITY LEVEL OF THE INTERIOR**

Dunja Duvnjak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – Glavni cilj projektnog zadatka na kome se zasniva istraživački rad jeste odgovoriti na pitanje koji način izrade vizuelizacija najviše odgovara ljudima, odnosno koji na njih ostavlja najbolji utisak u zavisnosti od odlika i kompleksnosti enterijera. Izučene su njihove tendencije – kakvi renderi im se vizuelno više dopadaju, kao i koji im više stvaraju utisak doma i da li se te stavke međusobno podržavaju ili su u suprotnosti.

Ključne reči: *Vizuelizacija, render, dizajn enterijera, estetika*

Abstract – The main goal of the project task upon which the research is based is to answer the question of which method of creating visualizations best suits people, or which leaves the best impression on them depending on the characteristics and complexity of the interior. Their tendencies have been studied – what kind of renders they visually prefer, as well as which ones create a greater sense of home, and whether these factors support each other or are in opposition.

Keywords: *Visualisation, render, interior design, aesthetics*

1. UVOD

Pojava dizajna enterijera je prouzrokovana ljudskom konstantnom potrebom da iz estetskih i funkcionalnih razloga uredi i unapredi prostor u kom živi. Budući da dizajn enterijera istovremeno sadrži elemente tehnike i umetnosti, ne pripada u potpunosti nijednoj od ove dve sfere. Potrebno je i razumevanje tehničkih i arhitektonskih problema, pozicioniranja prozora i vrata, akustike i postavke osvetljenja. Dizajn enterijera je moćan vid neverbalne komunikacije i proizvodi različite emocije i reakcije kod ljudi. Raspored objekata i odabir boja utiču na stanje uma, mogu da izazovu osećaj radosti, depresije, tuge, ili dezorijentisanosti. Kako je doživljaj enterijera veoma individualan, tako je i sud o njegovoj lepoti. Uprkos nekolicini pravila koja su odlika kvalitetnih enterijera, svaki pojedinac ih prilagođava potrebama i ostavlja sopstveni pečat [1].

Oblast ovog istraživanja jesu arhitektonske fotorealistične 3D vizuelizacije enterijera, njihova izrada, upoređivanje i renderovanje. Ideja je bila da se urade tri scene dnevne sobe sa različitim odlikama, koje po vizuelnim karakteristikama međusobno značajno odstupaju jedna od druge. Odabrani su enterijeri sa malim, srednjim i visokim nivoom kompleksnosti. Svaka scena dnevne sobe je urađena u tri iteracije, odnosno sa tri nivoa detalja. Prvi nivo detalja podrazumeva samo nameštaj koji je neophodan da bi jedna dnevna soba bila funkcionalna. U tu kategoriju se u najvećem broju slučajeva ubrajaju: otvori, prostor za sedenje (sofa i fotelja ili tabure, stočić), osvetljenje, prostori za odlaganje i tehnika. Drugi nivo detalja podrazumeva i dodavanje određenih dekorativnih elemenata. Odabrana je dekoracija u vidu cveća, vaza, knjiga, slika, sveća i svećnjaka, jastučića i pokrivača. Treći i ujedno nivo sa najvećim brojem detalja podrazumeva dodavanje ličnih stvari osoba koje borave u prikazanom prostoru. U ovom slučaju su za te svrhe korišćeni sledeći predmeti: mobilni telefon, sat, torba, naočare, nakit, olovka, pepeljara, kišobran, igračke za decu, kalendar, štafelaj, oprema za čišćenje, hrana, posuđe, odeća i obuća.

2. PRISTUP TEMI

Vizuelizacija enterijera je proces stvaranja digitalne reprezentacije prostora, koji omogućava da se prostor unapred vizuelno prikaže pre nego što se krene u izgradnju ili renoviranje. Ovaj proces je važan u dizajnu enterijera jer omogućava klijentima i dizajnerima da bolje razumeju kako će izgledati prostor i kako će se različiti elementi i materijali uklopiti [4].

Postoji nekoliko načina za stvaranje vizuelizacija enterijera, od ručnih skica i crteža do kompjuterski generisanih 3D modela. Kompjutersko generisanje 3D modela je postala veoma popularna i efikasna metoda za stvaranje vizuelizacija enterijera jer omogućava da se prostor prikaže iz različitih uglova i perspektiva, kao i da se eksperimentiša sa varijacijama boja, tekstura i materijala [13]. Marketinški stručnjaci i proizvođači znaju da je organizovanje stvarnih foto sesija za prezentovanje proizvoda veoma skup i naporan proces. Zbog ograničenih resursa, teško je eksperimentisati sa kompozicijom seta jer su neophodne izmene scene i svetla. Kao rezultat toga, ili se troši veća količina novca, ili se gubi na kreativnosti usled pravljenja kompromisa. Kada je 3D u pitanju, nije potreban rad sa stvarnim objektima i dobija se više slobode u kreiranju scene [5].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Vesna Stojaković, red. prof.

Uži termin od same vizuelizacije jeste renderovanje, budući da vizuelizacija predstavlja prikazivanje bilo kakve vrste podataka grafičkim putem, dok je render izlazni vizuelni prikaz u vidu slike ili animacije. Renderovanje se odnosi na postupak pretvaranja virtuelnog 3D modela u 2D sliku ili animaciju [6]. U zavisnosti od složenosti modela i podešavanja rendera, renderovanje može da traje od nekoliko minuta ili sati, do nekoliko dana. Dobijeni rezultat može naknadno dodatno da se obradi.

3. STUDIJA SLUČAJA

Enterijeri u ovom radu su osmišljeni po uzoru na slike preuzete sa interneta. Odabrane slike su reference na osnovu kojih su kreirani 3D modeli. Prilikom kopiranja preuzetih enterijera, menjani su kadriranje, osvetljenje i detalji, budući da nisu bili od suštinske važnosti za doživljaj prostora, dok su veličina prostorije, visina, pozicija i veličina otvora, dizajn nameštaja i njegovi proporcijski odnosi urađeni po primeru. Odabrane su tri slike na kojima su prikazani enterijeri različitog nivoa vizuelne kompleksnosti.

3.1. Izrada enterijera sa najmanjim nivoom vizuelne kompleksnosti

Scena sa najmanjim nivoom vizuelne kompleksnosti rađena je prema referentnoj slici navedenoj u nastavku. Odlike prostora, iako upadljive, u celini čine svedeni enterijer. U pitanju su veliki otvori koji omogućavaju protok svetlosti kroz prostoriju, linijski nameštaj, čiste, jasne granice i upotreba neutralnih boja, sa određenim akcentima.



Slika 1: Referentna slika za enterijer sa najmanjim nivoom vizuelne kompleksnosti



Slika 2: Izrada enterijera prema referentnoj slici za enterijer sa najmanjim nivoom vizuelne kompleksnosti

3.2. Izrada enterijera sa srednjim nivoom vizuelne kompleksnosti

Na referentnoj slici za enterijer sa srednjim nivoom vizuelne kompleksnosti, uočene su naglašene teksture i materijali koji se vide oko kamina, na tavanici i stolu, kaskade na plafonu, smicanje ravni zida, metalni stubovi pored prozora, kao i određeni dekorativni elementi.



Slika 3: Prikaz enterijera restorana



Slika 4: Izrada enterijera prema referentnoj slici za enterijer sa srednjim nivoom vizuelne kompleksnosti

3.3. Izrada enterijera sa najvišim nivoom vizuelne kompleksnosti

Referentna slika za enterijer sa najvišim nivoom vizuelne kompleksnosti se svojim odlikama jasno razlikuje od prethodne dve. Enterijer koji prikazuje je zahtevan, težak i ispunjen dekoracijom. Prisutni su kompleksni arhitektonski elementi sa gipsanim radom, ornamenti, raznolikost materijala i bogata dekoracija.



Slika 5: Referentna slika za enterijer sa najvišim nivoom vizuelne kompleksnosti



Slika 6: Izrada enterijera prema referentnoj slici za enterijer sa najvišim nivoom vizuelne kompleksnosti

4. ANKETA

Ispitivanje je izvršeno kroz anketu kreiranu na platformi Google Forms. Sastoji se od uvodnog segmenta i osam pitanja, od kojih se dva odnose na identitet osobe a preostalih šest na sam projekat. Uvodni segment se sastoji od naslova („Analiza nivoa detalja na vizuelizaciji”) i opisa ankete u kom je naglašeno vreme potrebno za izradu ankete, kao i da je ona anonimna.

Dva uvodna pitanja su tu kako bi se dobio pol i starost svakog ispitanika. Od šest glavnih pitanja u sklopu ankete, tri su urađena po principu odabira slike gde se selektuje jedna opcija. Preostala tri predstavljaju prazan prostor za obrazloženje svakog odabira. Pitanja sa slikama zahtevaju odgovor, dok obrazloženja nisu obavezna i mogu biti proizvoljne dužine. Svako slikovno pitanje sadrži po jednu dnevnu sobu sa tri različita rendera, od kojih ispitanik bira onaj sa optimalnim brojem detalja. Veličina rendera u sklopu pitanja je podešena tako da svi detalji budu vidljivi i lako primetni za ispitanike.

Na osnovu prikupljenih rezultata izvedeni su sledeći zaključci: analiza prema polu pokazuje da je, u poređenju sa muškarcima, veći broj žena birao enterijere sa višim nivoom detalja, dok su se muškarci odlučivali za one jednostavnije. Razlog za takvu razliku bi mogao da bude da se žene vezuju za prostore koji odišu toplinom i odaju utisak doma. Pretpostavka je da muškarci akcenat stavljaju na prohodnost prostora i funkcionalan i udoban nameštaj.

Analiza prema starosti pokazuje da je većina osoba koje pripadaju mlađoj starosnoj grupi (do 30 godina) birala vizuelizacije sa nižim brojem detalja, dok se populacija iz starije starosne grupe (preko 30 godina) odlučivala za vizuelizacije sa višim brojem detalja. Odgovori ukazuju na to da su stariji i dalje vezani za sadržajne enterijere sa kitnjastim detaljima. Mogući razlog je da su takvi enterijeri više bili zastupljeni u prošlosti. Kada su u pitanju dnevna soba sa najvišim nivoom vizuelne kompleksnosti i set vizuelizacija koji joj odgovara, poželjniji je manji broj detalja, zbog bogatog nameštaja i materijala odabranih za scenu. Sa druge strane, donekle je i očekivano da je veća količina detalja poželjna kod rendera svedenijih enterijera, što se odnosi na prvi i drugi set rendera dnevne sobe.

5. ZAKLJUČAK

Kroz istraživanje je prikazano u kojoj meri je nivo detalja u dizajnu enterijera utiče na utisak koji stiče posmatrač postora. Uočena je veza između nivoa detalja i ukupnog utiska koji prostor ostavlja na svoje korisnike. Opšti zaključak ovog rada jeste da su se u slučaju svedenijih enterijera ispitanici odlučivali za vizuelizacije sa više detalja, a kod kompleksnijih za one sa manjim brojem istih.

Osvrtom na cilj postavljen na početku rada, zaključuje se da ne postoji univerzalni odgovor i način izrade vizuelizacija koji je najbolji za svakog klijenta, ali i da su ispitanici radije birali vizuelizacije sa više detalja.

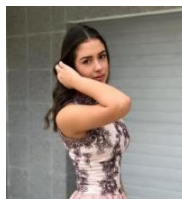
Ispitanici su preferirali najviši nivo detalja kod enterijera sa niskim i srednjim nivoom vizuelne kompleksnosti, a slučaju enterijera visoke vizuelne kompleksnosti birali su srednji nivo detalja. Najmanji nivo detalja je u svim primerima odabrao vrlo mali broj ispitanika. U okviru ovog istraživanja takođe je prikazano da odabir nivoa detalja na vizuelizaciji zavisi od pola, starosne grupe ispitanika, kao i od njihovih individualnih preferenci.

Kada je reč o polu, izveden je zaključak da se žene odlučuju za enterijere sa više detalja, a muškarci za one sa manje detalja. Zatim, kada je u pitanju starost ispitanika, izveden je zaključak da se mlađi ispitanici odlučuju za enterijere sa manje detalja, a stariji za one sa više detalja.

6. LITERATURA

- [1] Unutrašnja dekoracija – Džordž Sevidž
- [2] Trishla Chadha, 5 things that interior designers should know about 3d visualisation, Cuub, <https://www.cuubstudio.com/blog/5-things-that-interior-designers-should-know-about-3d-visualization/>, posećeno decembra 2022. godine
- [3] Daibau trendovi magazin, Vizuelizacija u arhitekturi, Daibau, https://www.daibau.rs/clanak/554/vizuelizacija_u_arhitekturi, posećeno marta 2023. godine
- [4] Irene Lewis, CG render, CGI furniture, <https://cgifurniture.com/cg-render-5-types-of-composition/#top>, posećeno marta 2023. godine
- [5] Ricardo Ortiz, What is 3d rendering – a guide to 3d visualization, Chaos, <https://www.chaos.com/blog/what-is-3d-rendering-guide-to-3d-visualization>, posećeno marta 2023. godine

Kratka biografija:



Dunja Duvnjak rođena je 1999. god u Kikindi, Srbija. Osnovne studije Animacije u inženjerstvu na Fakultetu tehničkih nauka je upisala 2017. godine, a završila 2021. Iste godine upisuje master smer na odseku za arhitekturu – Arhitektonska vizuelizacija i simulacije.

Kontakt: dduvnjak99@gmail.com