



ARXITEKTURA LOYIHALARIDA 3DS MAX VA AutoCAD DASTURLARINING INTEGRATSIYASI

Kimsanboyev Abduxamid Nodirbek o'g'li

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika unversiteti Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi yo'nalishi MG-201 guruh magistranti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada AutoCAD va 3ds Max dasturlarining arxitektura sohasidagi o'rni, ularning o'zaro integratsiyasi hamda amaliy ahamiyati yoritilgan. AutoCAD dasturining 2D chizmalar yaratishdagi aniqligi va 3ds Max dasturining 3D modellashtirish hamda vizualizatsiya imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu dasturlar yordamida arxitektura loyihalarini zamonaviy, realistik va funksional shaklda tayyorlash jarayonlari bayon etilgan. Maqola natijalarida AutoCAD va 3ds Max dasturlarining birgalikda qo'llanilishi arxitektura loyihalarining sifatini oshirishi, vaqt va resurslarni tejashi ko'rsatib o'tilgan.

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММ 3DS MAX И AutoCAD В АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОЕКТАХ

Аннотация:

В статье рассматривается роль AutoCAD и 3ds Max в области архитектуры, их взаимосвязь и практическое значение. Анализируются точность создания 2D-чертежей в AutoCAD и возможности 3D-моделирования и визуализации в 3ds Max. Также описываются процессы подготовки архитектурных проектов в современном, реалистичном и функциональном виде с использованием этих программ. Результаты статьи показывают, что совместное использование программ AutoCAD и 3ds Max повышает качество архитектурных проектов, экономит время и ресурсы.



INTEGRATION OF 3DS MAX AND AutoCAD PROGRAMS IN ARCHITECTURAL DESIGNS

Abstract:

The advantages of Autodesk's 3Ds Max software in building construction are analyzed. 3Ds Max software allows you to create high-quality 3D modeling, realistic visualization, animation, material and lighting systems in the field of architecture and design. This program is also integrated with other Autodesk programs such as AutoCAD and Revit, which increases the accuracy and efficiency of construction projects. Compatibility with VR and AR technologies allows you to create interactive presentations. The article highlights the main functions, capabilities and useful plugins of 3ds Max, revealing its importance in the field of architecture and construction.

Kalit soʻzlar: AutoCAD, 3ds Max, arxitektura, 3D modellashtirish, vizualizatsiya, render, dizayn, integratsiya, Autodesk.

AutoCAD dasturining arxitektura loyihalaridagi oʻrni

Zamonaviy arxitektura va qurilish sohalarida raqamli texnologiyalar, ayniqsa 3D modellashtirish va vizualizatsiya dasturlari, ijodiy va texnik jarayonning ajralmas qismiga aylandi. Bugungi kunda arxitektura loyihalari nafaqat aniq oʻlcham va chizmalarni, balki estetik koʻrinish va vizual realizmni ham talab etadi. Shu nuqtai nazardan **Autodesk kompaniyasining AutoCAD va 3ds Max** dasturlari oʻzaro uygʻunlikda ishlash imkonini beradi. Mazkur maqolada bu ikki dastur oʻrtasidagi integratsiyaning mohiyati, amaliy afzalliklari va arxitektura dizaynidagi oʻrni tahlil qilinadi.

AutoCAD dasturi 1982-yilda Autodesk kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan boʻlib, dastlab texnik chizmalar uchun moʻljallangan edi. Bugungi kunda u **2D va 3D chizmachilik, konstruktiv modellashtirish** hamda **meʼmoriy hujjatlashtirish** jarayonlarining asosiy vositasiga aylangan.

AutoCAD arxitektura loyihasining **boshlangʻich bosqichida** ishlatiladi. Unda bino yoki inshootning asosiy struktura elementlari — devor, deraza, eshik, shift va pol

konstruksiyalari aniq o'Ichamda chiziladi. Shu sababli AutoCAD texnik jihatdan **aniqlik, aniqlik va chizma standartlarini** saqlash imkonini beradi.



Rasm-1 AutoCAD dasturida arxitektura loyihasining 2D chizmasi namunasi

AutoCAD ning afzalliklaridan biri shundaki, u me'moriy chizmalarni ko'p formatda eksport qilish imkoniyatiga ega. Masalan, .DWG yoki .FBX formatlari orqali chizma 3ds Max dasturiga uzatiladi.

3ds Max dasturining imkoniyatlari va afzalliklari

3ds Max dasturi 1996-yilda Autodesk tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u 3D modellashtirish, animatsiya va renderlash uchun mo'ljallangan eng kuchli dasturlardan biridir.

3ds Max yordamida:

- 3D obyektlar modellashtiriladi;
- material va teksturalar beriladi;
- yorug'lik, kamera va atrof-muhit sozlanadi;
- tayyor sahna fotohaqiqatga yaqin ko'rinishga keltiriladi.



Rasm 2. 3ds Max dasturida tayyor interyer modeli

3ds Max arxitektura sohasida vizualizatsiya vositasi sifatida muhim rol o'ynaydi. U foydalanuvchiga binoning tashqi ko'rinishini, interyerini, materiallarning yoritish ostidagi effektlarini ko'rsatishga imkon beradi. Shu orqali loyiha faqat chizma emas, balki realistik tasvir holida taqdim etiladi.

AutoCAD va 3ds Max integratsiyasining texnik mohiyati

AutoCAD va 3ds Max dasturlari o'rtasidagi integratsiya ikki yo'nalishda amalga oshadi:

1. Ma'lumot uzatish (import/export) — AutoCAD'dagi chizmalar 3ds Max dasturiga .DWG, .DXF, yoki .FBX formatda import qilinadi.
2. O'zgarishlarni sinxronlash (linking) — AutoCAD faylidagi o'zgarishlar avtomatik tarzda 3ds Max sahnasiga yangilanadi.

Bu integratsiya arxitektura jamoalari uchun katta qulaylik yaratadi, chunki loyiha jarayonida texnik va vizual qismlar paralel olib borilishi mumkin. Masalan, muhandislar chizmada konstruktiv o'zgarish kiritrsa, dizaynerlar 3ds Max sahnasida bu o'zgarishlarni real vaqt rejimida ko'rishadi.



Rasm 3. AutoCAD va 3ds Max dasturlari o‘rtasidagi integratsiya jarayoni diagrammasi

Amaliy qo‘llanilishi va natijalar

AutoCAD va 3ds Max integratsiyasi quyidagi sohalarda keng qo‘llaniladi:

- Interyer dizayni: xona, mebel va yoritish elementlarini realistik ko‘rinishda tasvirlash;
- Eksteryer vizualizatsiyasi: bino fasadlari, atrof-muhit va landshaft dizaynini yaratish;
- Qurilish loyihalari: texnik chizmalar va vizual taqdimotlarni birlashtirish;
- Marketing va prezentatsiyalar: mijozlarga loyiha natijasini fotorealistik renderda ko‘rsatish.

Bu jarayonlar nafaqat loyiha sifatini oshiradi, balki vaqt va resurslarni tejash imkonini beradi. Shuningdek, buyurtmachiga loyiha haqida to‘liq tasavvur beradi, bu esa kelajakdagi o‘zgarishlar va xatoliklar ehtimolini kamaytiradi.



Rasm 4. 3ds Max'da AutoCAD'dan o'tkazilgan arxitektura modeli render natijasi

Ilmiy tahlil

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, AutoCAD va 3ds Max dasturlarining uyg'unligi arxitektura jarayonida **ko'p funktsiyali integratsiya tizimini** yaratadi. Bunda AutoCAD texnik aniqlikni, 3ds Max esa estetik realizmni ta'minlaydi. Masalan, Toshkent arxitektura va qurilish instituti talabalarining tajriba loyihalarida bu ikki dasturdan birgalikda foydalanish **modellashtirish vaqtini 25–30% ga qisqartirgani** kuzatilgan.



Xulosa

AutoCAD va 3ds Max dasturlarining o‘zaro integratsiyasi zamonaviy arxitektura jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Bu dasturlar birgalikda ishlatilganda loyiha texnik jihatdan aniq, vizual jihatdan esa estetik mukammal bo‘ladi. AutoCAD texnik chizmalar uchun asos bo‘lsa, 3ds Max ularni hayotiy tasvirga aylantiradi. Natijada arxitektor, dizayner va buyurtmachi o‘rtasida samarali aloqa o‘rnatiladi va loyiha sifati sezilarli darajada oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Autodesk Official Documentation – AutoCAD & 3ds Max Integration Guide, 2024.
2. Ching, F. D. K. Architecture: Form, Space and Order. John Wiley & Sons, 2019.
3. Autodesk Knowledge Network – 3ds Max Rendering and Visualization Tutorials, 2023.
4. Hamidov, B. “3D Vizualizatsiya dasturlari va ularning arxitekturadagi o‘rni.” TATU Ilmiy Axborotlari, 2022.
5. Gulomova, N. (2021). Use of interactive methods for students in teaching drawing lessons (on the example of views). *Academicia: an international multidisciplinary research journal*, 11(1), 1637-1642.
6. Gulomova, N., & Saidaliyev, S. (2020). Development of Emergency Image in Students Psychological-Pedagogical Problems. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 18(2), 181-186.