



MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi:17-fevral 2022

Ma'qullandi:22-fevral 2022

Chop etildi:27-fevral 2022

KALIT SO'ZLAR

kompyuter, grafika, 2D, 3D, texnika, dastur.

Kompyuter grafikasi bu kompyuterlar yordamida tasvirlarni yaratish va ishlov berish texnologiyasidir. Kompyuterda tasvirlar ikki xil muhitda yaratiladi:

1) **ikki o'lchamli (2D** ing. **Two dimensional graphics**) tasvirlar bu X va Y o'lchamlariga ega, sodda qilib tushuntirganda tekislikda yaratilgan tasvirlar hisoblanadi. Misol uchun qog'ozga chop qilinadigan tasvirlarni aynan 2 o'lchamli tasvirlar deb aytishimiz mumkin.

2) **uch o'lchamli (3D** ing. **Three dimensional graphics**)) tasvirlar bu X,Y va Z o'lchamlarga ega, obyektlarni hajmli tasviridir. Bu zamonaviy grafika turi bo'lib, kino va arxitektura sohalarida keng qo'llanilmoqda.

Rassom yaratgan asarni 2D grafika desak, haykaltarosh ijodi namunasini 3D grafikaga misol qilishimiz mumkin.

INTERYERNI LOYIHALASHDA UCH O'LCHAMLI KOMPYUTER GRAFIKASINING ROLI

Aliboyev N.R

Samarqand davlat arxitektura-qurilish instituti

II bosqich magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6321174>

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada kompyuter grafikasining uch o'lchamli turi, Interyerni loyihalashda ushbu grafikaning afzalliklari hamda uch o'lchamli garfikada yaratilgan loyihalarning taqdimot usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

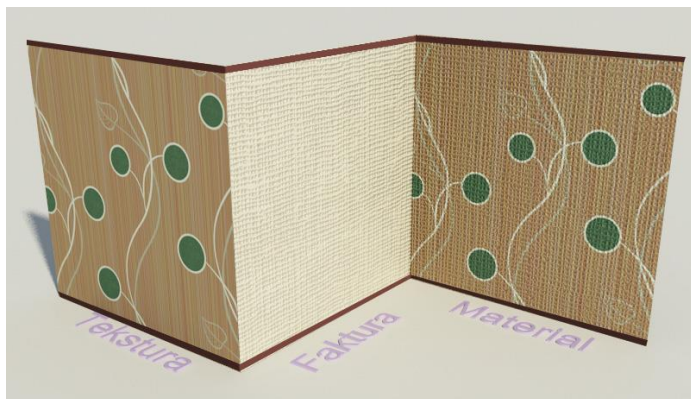
Fan texnika inqilobining yutuqlaridan biri kompyuter bo'lib, bugungi kunda u kirib bormagan soha umuman yo'q va arxitektura va dizayn sohalarida ham shular qatoridan joy olgan. Ushbu zamonaviy grafika yaratilgunga qadar dizaynerlar interyer loyihagini eskiz, chizma va maketlarini qo'l mehnatiga tayangan holda bajarishgan. Albatta bu jarayonlar ko'p vaqt va mehnatni talab qilgan.

Kompyuter grafikasida yaratilgan uch o'lchamli tasvirlar model deb ataladi va ushbu modellarni istalgan tomonini burib ko'rish imkoni mavjud. Uning bu xususiyati interyerni loyihalashda dizayner yoki loyihalovchiga ichki muhitni his qilishda katta yordam beradi.

Hozirda uch o'lchamli grafika bilan ishlaydigan ko'plab 3D grafik dasturlar bo'lib, ular professional va hattoki havaskor foydalanuvchilar uchun ham mo'ljallangan. Albatta ular turli imkoniyatlari bilan bir biridan farqlanib turadi. Demak, quyida

ularning interyerni loyihalashda qulayliklarini sanab o'tamiz.

Birinchi afzalliklaridan biri - uning muhit va hajmning yaqqol tasvirini perspektiva, aksionometriya va ortogonal proyeksiyalarda ko'rsatib bera olishidir. Aynan ushbu xususiyati orqali loyihalovchi o'zining virtual muhitini yaratadi. Natijada ichki muhitni his qilish osonlashadi, jihoz o'lchamlari va interyer bilan mutanosibligi yaqqol ko'rinib turadi. Interyer perspektivasini istalgan nuqtada, istalgan fokusda ko'rish mumkin. Bunday texnik imkoniyat barcha 3D grafik dasturlarda mavjud bo'lib, interyer perspektivasini qurish, maketlash kabi qo'l mehnatlarini loyihalash amliyotidan deyarli siqib chiqardi (chetlab yubordi). Ammo interyerni tashkil etib turuvchi hamma ob'yektlar ham sodda yoki geometrik shakllar yig'indisidan iborat bo'lavermaydi. Bunga abstrakt va



bioshakllarni misol tariqasida keltirishimiz mumkin. Shu kabi modellarni yaratish imkoniyati professional 3D grafik dasturlarda mavjud bo'lsa, havaskorlar ishlatadigan dasturlar bunga o'zgarish qilishi mumkin.

Ikkinchi afzalligi - materialni to'laqonli ifodalab bera olishidir. Interyerni tashkil etib turuvchi qismlar hamda uning muhitidagi jihozlar turli tuman tabiiy va sun'iy materiallar bir biridan farq qilib turadi. 3D grafika - materiallarni to'liq ko'rsatib berishda tekstura+faktura tamoyiliga tayanadi.

Dastlab teksturani ifodalash mezonlarini ko'rib chiqamiz. Birinchisi bu material rangi. Bunda, asosan bir xil rangga ega bo'lgan jihozlar va sun'iy materiallar nazarda tutiladi. Bularga oyna, polirotka qilingan turli metallar, plastmassalar, devor yuzalarini misol keltirishimiz mumkin. Bunda imkoniyat juda keng bo'lib RGB rang modeli bo'yicha 16,7 milliondan ortiq rang palitrasini o'z ichiga oladi. Ammo, hamma yuzalar ham bir xil rangga ega emas, ayniqsa tabiiy materiallar xususida so'z ketganda bunday yuzalar o'zining xususiy ko'rinishiga egadir. Tosh, marmar, granit, yog'och, teri, mo'yna va turli naqshlar tushirilgan matolarni ifodalashda, ularning real hayotda mavjud yuzaga tasvirlarining fotolaridan foydalaniladi. Ba'zi materiallar o'zining shaxsiy rangi yoki yuzaga tasviriga ega emas. Bu jismlar shaffof yoki yaltiroq (ko'zgusimon) yuzaga ega bo'lib, atrofdagi boshqa ob'jekt va yorug'liklar orqali ifodalaniadi. Shaffoflikni real darajada ko'rsatish uchun uning yorug'lik sinish qoidasini yaxshi anglash kerak. Yaltiroq (yoki aks qaytaruvchi) jismlar o'z yuzasida boshqa ob'yektlar tasvirini aks ettirishi orqali namoyon bo'ladi. Material yuzasini yanada aniq tasvirlash uchun uning fakturasini ham his qila olish kerak.

Tekstura, faktura va material

Faktura yuzaning g'adir budirlik yoki boshqacha aytganda yuzaning silliqlik darajasidir. Fakturani ifodalash ushbu yuzada yorug'lik qaytish qonuniyatiga asoslanadi. Misol uchun to'rtta yuzani olaylik: oq mato, oq qog'oz, oq plastmassa va oqqa bo'yalgan devor. Bu materiallar tasvirlanishida o'zining fakturasi bilan ajralib turadi. Materiallarning yanada to'liq tasvirini render jarayonidan so'ng ko'rishimiz mumkin bo'ladi. Renderlash deyarli barcha 3D dasturlarda bo'lsada, hammasi ham kutilgan natijani beravermaydi.



Ayniqsa havaskor 3D dasturlar bunday xususiyatga ega emaslar.

Interyerni loyihalashda asosiy vazifalardan biri bu yorug'lik yechimiga to'g'ri erishishdir. Bino ichki muhitini yoritishda interyerning funksiyasidan kelib chiqib yondashiladi. Albatta tabiiy yorug'likdan unumli foydalanish birinchi o'rinda turadi. Turarjoy va jamoat binolarida sutkaning har vaqtida xizmat ko'rsatadigan sun'iy yorug'lik nuqtalarini to'g'ri joylashtirish kerak bo'ladi. Avvallari bunday natijalarga vizual emas balki mahsus hisob kitoblar orqali erishilgan. 3D grafika soya, yorug' va nurni fotorealisik darajada ko'rsatib bera oladi. Bunda optikaning qonuniyatlariga to'liq amal qilinadi. Endilikda yorug'lik nuqtalarini sxematik ko'rsatish, ularning sozlanmalarini fizik o'lchov birliklari yordamida sozlash imkoni mavjud. Bu esa dizayner uchun ortiqcha hisob kitob va chuqur fizik bilimlarni bilish talab qilinmaydi. Professional 3D dasturlarda tabiiy va sun'iy yorug'likning barcha turlari jamlanmasi mavjud. Yorug'lik yechimini ham render jarayonidan so'ng to'liq ko'rishimiz mumkin bo'ladi.

Loyiha yakuniga yetgach, uning taqdimotini bir necha usullarda namoyish etish mumkin. Bular fototasvirli, videotasvirli va maket ko'rinishida bo'ladi. Video va fototasvirlarni 3d dasturlardan renderlash

jarayonidan so'ng mahsus formatlar orqali saqlab olishimiz mumkin. Render bu (inglizcha rendering — "vizualizatsiya") – kompyuter grafikasidagi atama, kompyuter dasturi yordamida modeldan tasvir olish jarayonini ifodalashni anglatadi. Render va vizualizatsiya atamalari sinonim so'zlar hisoblanadi.

Shu bilan birga 3d tasvirlar, yorug'lik va materiallarni sxematik ko'rinishdan fotorealistik ko'rinishga keltiradi. Hosil bo'lgan va real hayotdagi tasvirlar orasida deyarli farq bo'lmaydi. Videotasvirlarni yaratishda virtual kamerani huddi operator kabi harakatga keltiriladi. Tasvir sifati 1 sekunddagi kadrlar sonini ixtiyoriy yoki standartlar asosida sozlash mumkin. Videotasvirlar fototasvirlarga qaraganda loyiha haqida ancha to'liq ma'lumot beradi, ammo renderlash jarayonida ko'p vaqt sarf etiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bugungi kunda maketlash ishlarini 3d printerlar bajarmoqda. Ular uch o'lchamli tayyor grafik formatlar asosida modellarni yaratadi. Hozirda suyuq smola bilan ishlaydigan yopiq konstruksiyali va xomashyosi qattiq plastik tasma hisoblangan ochiq konstruksiyali 3d printerlar istemolda mavjud. Bunday printerlar yaqin kelajakda qurilish ishlarida bevosita ishtirok etib, quruvchilar mehnatini ancha yengillashtiradi. Ularning o'lchamlari esa, qurilish kranlarinikidan kichik bo'lmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Петров М. Н. "Компьютерная графика", 2011 г.
2. Миловская О.С."3ds Max 2019. Дизайн интерьеров и архитектуры", 2019г.
3. Кристофер Б."3D-печать" 2020 г.