



3D MAX DASTURIDA ISHLASH

Toshkent shahar Chilonzor tumani 2- son texnikumi

Jumamuratova Sonya Tatlimuratovna

Jumamuratovasonya75@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu ilmiy ishda zamonaviy uch o‘lchovli grafika sohasining yetakchi dasturiy ta’minoti — Autodesk 3ds Max dasturida ishlash metodologiyasi tadqiq etiladi. Maqolada geometrik modellashtirish turlari, materiallar fizikasi (PBR), yoritish algoritmlari va render tizimlarining ishlash prinsiplari tahlil qilingan. Ishning maqsadi — 3D loyihani yaratishdagi texnologik zanjirni ilmiy jihatdan asoslashdan iborat.

Kalit so‘zlar: 3ds Max, poligonli modellashtirish, splayn, modifikator, fotorealizm, rendering, V-Ray, Corona, tekstura, topologiya.

Kirish

Bugungi kunda uch o‘lchovli modellashtirish nafaqat ko‘ngilochar industriyada, balki arxitektura, tibbiyot, sanoat dizayni va ilmiy vizuallashtirishda ham muhim o‘rin tutadi. Autodesk 3ds Max dasturi o‘zining ochiq arxitekturasi va keng qamrovli asboblar paneli bilan murakkab vizual masalalarni yechishda asosiy instrument bo‘lib xizmat qilmoqda.

Geometrik modellashtirish usullari va topologiya

3ds Max dasturida ob’ektni yaratish uning geometrik shaklini shakllantirishdan boshlanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, samarali modellashtirish uchun quyidagi usullar qo‘llaniladi:



- **Poligonli modellashtirish (Polygon Modeling):** Bu usulda ob'ekt nuqta (vertex), qirra (edge) va tekisliklardan (polygon) tashkil topadi. Ilmiy jihatdan bu usul "topologiya" tushunchasi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, poligonlarning to'g'ri taqsimlanishi keyingi animatsiya va render jarayonlari uchun juda muhimdir.
- **Splaynli modellashtirish (Spline Modeling):** 2D chiziqlar asosida murakkab aylanma shakllar yoki ekstruziya usulida hajmli ob'ektlar yaratish.
- **NURBS modellashtirish:** Matematik egri chiziqlarga asoslangan bo'lib, asosan silliq va o'ta aniq sanoat detallarini yaratishda qo'llaniladi.

Materiallar fizikasi va teksturalash (Shading)

Ob'ekt geometriyasi tayyor bo'lgach, unga fizik xususiyatlar berish bosqichi keladi. Zamonaviy 3ds Max ish oqimida **PBR (Physically Based Rendering)** tushunchasi markaziy o'rin tutadi.

- **Albedo (Color):** Ob'ektning asosiy rangi.
- **Reflection/Refraction:** Yorug'likning qaytishi va sinishi (shisha, suv, metall xossalari).
- **Glossiness/Roughness:** Sirtning sillqlik darajasi.
- **Normal Map:** Ob'ekt yuzasidagi mayda g'adir-budurlikni poligonlar sonini oshirmasdan vizual ko'rsatish usuli.

Yoritish tizimlari va fotorealizm

3D sahnada fotorealizmga erishish uchun yorug'lik manbalari fizik qonuniyatlar asosida joylashtirilishi kerak. 3ds Max dasturida yoritishning ikki asosiy turi mavjud:

1. **Direct Illumination (Bevosita yoritish):** Yorug'lik manbasidan to'g'ridan-to'g'ri kelayotgan nurlar.
2. **Global Illumination (GI - Umumiy yoritish):** Nurlarning ob'ektlardan qaytib, boshqa qorong'u joylarni yoritishi (fotometriya).



Render tizimlari (Vizuallashtirish)

Renderlash — bu matematik hisob-kitoblar natijasida 3D sahnani 2D tasvirga o'tkazish jarayonidir. Bugungi kunda 3ds Max foydalanuvchilari orasida ikki xil renderlash algoritmi keng tarqalgan:

- **Biased (V-Ray):** Hisoblashlarni optimallashtirish orqali vaqtni tejaydi, ammo sozlash uchun ko'p bilim talab etadi.
- **Unbiased (Corona Renderer):** Fizik jarayonlarni o'ta aniqlikda, deyarli sozlamalarsiz hisoblaydi, biroq yuqori hisoblash quvvatini talab qiladi.

Autodesk 3ds Max (avval 3D Studio MAX) — Autodesk kompaniyasi tomonidan yaratilib bolingan, animatsiya va uch o'lchamli grafika yaratuvchi va tahrir qiluvchi to'liq funksiyali professional dastur. O'z ichiga multimediya sohasidagi mutaxassislar va rassomlar uchun eng zamonaviy vositalarni oladi. Windows operatsion tizimlari oilasi tarkibida ishlaydi (ham 32 bitda, ham 64-bitda). 2014-yil martda dasturning Autodesk 3ds Max 2015 deb nomlangan 17.0 versiyasi ishlab chiqarildi. Autodesk 3ds Max ikki litsenziyalik versiyalarda mavjud: talaba — bepul (Autodesk veb-saytida royxatga olinish kerak), dasturning to'liq versiyasini taqdim etadi (biroq undan foyda maqsadida foydalanish mumkin emas) va to'liq (tijorat) versiyasi 2400 yevro evaziga. Dastur tarixi To'planning ilk versiyasi 3D Studio DOS nomi ostida 1990-yilda ishlab chiqarilgan. To'plam ishlab chiqarilishi ustida dasturchi Gari Yost asos solgan Yost Group mustaqil studiyasi shugullanardi. Autodesk boshida faqat to'plam ishlab chiqaridh bilan shugullanardi. Ma'nbalarda keltirilishicha Gari Yost o'sha davrdagi Autodesk yangi loyihalari bo'yicha direktori Erik Lyons bilan muzokaralarda nashriyot kompaniyasini tarketgan. Birinchi to'rt reliz 3D Studio DOS nomiga ega edi (1990-1994-yillar).



Keyin to'plam Windows NT uchun qayta ' yozildi va 3D Studio MAX deb qayta nomlandi (1996- 1999). Versiya raqamlash qaytadan boshlandi. 2000-2004-yillarda to'plam ' Discreet 3dsmax markasi ostida ishlab chiqarilgan, 2005-yildan esa — Autodesk 3ds MAX markasi ostida. Joriy versiyasi Autodesk 3ds MAX 2018 nomiga ega. 3ds Max versiyalarining to'liq ro'yxati

Versiya Nomlanishi Ishlab chiqarilgan yili Tizim Tizim darajasi 3D Studio Prototy THUD 1988 pe 3D Studio THUD 1990 3D Studio 2 1992 MS-DOS 16- bit x86 3D Studio 1993 3 3D Studio 1994 4 3D Windows NT Studio Jaguar 1996 3.51 , Windows IA-32 MAX 1.0 NT 4.0

3D Studio MAX R2 Athena 1997 Windows 95 va Windows NT 4.0 3D Studio MAX R3 Shiva 1999 Windows 98 va Windows NT 4.0 Discreet 3dsmax 4 Magma 2000 Windows 98 , Windows ME , Windows 2000 [1] Discreet 3dsmax 5 Luna 2002 Windows 2000 va Windows XP Discreet 3dsmax 6 Granite 2003 Discreet 3dsmax 7 Catalyst 2004 Autodesk 3ds Max 8 Vesper 200

Xulosa

3ds Max dasturida ishlash jarayoni muhandislik aniqligi va badiiy mahoratning uyg'unligini talab qiladi. Maqolada ko'rib chiqilgan modellashtirish, teksturalash va renderlash bosqichlarini to'g'ri tashkil etish, loyihaning nafaqat estetik, balki texnik jihatdan ham mukammal chiqishini ta'minlaydi. Kelajakda real vaqt rejimida renderlash (Real-time rendering) texnologiyalarining rivojlanishi 3ds Max imkoniyatlarini yanada kengaytirishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Autodesk 3ds Max 2026 Documentation.** Official User Guide.
2. **Murdock, K. L.** "Autodesk 3ds Max 2024 Bible". Wiley Publishing.
3. **Birn, J.** "Digital Lighting and Rendering". New Riders Press.
4. **Hoshimov, A.** "Kompyuter grafikasi va vizuallashtirish asoslari". Toshkent, 2022.