



**VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA
STRUKOVNIH STUDIJA ZVEČAN
STUDIJSKI PROGRAM:
MULTIMEDIJALNE TEHNOLOGIJE**



VIZUELIZACIJA I SOFTVERSKI ALATI ZA ANIMACIJU



VIYUELIZACIJA

- Tehnika kreiranja slika, dijagrama ili animacija
- Efektivan nacin komunikacije apstraktnih i konkretnih ideja jos od nastanka coveka.
- Primeri su pecinski crtezi, hieroglifi, grcka geometrija ...
- Primena u :
nauci, edukaciji, inzenjerstvu, interaktivnoj multimediji, medicini...



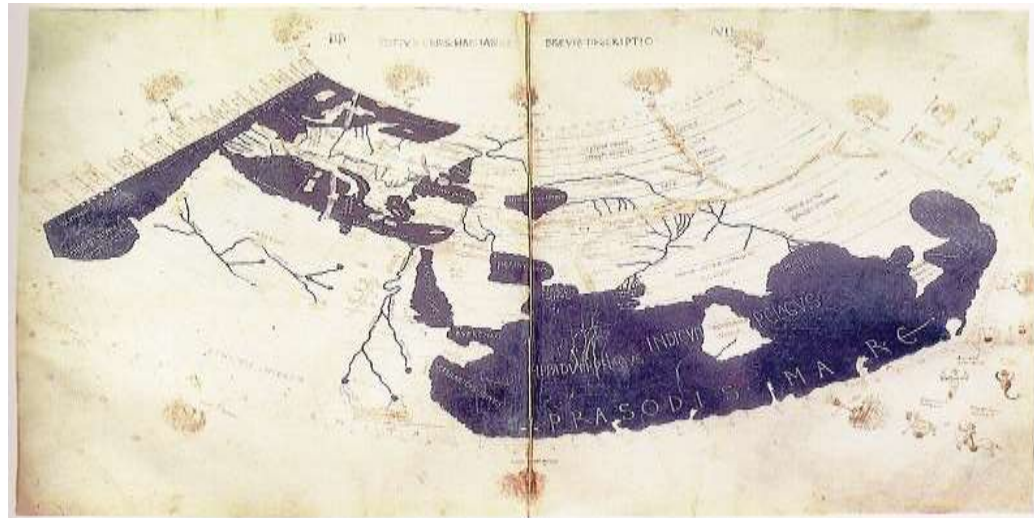
VIZUELIZACIJA

- Izum kompjuterske grafike je možda najvažniji razvoj u vizuelizaciji od izuma centralne perspektive u Renesansi.
- Razvoj animacije je pomogao u razvoju vizuelizacije.



VIZUELIZACIJA

- Koristi se u mapama, naucnim crtezima i u parcelama podataka preko 1000 godina.
- Primeri za kartografiju : Ptolomejeva geografija

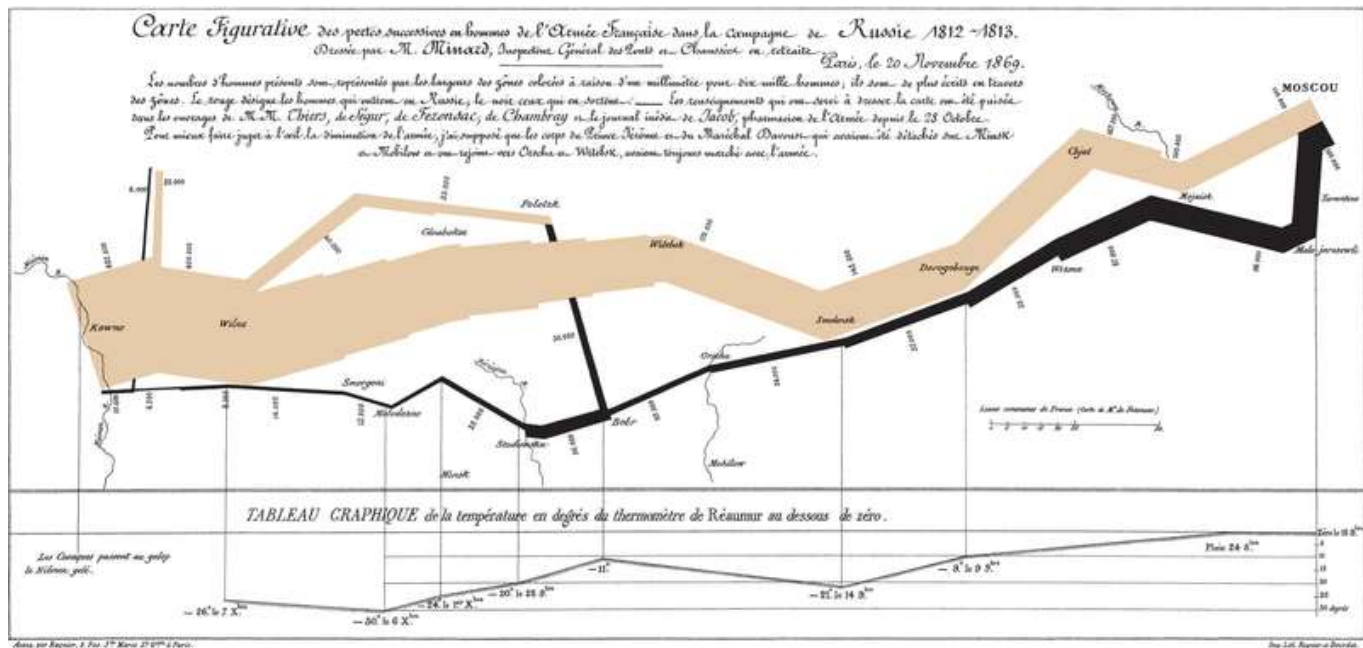


- mapa Kine iz 1137. godine



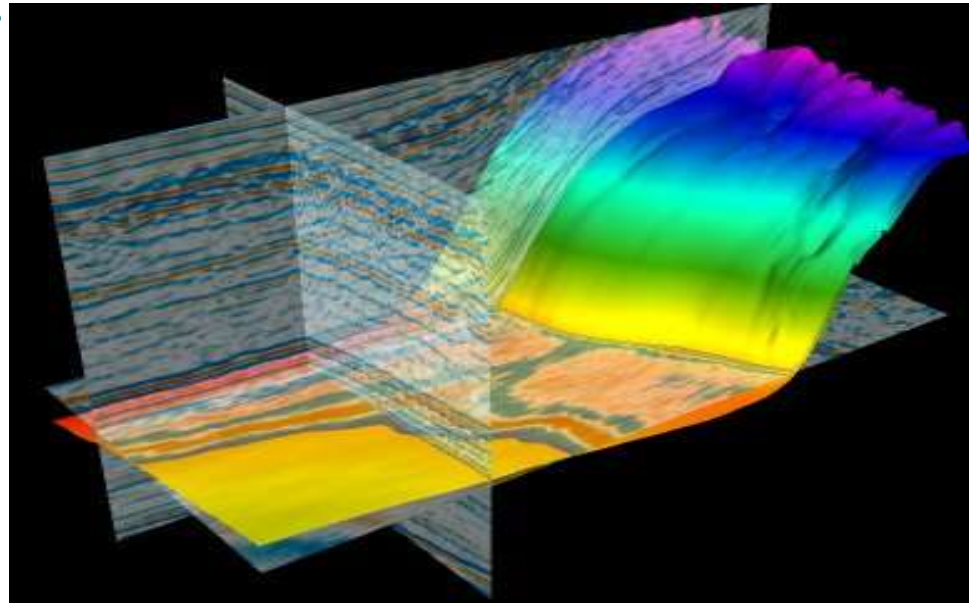
VIZUELIZACIJA

- Minardovu mapu(1861. godine) Napoleonove invazije na Rusiju pola veka ranije.



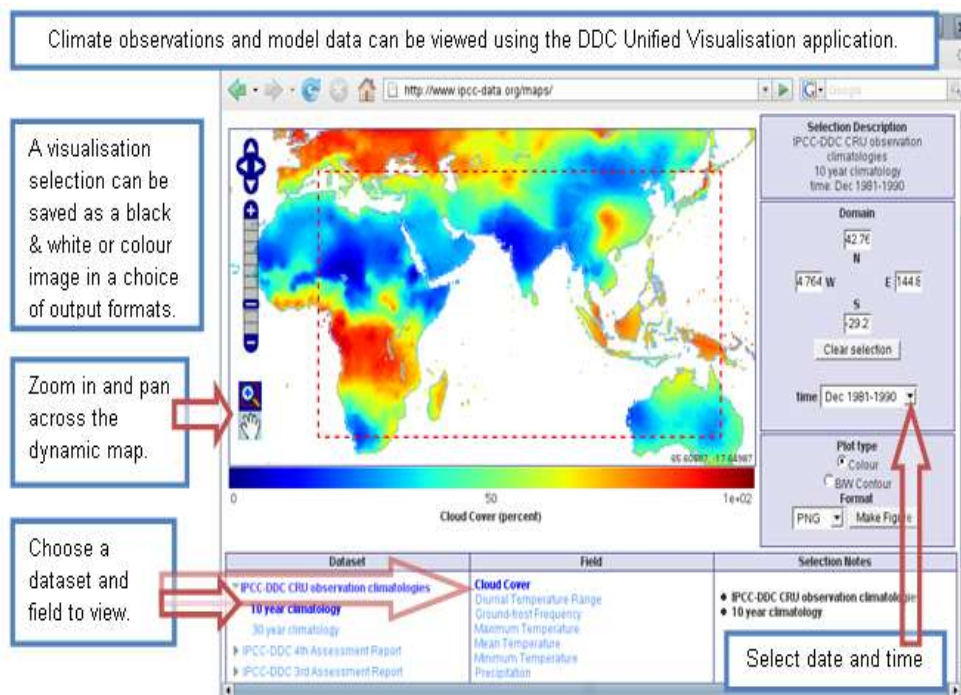
VIZUELIZACIJA

- Kompjuterska grafika je od svog pocetka bila korisna u izucavanju naucnih problema.
- kosa platforma seizmicke vizuelizacije, horizontalno pracenje i prikaz sistema.



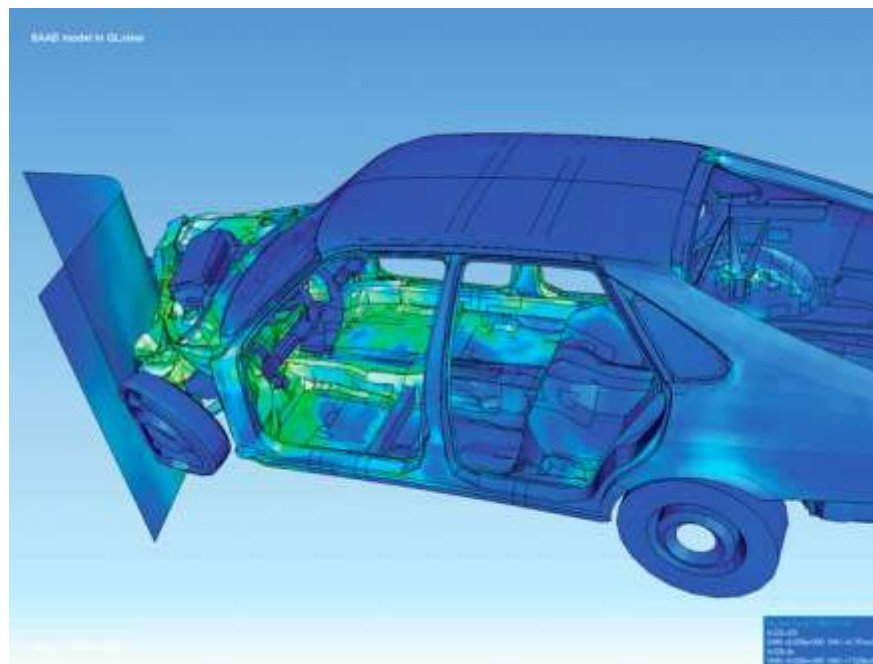
VIZUELIZACIJA

- U svojim ranim danima nedostatak graficke moci je ogranicavao njegovu korisnost.
- Skorasnji naglasak na vizuelizaciju je poceo 1987. godine sa pogledom kompjuterske grafike na vizuelizaciju u naucno istrazivackom racunarstvu.
- Vecina ljudi je upoznata sa digitalnim animacijama,napravljenim da predstave meteoroloske podatke tokom vremenske prognoze.



VIZUELIZACIJA

- Televizija takodje nudi naucnu vizuelizaciju kada pokazuje kompjuterske nacрте i animirane rekonstrukcije automobilskih i avio nesreca.



VIZUELIZACIJA

- Neke od najpopularnijih primena naučne vizuelizacije su kompjuterski generisane slike koje pokazuju svemirske letelice, van zemljine atmosfere ili na drugim planetama.
- Dinamične forme vizuelizacije, kao što je edukaciona animacija ima potencijal da uče o sistemima koji se menjaju vremenom.
- Pored razlike između interaktivne vizuelizacije i animacije, najkorisnija kategorizacija je verovatno između apstraktnih i modela naučne vizuelizacije.



VIZUELIZACIJA

- Apstraktna vizuelizacija pokazuje kompletan koncept konstrukcije u 2D i 3D.
- Ovi generisani oblici su proizvoljni.
- Vizuelizacija zasnovana na modelima ili postavlja preklapanje podataka na stvarnim ili digitalno konstruisanim slikama stvarnosti, ili prave digitalnu konstrukciju realnog objekta direktno iz naucnih podataka.



VIZUELIZACIJA

- Naucna vizuelizacija se obicno vrsi pomocu specijalnog softvera, ali postoji nekoliko izuzetaka.
- Neki od ovih programa su pusteni kao Open Source software.
- Takodje postoji mnogo privatnih paketa softvera naucno vizuelizacionih alata.

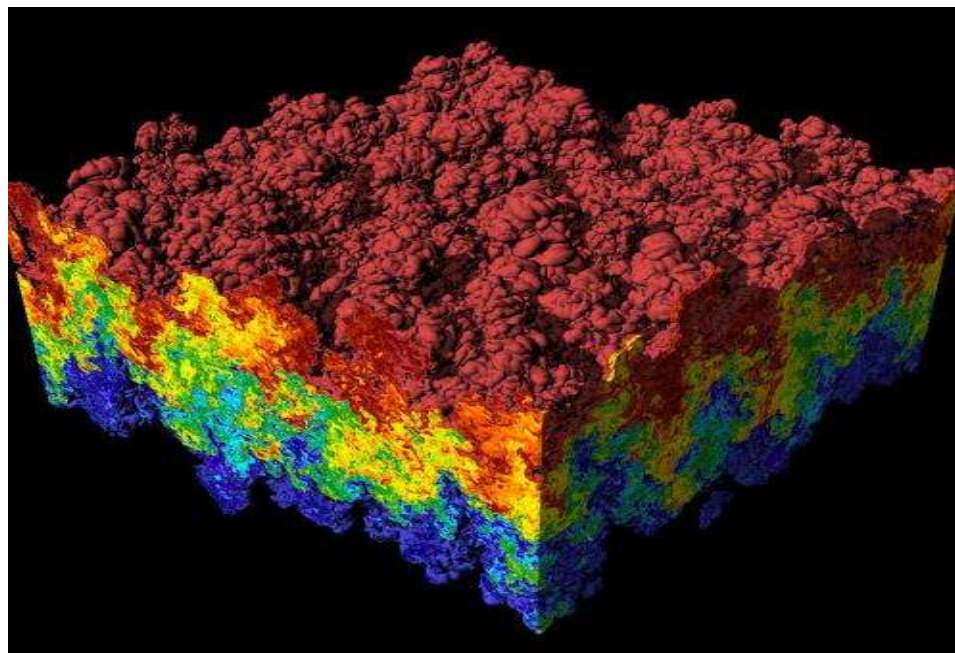


NAUCNA VIZUELIZACIJA

- Transformacija, odabiranje ili prezentacija podataka iz simulacije ili eksperimenata, sa implicitnim ili eksplicitnim geometrijskim strukturama, da bi se omogućilo istraživanje, analiza i shvatanja podataka.



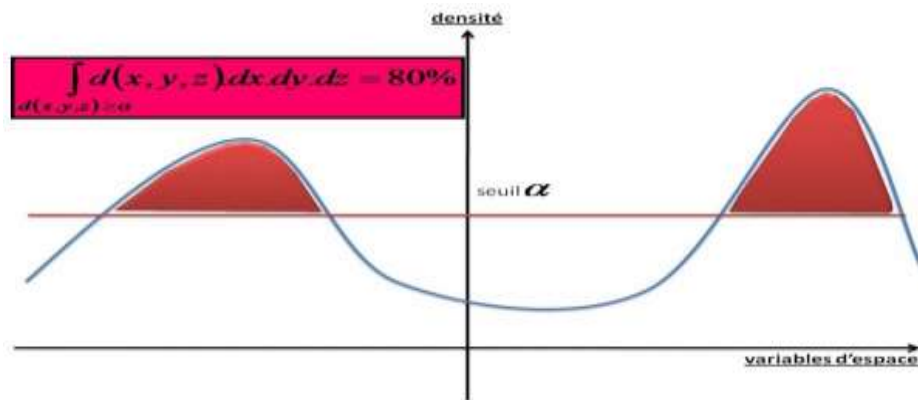
- prikaz sastava tla



EDUKACIONA VIZUELIZACIJA

- Koristi simulaciju kreiranu na kompjuteru, da bi se stvorila slika nečega oko čega bi se moglo pričati.
- Ovo je veoma korisno kada se predaje neka tema koja je teška za razumeti kao što je (struktura atoma), zato što su oni isuvise mali, da bi se lako izučavali bez skupe opreme.

- orbite atoma, vizuelizacija koristi istu gustinu površine



INFORMACIONA VIZUELIZACIJA

- Koncentrise se na koriscenje kompjuterski podrzanih alata za istrazivanje velikih kolicina apstraktnih podataka.
- Prakticna primena informacione vizuelizacije u kompjuterskim programima ukljucuje selektovanje, transformisanje i prezentaciju apstraktnih podataka u formi da olaksa ljudsku iterakciju za istrazivanje i razumevanje.



VIZUELIZACIJA ZNANJA

- Vizuelne prezentacije mogu se koristiti za transfer znanja izmedju najmanje dve osobe,sa ciljem da se poboljša transfer znanja koristeći kompjuterski i nekompjuterski zasnovane metode vizuelizacije.
- Primeri takvih vizuelnih formata su skice,dijagrami,slike i objekti.Vizuelizacija znanja cilja za dalji transfer uvida, iskustava, stavova, vrednosti, ocekivanja.



PROIZVODNA I VIZUELNA VIZUELIZACIJA

- PROIZVODNA VIZUELIZACIJA
- Uključuje vizuelizacione softvere za posmatranje i manipulaciju 3D modela, tehnickih crteza i druge dokumentacije proizvodnih komponenti i velikih sklopova proizvoda.
- VIZUELNA KOMUNIKACIJA
- To je komunikacija ideja kroz vizuelni prikaz informacija.
- Prvobitno je bilo povezano sa dvodimenzionalnim slikama koje uključuju znakove, slova itd...



ALATI ZA RAČUNARSKU ANIMACIJU

- Jednostavne 3D animacije kao što su pokretni logoa mogu biti napravljeni veoma lako i brzo, dok visokokvalitetne animacije realnog izgleda, koje se koriste za reklame i muzičke spotove zahtevaju ogromne resurse kao što su vreme, brz procesor i veliku količinu memorije.
- Neki od ovih programa su namenjeni profesionalnim dizajnerima, dok su neki namenjeni širokom auditorijumu.



ISTORIJAT

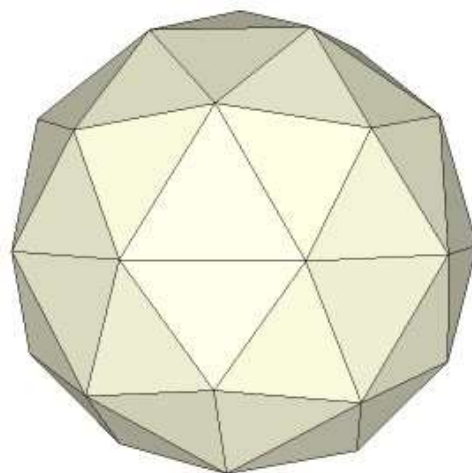


- Računari su sa nama od četrdesetih godina prošlog veka, ali se tek odnedavno koriste za izradu slika i animacija. Do pedesetih godina prošlog veka, kombinovanje tehnologije i vizuelnih sredstava moglo se videti na televiziji, osciloskopima i radarskim ekranima.
- Prvi bitniji korak u tom pravcu bio je elektronski sistem za crtaće Sketchpad Ivana Sutherlanda, nastao 1961. Taj vektorski sistem radio je sa svetlosnim perom i omogućavao korisnicima da prave crteže direktno na ekranu za prikazivače.



ISTORIJAT

- Vektorska grafika je primitivan crtež, uobičajen u ranim video igrama i filmskim efektima.

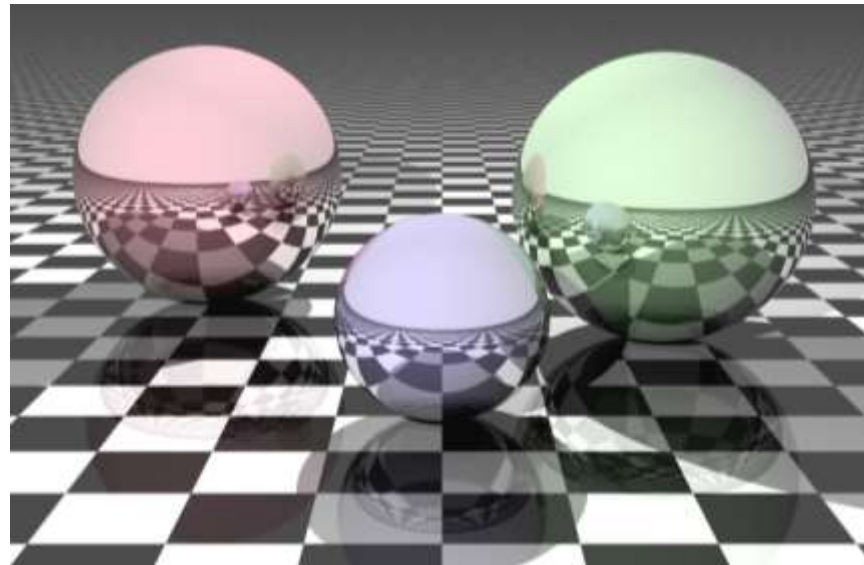


Prva vektorska 3D sfera sa malim brojem poligona



ISTORIJAT

- Godine 1980. Turner Whitted je predložio novu tehniku vizuelizacije - raytracing. Ona funkcioniše iz ravni pogleda kamere, projektujući svaki piksel konačne slike u virtuelnu scenu.
- Zraci se odbijaju kroz scenu, udarajući površine ili svetla i mešajući boju piksela na odgovarajući način.



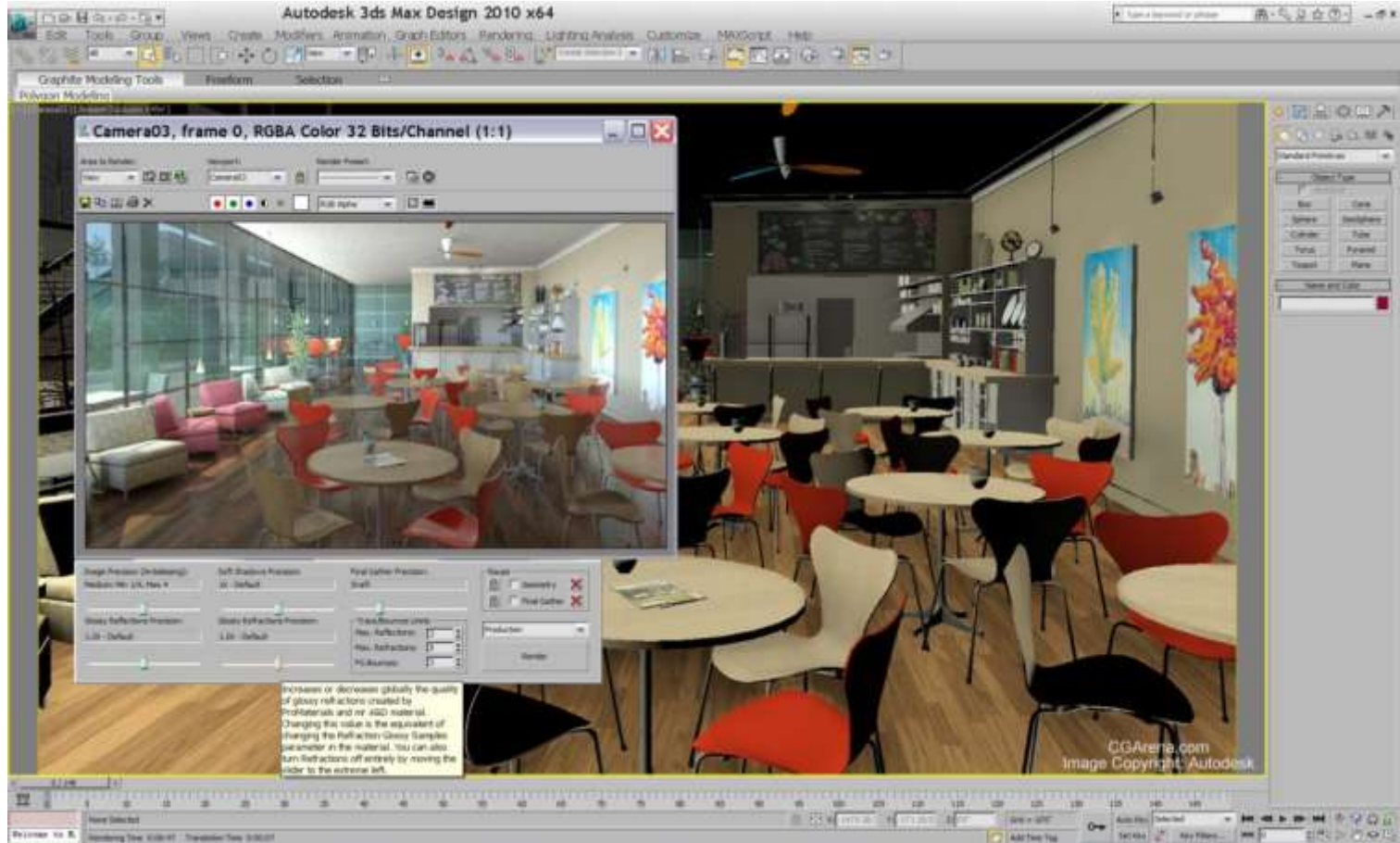
3D Studio Max



- 3D Studio se pojavio tokom 1990. godine, i odmah postao pun pogodak na tržištu. Do tada, nekoliko programa za senčenje i animaciju namjenjeni za PC ili su bili strogo ograničeni ili veoma skupi.
- 3D Studio je otvorio vrata za prihvatljivo, profesionalno i produktivno stono senčenje i animiranje na PC računarima i omogućio je da na kompjuterskoj animaciji izraste potpuno nova generacija ljubitelja animacije i specijalnih efekata.



3D Studio Max



Izgled interfejsa 3D studija max



3D Studio Max

- Sa ogromnom bazom korisnika u arhitektonskom modeliranju, 3D Studio je dominantan i u svetu razvoja 3D igrice i specijalnih efekata za filmove. Program predstavlja moćan softverski alat koji poseduje neke izvanredne osobine, dok interfejs omogućuje da korisnik te osobine lako pronade i iskoristi.
- Zbog velike baze korisnika, glavna su mu snaga razni plug - inovi, koji mu pružaju gotovo neograničene mogućnosti.



3D Studio Max



Model Fiata 500 napravljen u 3D studiju



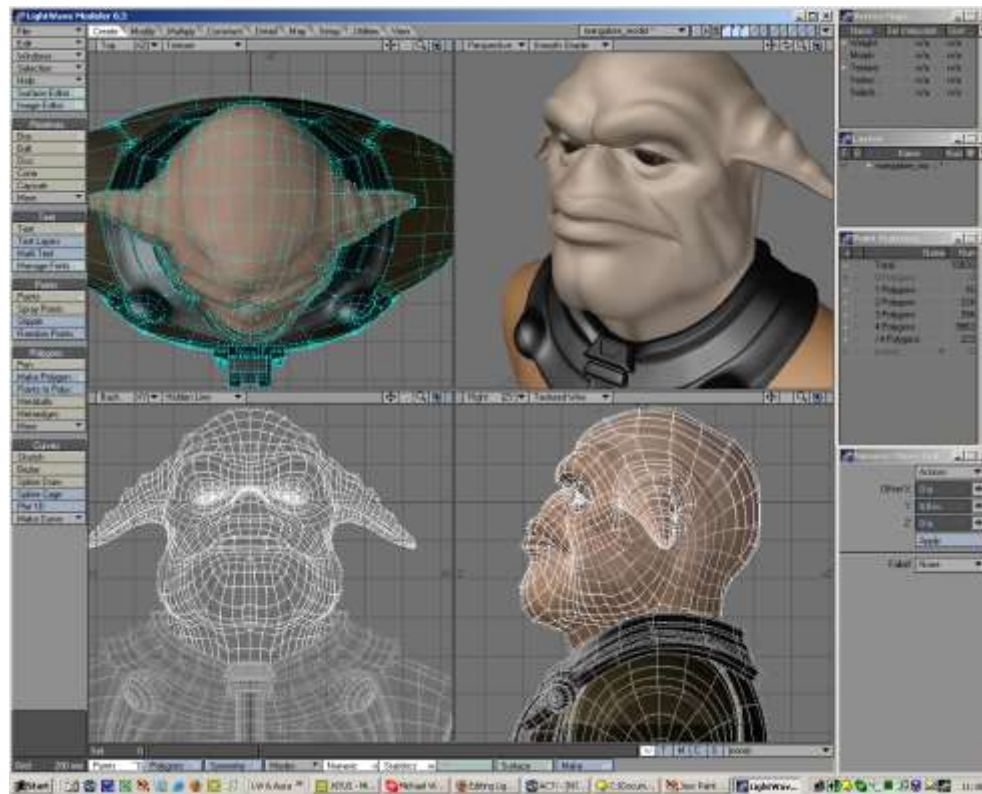
LIGHTWAVE 3D



- Lightwave 3D, NewTek-ov glavni proizvod, je programski alat za animaciju i ostvarivanje prikaza trodimenzionalnih modela. Prisutan u obe instance, i za Mac i za PC, Lightwave 3D je dugo bio najzastupljeniji alat u ovom području.
- Ovaj alat zapravo sadrži dva proizvoda u jednom, „Modeller“, odgovoran za izgradnju elemenata, i „Layout“ gde se ostvaruje proces animiranja. Povezanost između ova dva segmenta ostvarena je glatko.



LIGHTWAVE 3D



Ekran Lightwave 3D programa



MAXON CINEMA 4D

- Ovaj programski paket dolazi s mnoštvom dodataka. U početku razvijen na Amiga platformi, sada i u verzijama za PC, odnosno Mac. Glavni aduti su mu, svakako, korisničko upravljanje namenjeno za lakše korišćenje i oblikovanje po svojoj želji, te izvrsni alati za modeliranje.
- Međutim, iako su se neki korisnici bunili da prikaz izgleda previše blještavo, ovaj je alat poznat po mogućnosti veoma brzog ostvarivanja prikaza, pa čak i na visokim rezolucijama. Dolazi u nekoliko cenovnih kategorija, od prihvatljivo jeftinih, pa sve do ekstremno skupih.



MAXON CINEMA 4D



Cinema 4D pod Windows 7 okruženjem

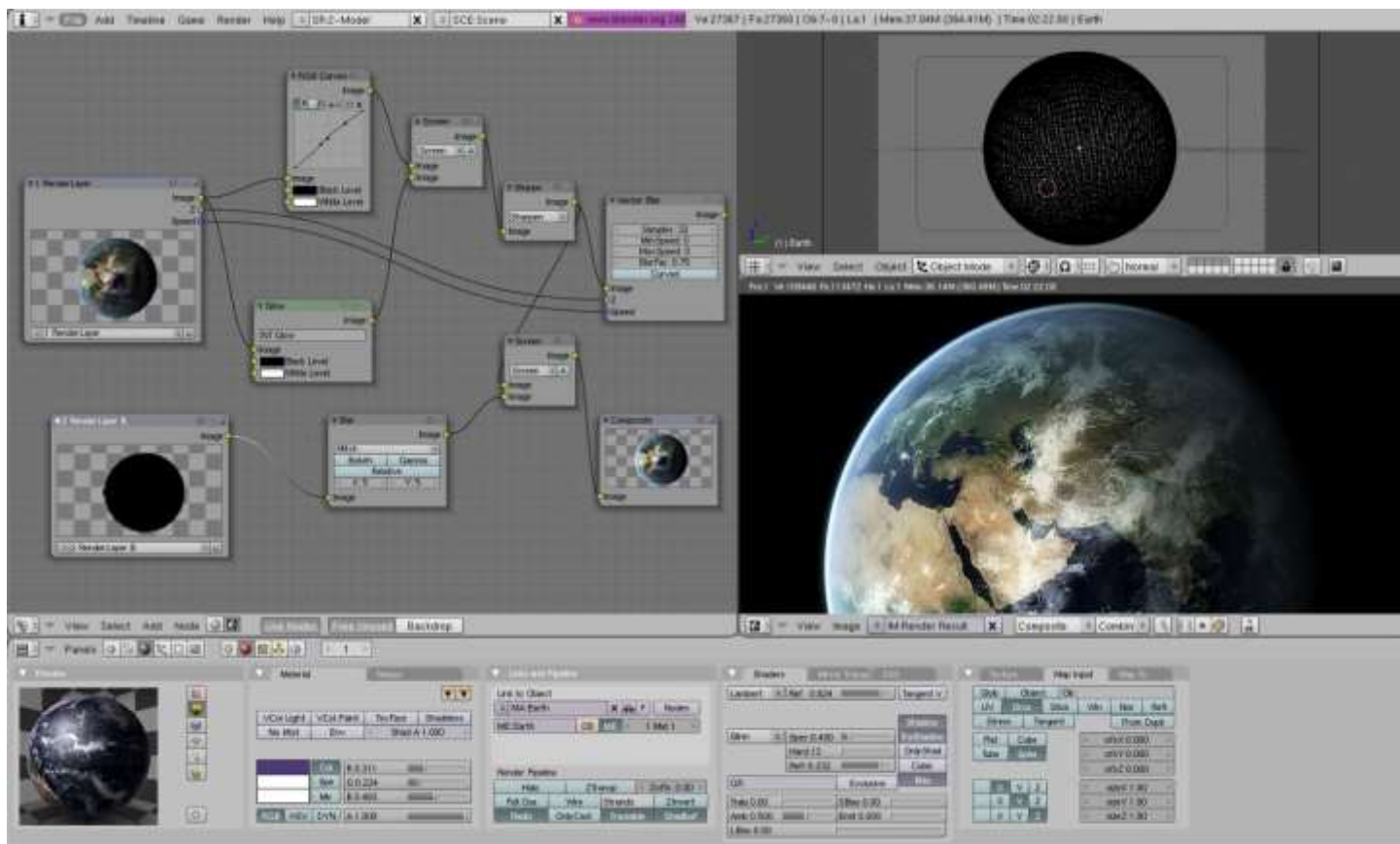


BLENDER

- Blender je besplatna aplikacija za 3D modelovanje i animaciju. Otvorenog je tipa, te samim tim ostavlja korisnicima nebrojene mogućnosti. Blender je u svega nekoliko godina od amaterskog prerastao u gotovo profesionalno rešenje za modelovanje i animaciju.
- Dostupan je za sve imalo poznate platforme. To je glavna moć ovog programa: vrlo je lako pristupačan i razvija se enormnom brzinom. U novije vreme rade ga koordinirani volonteri širom sveta, a napredak koji su postigli i brojne mogućnosti Blendera vredni su divljenja.



BLENDER



Izgled ekrana Blender softverskog paketa

