



BLENDER DASTURIDA 3D MODELLASHTIRISH INTERFEYSINING MEDIA DIZAYN JARAYONLARIDAGI TEXNOLOGIK INTEGRATSIYASI VA SUN'IY INTELLEKT ELEMENTLARI

S.N.Ismailova

¹*O'zbekiston jurnalistika va ommaviy kommunikatsiyalar universiteti, o'qituvchi*

E-mail: ismailovasaodat3006@gmail.com

ORCID – 0009-0001-0774-2264

Annotatsiya: Mazkur maqolada blender dasturining zamonaviy 3d modellashtirish jarayonlaridagi imkoniyatlari hamda uning media dizayn sohasida texnologik integratsiyasi tahlil qilinadi. Tadqiqotda blender interfeysining “screen layout” va “full screen layout” kabi funksiyalarining vizual kontent yaratish, modellashtirish va animatsiya jarayonlaridagi samaradorligi yoritiladi. Shuningdek, avtomatlashtirish va sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish orqali dizayn jarayonlarini optimallashtirish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Olingan natijalar blender dasturining media dizayn va raqamli vizualizatsiya sohasida samarali texnologik vosita ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: blender, 3d modellashtirish, vizualizatsiya, rendering, animatsiya, fizik simulyatsiya, interyer dizayn.

Abstract: This article analyzes the capabilities of the blender software in modern 3d modeling processes and its technological integration within the field of media design. The study highlights the efficiency of blender interface features such as “screen layout” and “full screen layout” in visual content creation, modeling, and animation workflows. In addition, the possibilities of optimizing design processes through automation and the integration of artificial intelligence technologies are discussed. The obtained results demonstrate that blender is an effective technological tool in media design and digital visualization.

Keywords: blender, artificial intelligence, 3d modeling, visualization, rendering, animation, physical simulation, interior design.

Аннотация: В данной статье анализируются возможности программного обеспечения blender в современных процессах 3d-моделирования, а также его технологическая интеграция в сфере медиадизайна. В исследовании освещается эффективность таких функций интерфейса blender, как «screen layout» и «full screen layout», в процессах создания визуального контента, моделирования и анимации. Кроме того, рассматриваются возможности оптимизации дизайн-процессов за счёт автоматизации и интеграции технологий искусственного интеллекта. Полученные результаты показывают, что blender является эффективным технологическим инструментом в области медиадизайна и цифровой визуализации.

Ключевые слова: blender, искусственный интеллект, 3d-моделирование, визуализация, рендеринг, анимация, физическая симуляция, интерьерный дизайн.





Kirish

Blender bepul va ochiq kodli dasturiy ta'minot sifatida nafaqat dizayn va animatsiya industriyasi, balki ilmiy tadqiqotlar, muhandislik loyihalari, me'moriy vizualizatsiya, interyer va eksteryer dizayn hamda ta'lim sohasida ham keng qo'llanilishi mumkinligi ko'rsatiladi. Tadqiqot davomida dastur imkoniyatlari poligonal modellashtirish, sculpting, fizik simulyatsiya, rendering va vizualizatsiya texnologiyalari orqali sinovdan o'tkazildi. Natijalarga ko'ra, blender dasturi tijoriy 3d paketlarga raqobatchi sifatida yuqori samaradorlikni namoyon etadi. Blender dasturi – uch o'lchamli (3d) grafika yaratish, modellashtirish, animatsiya, vizualizatsiya va rendering jarayonlarida keng qo'llaniladigan bepul va ochiq kodli dasturiy paketdir. Blender interfeysi dastur imkoniyatlaridan samarali foydalanish uchun muhim ahamiyatga ega. Dasturda foydalanuvchi ish maydoni "screen layout" deb ataladi va undan to'g'ri foydalanish modellashtirish jarayonida unumdorlikni oshiradi.

So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar rivoji grafik dizayn, sanoat va ta'lim sohalarda uch o'lchamli modellashtirishga bo'lgan talabni keskin oshirdi. 3d modellashtirish nafaqat estetik vizual ko'rinish yaratish, balki texnologik jarayonlarni optimallashtirish, yangi mahsulotlarni loyihalash va virtual muhitda sinovdan o'tkazish imkonini beradi. 3ds max, maya, cinema 4d kabi tijoriy dasturlar mavjud bo'lsa-da, blender o'zining bepul, ochiq kodli va kengaytiriladigan xususiyatlari bilan ularni muvaffaqiyatli to'ldirmoqda. Blender dasturi 1995-yildan boshlab shakllangan bo'lib, bugungi kunda global miqyosda millionlab foydalanuvchilarga ega. Quyidagi 1-jadvalda blender dasturining boshqa 3d grafika platformalari bilan qiyosiy solishturmasi keltirilgan.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar jadal rivojlanib, turli sohalarda uch o'lchamli (3d) modellashtirish dasturlariga bo'lgan talab oshib bormoqda. 3d modellashtirish nafaqat san'at va dizayn, balki muhandislik, arxitektura, ta'lim va ilmiy tadqiqotlar uchun ham muhim vosita hisoblanadi.

1-jadval

Platforma	Narxi	Nima farqi bor?	Afzalliklari	Kamchiligi
Blender	Tekin	Ko'plab sohada ishlanadi	Mashhur os bilan mos keladi	Endi mashhur bo'lmoqda
3ds max	Pullik	Odatda aynan interyer va eksteryerda qo'llaniladi	Avvaldan mashhur	Qiyin va qimmat
Maya	Pullik	Odatda faqat animatsiya uchun qo'llaniladi	Qiyin animatsiya va effektlar uchun qulay	Qiyin va qimmat





Zbrush	Pullik	Odatda faqat skulptingda qo'llaniladi	Skulptingda qulay	Ishlash uchun kuchli kompyuter talab qiladi
---------------	--------	---	----------------------	--

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Blender dasturi bepul va ochiq kodli bo'lib, foydalanuvchilarga professional darajada modellashtirish, animatsiya, rendering va simulyatsiya imkoniyatlarini beradi. Shuning uchun ham u nafaqat tijoriy sohalarda, balki ta'lim jarayonlarida ham keng qo'llanilmoqda. Blender va boshqa 3d dasturlar bo'yicha ko'plab ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Xususan, [1] blenderni ochiq kodli qilish orqali dastur global hamjamiyat tomonidan rivojlantirilishini ta'minladi. [2] o'z tadqiqotida blender interfeysining modulli tuzilishini o'rganib, foydalanuvchilarga python skriptlari orqali yangi funksiyalar qo'shish imkoniyatini alohida ta'kidladi. [3] blenderning ta'limdagi roli bo'yicha maqolasida "screen layout"ning talabalarda tezkor o'rganish jarayonini ta'minlashdagi ahamiyatini ko'rsatadi. Autodesk 3ds max va maya dasturlari haqidagi tadqiqotlarda [4] ularning kuchli tomonlari animatsiya va vizual effektlarda ekanligi qayd etilgan, biroq ular qimmat va murakkab interfeysga ega. Zbrush va cinema 4d haqidagi ishlar [5] ushbu dasturlarning ixtisoslashganligi (skulpting va fotorealistik rendering)ni ko'rsatadi, ammo ularning o'rganish jarayoni blender'ga qaraganda qiyinroq. Ushbu manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, blender dasturi boshqa platformalardan ko'ra ko'p qirrali, qulay interfeysli va foydalanuvchi moslashuvchanligiga ega. Ayniqsa, "screen layout" modellashtirish jarayonida vizual nazorat va tezkor boshqaruvni ta'minlab beradi.

Natijalar

O'tkazilgan tadqiqotlar natijalari blender dasturida foydalanuvchi interfeysini to'g'ri tashkil etish 3d modellashtirish jarayonlarining samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Xususan, interfeysning moslashuvchanligi va ish maydonining optimallashtirilishi modellashtirish, animatsiya va rendering jarayonlarida ish unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Tajriba davomida blender dasturining screen layout tizimi foydalanuvchi faoliyatini maqsadga yo'naltirilgan holda tashkil etish imkonini berishi aniqlandi. Shuningdek, turli ish rejimlariga moslashuvchan layoutlardan foydalanish vizual nazoratni kuchaytirib, murakkab loyihalarda diqqatni asosiy vazifalarga jamlashga yordam berdi. Ayniqsa, full screen layout rejimining qo'llanilishi foydalanuvchi interfeysida ortiqcha elementlarni kamaytirish orqali ish jarayonini soddalashtirishi kuzatildi.

Blender dasturida foydalanuvchi interfeysi bir nechta oynalar va panellardan tashkil topgan bo'lib, ular screen layout tushunchasi orqali tartiblanadi. Ushbu layout foydalanuvchining maqsadiga qarab modellashtirish, animatsiya, rendering yoki skript yozish jarayonida moslashtirilishi mumkin. Shular orasida "full screen layout" maxsus rejim bo'lib, foydalanuvchiga bitta tanlangan oynani to'liq ekranda ko'rish imkonini beradi. Full screen layout – bu blender interfeysidagi ma'lum bir editor (masalan, 3d viewport, shader editor, video sequence editor)ni butun ekran



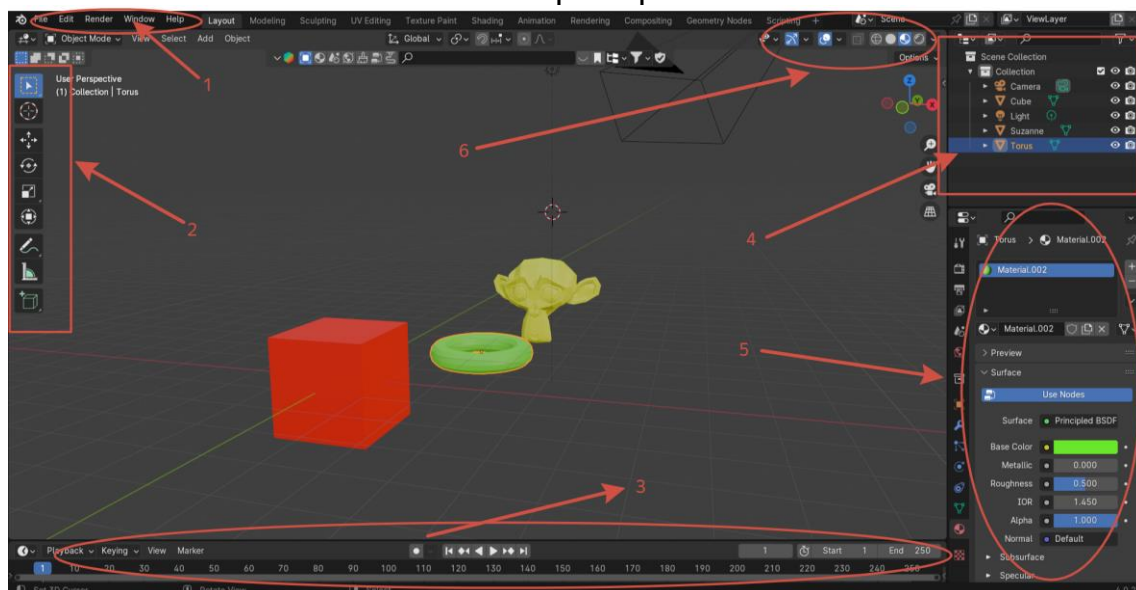


hajmida ko'rsatish rejimi. Ushbu funksiya foydalanuvchiga murakkab loyihalarda chalg'ituvchi panellardan xoli holda, faqat kerakli ish maydoniga e'tibor qaratish imkonini beradi.

Blender dasturida foydalanuvchi interfeysi bir nechta oynalar va panellardan tashkil topgan bo'lib, ular screen layout tushunchasi orqali tartiblanadi. Ushbu layout foydalanuvchining maqsadiga qarab modellashtirish, animatsiya, rendering yoki skript yozish jarayonida moslashtirilishi mumkin. Shular orasida "full screen layout" maxsus rejim bo'lib, foydalanuvchiga bitta tanlangan oynani to'liq ekranda ko'rish imkonini beradi. Full screen layout – bu blender interfeysidagi ma'lum bir editor (masalan, 3d viewport, shader editor, video sequence editor)ni butun ekran hajmida ko'rsatish rejimi. Ushbu funksiya foydalanuvchiga murakkab loyihalarda chalg'ituvchi panellardan xoli holda, faqat kerakli ish maydoniga e'tibor qaratish imkonini beradi.

Nazariy jihatdan, full screen layout foydalanuvchi interfeysidagi kognitiv yuklamani kamaytiradi. Chunki bir vaqtning o'zida ortiqcha panel va tugmalarning ko'rinishi cheklanadi, diqqat markazi faqat asosiy vazifaga qaratiladi. Natijada foydalanuvchi:

- Ish tezligini oshiradi,
- Loyihadagi detallarni aniqroq kuzatadi,
- Murakkab vazifalarni soddaroq hal qiladi.



1-rasm. Blender dasturida full screen layout qismlari

1-rasmda blender dasturining full screen layout qismlari tasvirlangan bo'lib, ular quyidagi vazifalarni bajaradi:

1 - main menu (asosiy menyu): yuqori qismda joylashgan menyu bo'lib, unda file, edit, render, help kabi bo'limlar mavjud. Bu menyu faylni saqlash, eksport-import qilish, sozlamalarni o'zgartirish, renderingni ishga tushirish va yordam sahifalariga murojaat qilish uchun ishlatiladi.

2 - object tools ('t' tugmasi): bu panelda asosiy modellashtirish vositalari joylashgan bo'lib, ular obyektlarni siljitish, aylantirish, masshtablash va turli shakllarga o'zgartirish imkonini beradi. 't' tugmasini bosish orqali tezkor asboblarni ochilib-yopiladi.

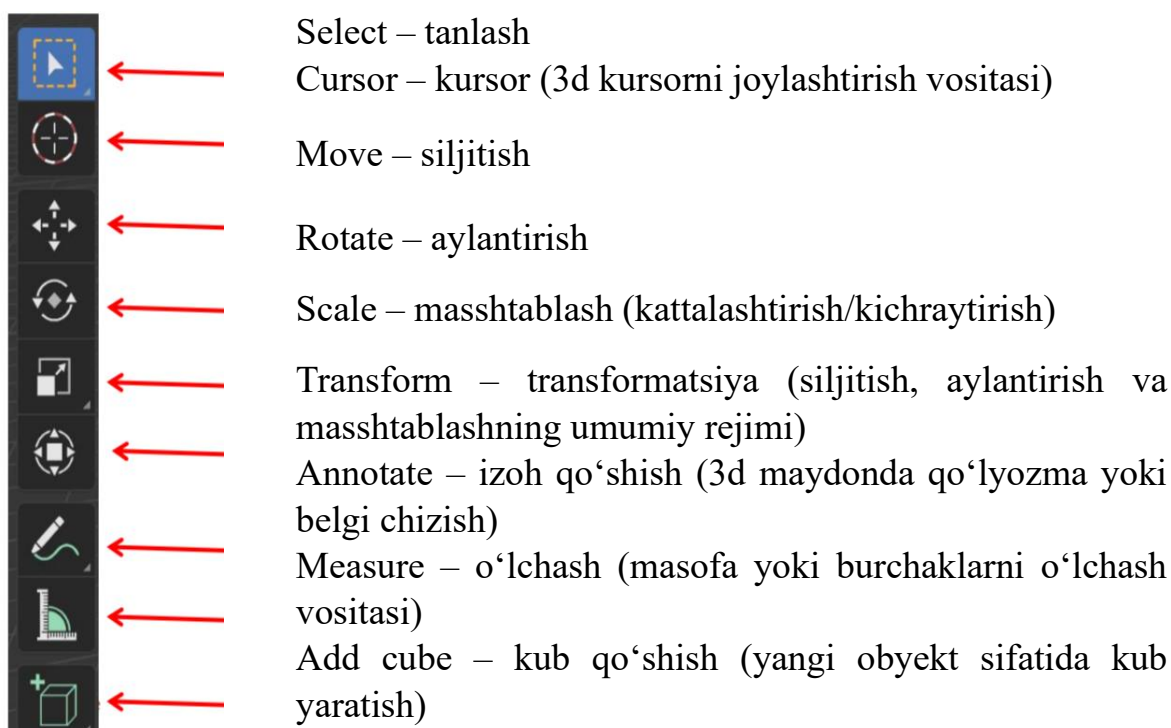




3 - animation controls (animatsiya boshqaruvi): pastki qismda joylashgan bu panel animatsiya vaqt chizig'i va kadrlarni boshqarish imkoniyatini beradi. Foydalanuvchi kadrlar orasida harakatlanishi, qaytarish, tezlatish yoki animatsiyani ijro etishi mumkin.

4 - outliner (obyektlar ierarxiyasi): bu panel loyihada mavjud barcha obyektlarning ro'yxatini ierarxik tartibda ko'rsatadi. Masalan, kamera, yorug'lik manbai, mesh obyektlar – barchasi shu yerda joylashadi. Katta loyihalarda obyektlarni boshqarish uchun outliner juda muhim hisoblanadi.

5 - property-specific options (maxsus parametrlar): tanlangan obyektga xos bo'lgan buyruqlar va parametrlar shu yerda paydo bo'ladi. Masalan, obyekt modellashtirish rejimida bo'lsa, unga tegishli modifikatorlar, material yoki tekstura sozlamalari ko'rinadi.



2-rasm. The object tools menu imkoniyatlari

6 - view control (ko'rish boshqaruvi): bu qismda kamera nigohi, proyeksiya turi (ortografik yoki perspektiv), shuningdek, 3d ko'rinishni boshqarish vositalari joylashgan. U foydalanuvchiga sahnani turli burchaklardan kuzatish imkonini beradi.

“the object tools menu” - bu 3d viewport ichida joylashgan menyu bo'lib, obyektlar ustida turli xil amallarni bajarishga imkon beradi. Bu menyuga odatda chap panel orqali yoki klaviaturadagi tugmasi yordamida kiriladi (2-rasm). Object tools menu - foydalanuvchiga obyektlarni tanlash, boshqarish, qo'shish va tahrirlash imkonini beruvchi asosiy menyulardan biridir. Undagi select bo'limi obyektlarni samarali tanlash imkoniyatlari bilan ajralib turadi va modellashtirish jarayonida boshlang'ich qadam sifatida juda muhim hisoblanadi.



Xulosa

Mazkur maqolada blender dasturining zamonaviy 3d modellashtirish jarayonlaridagi imkoniyatlari hamda uning media dizayn sohasida texnologik integratsiyasi atroflicha tahlil qilindi. O'tkazilgan tadqiqotlar blender dasturining vizual kontent yaratish, modellashtirish, animatsiya va vizualizatsiya jarayonlarida samarali texnologik platforma sifatida namoyon bo'lishini ko'rsatdi. Xususan, "screen layout" va "full screen layout" funksiyalarining qo'llanilishi media dizayn jarayonlarida ish unumdorligini oshirib, foydalanuvchi interfeysini intuitiv va qulay boshqarish imkonini beradi. Tahlil natijalariga ko'ra, blender dasturi nafaqat dizayn va animatsiya industriyasida, balki ta'lim, muhandislik, me'moriy loyihalash, interyer va eksteryer dizayn hamda ilmiy tadqiqotlar sohalarida ham keng qo'llanish imkoniyatiga ega. Avtomatlashtirish va sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish orqali modellashtirish jarayonlarini optimallashtirish, murakkab loyihalarda vizual nazoratni kuchaytirish va kreativ dizayn yechimlarini samarali ishlab chiqish mumkinligi aniqlandi. Shuningdek, blender dasturining 3ds max, maya va zbrush kabi tijoriy 3d paketlar bilan qiyosiy tahlili uning ochiq kodli, kengaytiriladigan interfeysga ega va bepul dasturiy ta'minot sifatidagi ustunliklarini namoyon etdi. Tijoriy platformalarning murakkabligi va yuqori narxiga nisbatan blender dasturining o'rganilishi nisbatan yengil bo'lib, media dizayn sohasida texnologik integratsiyani ta'minlovchi samarali va istiqbolli vosita sifatida e'tirof etilishi mumkin. Shu bilan birga, ta'lim jarayonlarida ham blender dasturining qo'llanilishi alohida ahamiyat kasb etishi qayd etildi. Talabalar ushbu dastur orqali nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham egallab, kelajakdagi mutaxassislik faoliyatlari uchun zarur bo'lgan ijodiy va texnik salohiyatni rivojlantirishlari mumkin. Umuman olganda, maqola davomida o'tkazilgan tahlillar blender dasturining zamonaviy raqamli muhitda keng imkoniyatlarga ega, istiqbolli va universal vosita ekanligini tasdiqlaydi. Shunday ekan, u nafaqat ijodiy sohalarida, balki ilmiy va o'quv jarayonlarida ham samarali qo'llanilishi mumkin bo'lgan kuchli dasturiy ta'minot sifatida e'tirof etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Roosendaal, t. (2002). Blender: open source 3d creation. Blender foundation.
2. Kent, B. (2019). Customizing blender: python scripting for artists and developers. Springer.
3. Rokos, S. (2020). Blender in education: teaching 3d modelling through open source tools. Journal of digital design.
4. Smith, J. (2018). Comparative analysis of 3d software: autodesk 3ds max and maya. Acm siggraph.
5. Johnson, P. (2021). Specialized 3d tools: zbrush and cinema 4d in digital art. International journal of computer graphics.

