



3D crtanje: digitalna tehnika koja svaki crtež čini potpunim

Baš kao suvremena industrija filma, videoigara i kartografije, automobilska industrija u posljednjih nekoliko desetljeća sve više ulaže u 3D modeliranje kako bi oživjela svoje projekte. Zato se danas, prije nego što završe na proizvodnoj liniji, automobili najprije rađaju u 3D svijetu. Misija digitalnog oblikovanja vozila povjerena je dizajnerima kojima je svakoga dana na raspolaganju sve više digitalnih alata. Jedan takav alat je i 3D crtanje – revolucionarna tehnologija za izradu crteža bez olovke i ploče! Dobro došli u budućnost!

Tehnološki centar u Guyancourtu, 1. prosinca 2021. Osoba naoružana **VR naočalama i kontrolerom u svakoj ruci** stoji nasred sobe i mahnito gestikulira. Čini se kao da crta nevidljive linije po zraku – zanimljiv prizor koji neodoljivo podsjeća na svijet virtualnih igara. Pa ipak, čovjek koji crta, Udo, nije *gamer*, već dizajner! I u tom trenutku naporno radi. Njegova najnovija spravica? Alat za **3D crtanje** – tehniku modeliranja koju trenutačno uvodi Odjel za dizajn Renault Grupe.



„3D crtanje uvodi vas u svijet beskonačnih mogućnosti.“
Udo, glavni dizajner

ŠTO SVE UKLJUČUJE 3D CRTANJE?

3D crtanje poseban je oblik intuitivne tehnologije koja omogućuje **crtanje po zraku**. Crtanje po zraku? I **Pablo Picasso** je eksperimentirao s tom metodom 1949. Slavni španjolski slikar zamijenio je olovku upaljačem kako bi naslikao crteže s pomoću **svjetlosnih linija**. Njegova djela ovjekovječio je fotograf Gjon Mili, a tehnika crtanja postala je poznata pod nazivom **svjetlosni crteži**. Bila je to umjetnička forma koja je već tada predviđjela korištenje zraka kao slikarskog platna.

Do danas je tehnika 3D crtanja ostala više-manje ista, a upaljač i kameru zamijenile su **VR naočale**. Iako su prvi modeli takvih naočala predstavljani prije 50 godina, njihova uporaba naglo je porasla u prošlom desetljeću, kada su komercijalni modeli preplavili tržište videoigara.



Kada stave naočale, dizajnere kao da proguta virtualna stvarnost njihova studija. **S po jednim kontrolerom** u svakoj ruci biraju boje, crtaju linije, stvaraju oblike, ispunjavaju površine i mnogo toga drugog. Računalni program pritom bilježi svaku njihovu kretnju.



Sve što vam je potrebno za 3D crtanje su VR naočale, dva kontrolera i internet

GOTOVO NEOGRANIČENA SLOBODA DIGITALNOG CRTANJA

Rad dizajnera **počeo se mijenjati** već krajem 90-ih popularizacijom crtanja na **digitalnim tabletima**. Tehnika *3D crtanja* ide korak dalje jer ne zahtijeva upotrebu tableta, olovke, miša ili radne površine. Nastupila je **nova era** dizajna, a dizajniranje automobila postalo je nezamislivo bez digitalnih alata.

„Renault Grupa već neko vrijeme iskorištava prednosti postojećih digitalnih alata, a danas je zakoračila u novu eru dizajna.”

Napredak tehnologije i digitalizacija pružili su deset puta veću slobodu dizajnerima i učinili njihove projekte još pristupačnijima. Još nikada nije bilo tako lako izraditi 3D skicu, razraditi ideju, modelirati oblike (čak i u mjerilu 1:1!) ili ispuniti 3D tijela. *„To nam štedi vrijeme”*, dodaje Udo. *Ranije su nam bila potrebna najmanje četiri tjedna za skeniranje ili strojnu obradu podataka, dok se sada sve odvija u stvarnom vremenu. To je golema prednost.”* Ukratko, *3D crtanje* uvelike olakšava **eksperimentiranje s novim idejama**, budući da se one brže i lakše pretaču u stvarnost.



Jedini su nedostaci naprezanje očiju, glavobolja te bol u leđima i zglobovima koju neki dizajneri prijavljuju nakon duljeg rada. „Kada crtate u 360-stupanjskom okruženju, morate biti u dobroj formi i uzimati stanke svakih sat vremena”, kaže Udo.

Inženjeri već sada razmišljaju kako učiniti novu tehniku crtanja ugodnijom i smanjiti postojeća ograničenja. Primjerice, kako učiniti VR naočale lakšima. Trenutačno razvijaju i naočale *mješovite stvarnosti* kako bi dizajneri mogli istovremeno raditi u virtualnom okruženju, pratiti zbivanja u stvarnom okruženju i komunicirati s kolegama.



Dva dizajnera Renault Grupe izrađuju 3D crtež u stvarnom vremenu

SURADNJA 2.0

3D crtanje otvara novu mogućnost za dizajnere jer sada mogu raditi **istovremeno i na istim projektima, bez obzira na to gdje se nalazili.**

„Dok god imate internetsku vezu, zemljopisne granice ne postoje. Imate dojam kao da ste u istoj sobi, iako ste udaljeni tisućama kilometara”, kaže Udo. Dva dizajnera mogu međusobno komunicirati preko slušalica alata za 3D crtanje i mikrofona ugrađenog u VR naočale. Mogu razgovarati, pokazivati radove, pa čak i surađivati na zajedničkim projektima: sve to iz udobnosti svojeg doma, ureda ili s bilo koje točke u svijetu.

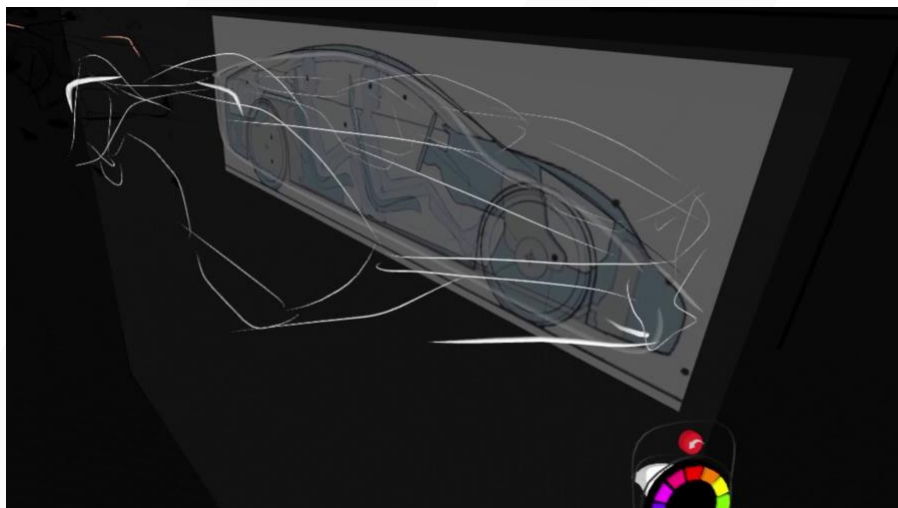
Rezultat su beskonačne mogućnosti i znatno manji broj nesporazuma.

„Virtualna stvarnost uvodi nas u trodimenzionalni svijet u kojemu se možemo još preciznije izraziti.”

No to nije sve: optimiziran je i sâm **radni postupak**. Modeli se najprije izrađuju tehnikom 3D crtanja i zatim digitaliziraju. Digitalizirani dokumenti zatim se dostavljaju osobama koje rade na dizajnu i proizvodnoj liniji. Na primjer, dizajner može dostaviti digitalnu kopiju svojeg rada maketaru koji će prema njoj izraditi fizički predložak ili pak inženjeru koji će procijeniti izvedivost dizajna.



Slično kao i digitalno modeliranje, 3D crtanje smanjuje vjerojatnost za nastanak nesporazuma i **postupno ukida granice između struka.**



Crtež vozila modeliranog u 3D tehnici

NOVI ALAT DIZAJNERA KOJI RADE U PROŠIRENOJ STVARNOSTI

Već neko vrijeme **digitalno crtanje** daje dizajnerima moć da proizvedu **više verzija svojih radova** i da od samog početka rade brže i idu još dalje. Tehnika 3D crtanja dodatno je pridonijela tom trendu. Osim što smanjuje **troškove i vrijeme proizvodnje**, nova tehnologija olakšava pregled i ispravke radnih skica.

Konkretno, dizajneri sada mogu **s većom preciznošću** doraditi detalje svojih crteža, eksperimentirati s različitim vrstama površina, služiti se alatima za zrcaljenje kako bi dvodimenzionalne oblike pretvorili u trodimenzionalne objekte, poboljšati završnu obradu crteža i modela, prezentirati projekte u stvarnom vremenu, pa čak i ispisati svoje crteže s pomoću 3D pisača.

Suvremeni dizajneri ne boje se iskoristiti brojne prednosti takve tehnologije te je kombiniraju s novim vještinama i čitavim nizom alata kako bi **izrazili svoje ideje u okviru proširene stvarnosti.**

„Stvarne makete radnih verzija dizajna i dalje će nam biti potrebne jer kupci žele pravi proizvod, nešto što mogu dodirnuti i osjetiti.”

Prema Udu, 3D crtanje nije zamijenilo **tradicionalne tehnike** koje i dalje imaju ulogu. Digitalne i tradicionalne tehnike idu ruku pod ruku. Svaka od njih igra važnu ulogu u postupku dizajniranja automobila. Maketari i dalje koriste **plastelin** koji je idealan za oblikovanje siluete novog vozila i



koji uvelike određuje uspješnost dizajna u njegovim završnim fazama. Slično tomu, tehnika 3D crtanja samo je polazište dizajnerskog procesa i nipošto ne zamjenjuje talent dizajnera.

3D crtanje omiljeno je i u drugim industrijama

Dizajneri Renault Grupe nisu jedini koji se koriste ovom novom tehnologijom. Već se primjenjuje u mnogim dizajnerskim školama, a koriste je i dizajneri koji rade na oblikovanju motocikala, sportskih cipela, biciklističkih kaciga i ruksaka. Vjerujemo da će u skoroj budućnosti upravo ta tehnologija odlučivati o uspjehu brojnih projekata u različitim područjima, poput mode, dizajna interijera, medicine, arhitekture i razvoja videoigara.