



3D MAX DASTURI

Negmurodova M.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim fan Rva innovatsiyalar vazirligi Buxoro viloyat hududiy boshqarmasi Gijduvon tuman 2-son kasb hunar maktabi maxsus fani o'qituvchisi

Annotatsiya:

Oxirgi yillarda an'anaviy 2D grafik dasturlar bilan uch o'lchovli 3Dmodellash, animatsiya va namoyish dasturlari ko'p tarqaldi. Shu davrda ishlab chiqilgan dasturlardan Discreet kompaniyasining 3D Studio MAX yoki Alias Wavefront kompaniyasining JAVA dasturlari o'z mohiyatlari

Kalit so'zi: o'lchov, 3D, 2D, grafik, dastur, max, dasturiy, modellash.

Dastur haqida umumiy ma'lumotlar. Uch o'lchovli grafika ilmiy tekshirishlarda, injenerlik loyiha ishlarida, fizik ob'ektlarning kompyuter modellarini qurishda keng qo'llaniladi. Uch o'lchovli grafika kompyuter grafikasi tarkibiga kiruvchi eng murakkab va keng qamrovli yo'nalishdir. Uch o'lchovli grafika bilan ishlovchi foydalanuvchi loyihalash, yoritish, ob'ektlar va kameralarni ko'chirish, tovush va namoyish effektlardan foydalanish kabi sohalar bilimlarga ega bo'lishi kerak. Bu yerda shu sohaning tashkil etuvchilari – fazolar, ob'ektlarni modellash, namoyish to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Qxirgi yillarda an'anaviy 2D grafik dasturlar bilan uch o'lchovli 3D modellash, animatsiya va namoyish dasturlari ko'p tarqaldi. Shu davrda ishlab chiqilgan dasturlardan Discreet kompaniyasining 3D Studio MAX yoki Alias Wavefront kompaniyasining JAVA dasturlari o'z mohiyatlari bo'yicha gibril grafik paketlardir. Chunki ular bir tomondan 2D va 3D vektorli ob'ektlar bilan ishlash imkoniyatini bersa, ikkinchi tomondan ish natijasidan piksel (rastri) tasvir – alohida kadr sifatida yoki videotasmada olinadi. 3D modellashning xususiyatlari va ularda animatsiya harakatlarni qo'shish imkoniyati ularga bo'lgan qiziqishni keskin oshirib yuboradi. Ularni:
| namoyish effektlarini kino va videoindustriyada;



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th April, 2025

- | televizion tijoratda (reklamada);
- | interaktiv o`yinlarda;
- | sano` t va arxitektura dizaynida (bezashda);
- | ilmiy, tibbiy va sud namoyishlarida;
- | o`rgatuvchi dasturlar va kompyuterda ishlatish mumkin.

Shuni ta`kidlash lozimki uch o`lchovli grafika dasturlari kompyuter qurilmalari, uning dasturiy ta`minoti hamda u bilan ishlovchi dizayner bilimlariga juda yuqori talablar qo`yadi.

Uch o`lchovli grafika bilan ishlaganda, shakllar hosil qilinadigan fazoga alohida e`tibor berish kerak. Bu holda an`anaviy 2D — tekislik uch o`lchovli grafika maqsadlariga to`g`ri keltiriladi. 3D — grafikada ishchi fazoni shunday ifodalash kerakki, unda nafaqat modellashtirilayotgan uch o`lchovli geometrik shaklni, balki uning geometrik joylashishi va holati hisobga olinishi kerak. Uch o`lchovli grafikada Dekart, silindrik va sferik koordinata sistemalari ishlatiladi. Qurilgan barcha uch o`lchovli ob`ektlarni geometrik va no geometrik ob`ektlarga bo`lish mumkin. Geometrik ob`ektga asosan sahna tashkil etuvchilarini

qurishda ishlatiladi: personajlar, jismlar, boshqa so`z bilan aytganda — mavjud borliq ob`ektlarini. No geometrik ob`ektlar esa sahnaga jonlilik hissini berish uchun (to`g`ri yoritish), ob`ektlarga ta`sir etuvchi kuchlarni model-lashtirishda (masalan gravitasiya yoki shamol esishi) va hokazo. Boshqacha aytganda namoyish etilayotgan kadrda geometrik ob`ektlar aynan (chiziqlar va sirtlar ko`rinishda), no geometrik ob`ektlar esa oraliq (soylar, tezlanish va hokazo) ko`rinishda namoyon bo`ladi. Geometrik ob`ektlar. Geometrik ob`ektlarni ko`rishda juda kuchli va keng tarkalgan 3D paket Discreet kompaniyasi 3D Studio Max dasturini tanlab uning misolida ob`ektlarning asosiy turlari va modellashtirish texnologiyasini ko`rib o`tamiz. Bu dastur yordamida geometrik ob`ektlarning quyidagi turlari qurilishi mumkin. Splayn chiziqlar (Spline Curves) – boshqa sirt yoki shakllarni ko`rishda ishlatiladigan va shu tartibda qurilgan (Beze yoki Nurbs) chiziqlar. Ularni har akat troyektoriyalarini ifodalash uchun ham ishlatish mumkin.



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th April, 2025

Masalan, Beze chiziqlari uchun, xususiyl holda, boshlang'ich shakl va chiziqlar to'plami aniqlangan bo'lib (masalan, tekst, aylana, ellips) ular keyinchalik aniq shakllar ko'rishda ishlatilishi mumkin. Poligonal ob'ektlar (polugonal objects) — bular o'zgarib turuvchi parametrlar bilan ifodalanuvchi (masalan uzunlik, radius) poligonal boshlang'ich shakllar (polygonal primitives) yoki polugonal turlardir (polugonal meshes). Poligonal turlar juft-jufti bilan uchlarni tutashtiruvchi qirralar sifatida aniqlanadi. Boshlang'ich shakllar (primitiv) ni ishlatish dizaynerga (dasturgaham) d ob'ekt shaklini o'zgartirishni ancha osonlashtiradi. Shunda 3D – boshlang'ich (primitiv) shakllarni (masalan sfera yoki silindr) namoyish etishda, ularning shakli qirralar yordamida berilgan aniqlikda almashtiriladi. Poligonal d ob'ekt sirti tekis yoqlardan iborat bo'lgani uchun, ularga namoyish silligligini berishda turli silliqlash algoritmlari foydalaniladi. Bu texnologiya asosan 3D o'yinlarni va virtual borliqni yaratishda keng qo'llanadi. Beze sirtlari (Bezier patches) – bu Beze cho'qqilarining joylashishi bilan silliq sirtlardir. Bu cho'qqilar sirtga urinma vektorlar (tangent) uchlarida joylashgan qo'shimcha boshqaruvchi nuqtalar (control points) yordamida sirtning egriligini aniqlaydi.

Bu sirtlar hisoblash tizimi uchun ma'lum qiyinchiliklarni tug'dirishiga qaramay, ular yordamida murakkab egri chiziqli ob'ektlarni modellashtirish mumkin.

NURBS sirtlar — bir jinsli bo'lmagan egri chiziqli sirtlarni modellashtirishda ishlatiladigan eng universal va samarali vositadir. Bunday sirtlar maxsus to'rt o'lchovli bir jinsli fazoda ifodalanadi. Unda har bir boshqaruvi cho'qqi, uchta X, Y, Z koordinatadan tashqari qo'shimcha vazn (weight) tavsifiga ham ega. Cho'qqining o'rnini va nisbiy vaznini o'zgartirish orqali ob'ekt shaklini aniq boshqarish mumkin.

Murakkab ob'ektlar (compound objects) – oldindan tayyorlab qo'yilgan ikki yoki undan ko'p shakllardan tuziladi. Qanday jism qurilishiga qarab oldindan tuzilgan shakllar chiziq yoki sirt bo'lishi mumkin. Dinamik ob'ektlar (dynamic objects) — ularga qo'yilgan tashqi kuchlar ta'sirida harakatga keluvchi ob'ektlar: prujina va amortizatorlar. Ular ob'ekt harakati dinamikasini modellashtirishda ishlatiladi. Boshqa dasturlarda geometrik ob'ektlarni qurish va muharrirlashning shunga



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th April, 2025

o`xshash yoki ulardan farq qiluvchi usullari qo`llaniladi. Nogeometrik ob`ektlar. Misol sifatida 3D Studio Max dasturini ko`rishni davom ettiramiz. Quyidagi ob`ekt turlarini qarash e`tiborga loyiq. Yoritish manbai (light objects) tashqi va ichki yoritishni ifodalashda ishlatiladi. Ourli algoritmlar yorug`lik tarqatuvchi turli manbalarni yaratadi: bir nuqtadan barcha tomonga tarqaluvchi nur; projektordagi chiquvchi fokuslangan yorug`lik; yo`naltirilgan manbadan chiquvchi yo`naltirilgan nur. Bunda manbalardan chiquvchi nur turli rangda bo`lishi, ma`lum masofadan keyin pasayishi shuningdek ob`ektlarning soyalarini hosil qilishi mumkin. Kameralar (cameras) — kadr tekisligida ob`ekt aksini to`liq nazorat qilish imkonini beradi. Uning eng asosiy tavsifi, ko`rish maydonini aniqlovchi kamera ob`ektivining foks masofasidir. Bu ikki parametr o`zaro bog`liq va mos ravishda gradus va millimetrlarda o`lchanadi. Yana bir muhim tavsif bu qirqim tekisligidir. U sahna qismining ko`rinish masofasini aniqlaydi. Fazoni bukuvchilar (space warps) ob`ektlarga tashqi kuchlar ta`sirini ifodalaydi, bu – ma`lum ob`ektlarga ta`sir ko`rsatuvchi kuchlar maydoni deformasiyasi, yoki ob`ekt bo`laklarini sohib yuboruvchi zarbdor to`lqinlarni keltirish mumkin. Materiallar sirtning namoyishi xususiyatlarini, ya`ni sirtning sahna yoritilganligi bilan munosabatini aniqlaydi. Sirtlarning quyidagi xususiyatlari materiallarning yorug`lik bilan munosabatini aniqlaydi: rang(color); —shaffoflik(transparency); —silliqlik(shiness) — nurning sinish koeffisienti (refractive index) . Rang va shaf foflik nur sochilishni aniqlaydi. Sinish koef fisenti va silliqlik yordaraida sirtan shu` lalar va nurli oynaviy qaynatish aniqlanadi. Material rangini tanlashda quyidagilarni hisobga olish kerak: Namoyish paytida fotorealistik sifatni olish uchun material xususiyatlarini juda aniq berish kerak. Shu maqsadda grafik dasturlarda turli fikr xususiyatli materiallar andoza (shablon) lari ishlatiladi. Andozalardan foydalanish dizayner ishini keskin osonlashtiradi. Interfeys elementlari Birinchi navbatda siz 3 Ds Max



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th April, 2025

dasturini ishga tushirganda uning asosiy ekranini ko'zingiz tushishi mumkin. Agar siz yangi foydalanuvchi interfeysni bilmaydigan bo'lsangiz, unda dastlab qurilmalarini ko'rib chiqishingiz hamda ular bilan atroflicha tanishishingiz lozim. Siz interfeysni dasturi elementlardan tashkil topganligini, ya'ni, bir xil turdagi buyruqlarni guruhlanganligini ko'ring va ishonch hosil qiling. Masalan, o'z vaqtida obyektlar holatini sozlash va boshqarishni amalga oshirish tugmachasi jamlanmasi yordamida animatsiyani amalga oshirish jara'eni boshqarish vositasi. Dastur ekranini shartli tarzdi beshta asosiy elementlarga ajratish mumkin: Main menu (Bosh menyu). Dastur ekranining yuqori qismda joylashgan va bu menyu 3 Ds Max dasturiga asosiy buyruqlar bilan murojaat qilishni ta'minlaydi. Barcha buyruqlar menyusi toifalar bo'yichabirlashtirilgan.

Main Toolbar (Qurilmalarni bosh paneli) Odatda u Bosh menyu ostida joylashadi, ammo "suzuvchi" panel ko'rinishida aks ettirilishi e'ki ekraning boshqa joyida joylashishi ham mumkin. Toifalar bo'yicha ajratilgan, to'plam bilan birga qurilmalar tarkibida joylashgan e'ki yakka bo'lishi mumkin. Dastur amallari va qo'llanuvchi buyruqlar tezkor murojaatlar tugmachasidan tashkil topadi. Viewports (proyeksiya ekrani) ekranning markazida joylashgan va uning katta qismini egallaydi. To'rtta ajratilgan ko'rinishda devor proyeksiyasi – yuqori Tor (yuqori), e'nbosh Left (chap), to'g'risidan yo'naltirilgan Front (ro'parasidan) va kelajakda

Foylanilayotgan adabiyotlar

1. Aleksandr Yefremov. Tsifrovaya fotografiya i Photoshop. Uroki masterstva. — SPb.: „Piter“, 2009. — 192 s. — ISBN 978-5-388-00387-4
2. ↑ Piter Boyer. Photoshop CS6 dlya chaynikov = Photoshop CS6 For Dummies. — M.: „Dialektika“, 2012. — 448 s. — ISBN 978-5-8459-1812-3.
3. ↑ infoman.uz sayti, 2018-04-04da asl nusxadan *arxivlandi*, qaraldi: 2021-01-28
4. Информационно-образовательная среда. Электронная педагогика. Облачно-модульное построение информационных технологий / В. А. Трайнев. — М.: Дашков и К, 2013—320 с Федотова, Е. Л. 5. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. — М.: Форум, 2018. — 256 с.