



ZAMONAVIY 3D SKANERLASH JIHOZLARINING QO'LLANILISH SOHALARI VA ULARNING SOLISHTIRMA TAHLILI

Musayeva Lobar Sayfullaevna

Buxoro Muhandislik-texnologiya instituti stajyor-o'qituvchi

Annatsiya: *Maqolada zamonaviy 3D skanerlash jihozlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Zamonaviy 3D skanerlash jihozlari tahlil qilingan. Turli zamonaviy texnologiyalar va jihozlar tavsiflangan, ular yordamida ish oqimining ergonomikasi o'rganilgan. Uch o'lchovli skanerlash jihozlarining ishlash prinsipi keltirilgan. Ergonomik kiyimlarni loyihalashning mavjud usullarini tahlil qilish natijalariga ko'ra, uch o'lchamli skanerlash texnologiyasidan foydalangan holda ergonomik kiyimlarni loyihalash jarayonining yangi shakli taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *SAPR tizimi, ergonomik kiyim, loyihalash, uch o'lchovli skanerlash, "ASSOL" SAPR, "Grace" SAPR.*

Abstract: *The article provides information about modern 3D scanning equipment. Analyzed modern equipment for 3D scanning. Various modern technologies and equipment are described, with the help of which the ergonomics of the workflow is studied. The principle of operation of 3D scanning equipment is presented. Based on the analysis of existing methods for designing ergonomic clothing, a new form of the process of designing ergonomic clothing using 3D scanning technology is proposed.*

Key words: *CAD, ergonomic clothing, design, 3D scanning, ASSOL CAD, Grace CAD.*

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish - texnika taraqqiyotini jadallashtirishning asosiy yo'li, butun ishlab chiqarishni texnika bilan qayta qurollantirish asosidir.

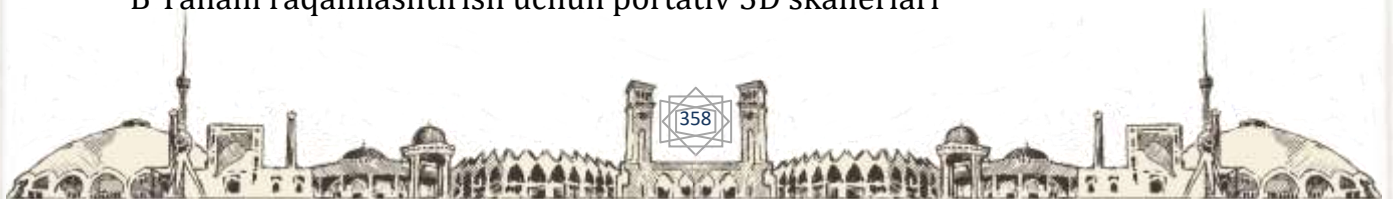
3D skanerlash texnologiyasining paydo bo'lishi ko'plab sohalarda uchun yangi imkoniyatlar ochib berdi. Tibbiyot, fitnes, bichish-tikish, 3D bosma, ko'ngilochar sohalarda tobora ommalashib borayotgan skanerlarning turlaridan biri tanani raqamlashtirish uchun 3D skaner hisoblanadi.

Skanerlarning bu turi insonni uch o'lchamda tez va aniq suratga olish, shuningdek, an'anaviy qo'lda o'lchashlarga qaraganda shakli, nisbatlari va o'lchamlari bo'yicha ma'lumotlarni tezroq va osonroq olish uchun mo'ljallangan. 3D tanani skanerlash texnologiyalari kiyim-kechaklarni ommaviy ishlab chiqarishga mo'ljallangan bo'lib, bugungi kunda ular turli sohalarda keng qo'llaniladi: sportdan tibbiyotga qadar, chunki ular inson tanasining xususiyatlari haqida miqdoriy va sifatli ma'lumot olishning tez va aniq usulidir.

Turli 3D skanerlari raqamlashtirish jarayonida qanday ishlashini va ular bajaradigan vazifalarni ko'rib chiqaylik. Bularning barchasini hisobga olgan holda, zamonaviy 3d skanerlari uch toifaga bo'linadi:

A 3D skanerlash kabinalar va uy tanasi raqamlashtirish skanerlar

B Tanani raqamlashtirish uchun portativ 3D skanerlari





C Tana ko'rish uchun mobil ilovalar

3D tana ko'rish kabinalar odatda skanerlar bilan jihozlangan statsionar kabinet yoki kiosklar bor, sensor yoki raqamli yagona-optikasi refleks kameralar (yoki bir vaqtning o'zida uskunalar barcha uch turlari). Ular tana bo'ylab o'rnaganiladi, bu tanani turli burchaklardan skanerlash imkonini beradi. Bir kishi (yoki bir necha kishi) kabinet markazida ma'lum bir holatda turadi, mutaxassis esa kerakli treningni o'tkazadi va tizimni o'rnatishni boshlaydi.



3D skaner-kabinalar

Kabinaga qanday uskunalar va dasturiy ta'minot o'rnatilganiga qarab, butun jarayon bir necha soniya o'tishi mumkin, bu skanerlangan odamga doimiy pozitsiyani osongina saqlab turish va miltillash imkonini beradi. Bu sessiya natijasi 3D bosib chiqarish salonida mavjud qumtosh yoki boshqa materiallar chop etilishi mumkin, to'liq rangli 3D model hisoblanadi.

3D tanani skanerlash uchun tizimlar 3D nometall karkasni o'z ichiga oladi, 3D xonalar va uy ko'rish to'plamlar, bunday qurilmalar odatda bir necha 3D raqamlashtirish texnologiyalaridan foydalanadi, ular maxsus platformada turgan odam atrofida aylanadigan oynaga yoki tripodga joylashtirilishi mumkin (u bir vaqtning o'zida shkala bo'lib xizmat qiladi). Ba'zi hollarda platformaning o'zi aylanadi, odamni 360 darajaga aylantiradi, statsionar skaner esa tananing 3D tasvirlarini oladi.

Bunday skanerlarning natijasi nafaqat insonning modeli (odatda to'qimasiz) emas, balki bu 3D skanerining chiqarilishi mumkin bo'lgan o'lchov va boshqa parametrlarning butun to'plami. Odatda, bunday tizimlar sport va fitnes sohasida mashg'ulotlar vaqtida inson organizmidagi o'zgarishlarni kuzatish, shuningdek, dasturlarning samaradorligini baholash uchun qo'llaniladi. Bundan tashqari, ular kiyim ishlab chiqaruvchilari tomonidan shaxsiy va moslashtirilgan modellarni yaratishga imkon beruvchi alohida o'lchamlarni olish uchun ishlatiladi.

Tanani raqamlashtirish uchun portativ 3D skanerlari

3D tana raqamlashtirish skanerlar ancha vaqt davomida bozorda bo'lgan, faqat butun tanani raqamlashtirish mumkin bo'lgan 3D kabinet bulardan farq qilib, individual tana qismlari batafsil 3D tasvirlarni olish uchun foydalanish mumkin. Bunday qurilmalar juda ko'p qirrali va portativ bo'lib, tortishish uchun ular bilan ob'ekt atrofida yurish kifoya. Natijalar skanerlash kabinasida 3D tortishishdan so'ng ancha aniq bo'ladi.





Tanani raqamlashtirish uchun portativ 3D skanerlar

Skanerlashdan so'ng, natijada 3D model bilan yoki to'qimalarining holda odatda 3D ma'lumotlarni yanada qayta ishlash uchun maxsus dasturiy ta'minot eksport qilinadi: bu mos o'lchamli protez, ortopedik qurilmalar, yoki moslashtirilgan aksessuarlar (masalan, zargarlik yoki ko'zoynak) yaratish mumkin.



Tana skanerlash uchun mobil ilovalar

Tanani raqamlashtirish uchun 3D skanerlarni qo'llash sohalari

Tanani raqamlashtirish uchun 3D skanerlar turli sohalarda ishlatilishi mumkin: figuralarni 3D skanerlashdan tortib, to tananing parametrlari to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ishgacha. Bularning barchasi tibbiyot, ovqatlanish va yengil sanoat kabi sohalarda texnologik taraqqiyot uchun yangi imkoniyatlar ochadi. 3D skanerlarning eng mashhur ilovalar va sanoat ba'zi bir ko'rib chiqaylik.

Yengil sanoat sohasida:

20-asr boshlariga qadar kiyim-kechak asosan professional tikuvchi tomonidan qabul qilingan insonning shaxsiy o'lchovlariga ko'ra buyurtma qilingan. Keyinchalik keng foydalanadigan tayyor kiyimning universal razmerdagi ko'rinishlari bor edi. Bir xil shakl va o'lchamlarga ega bo'lgan ikki kishini topish qiyin, ammo har birimizni standart o'lcham oralig'iga moslash yanada qiyin. Va bizning kiyinish xonalarimizda ommaviy bozor kiyimlari ko'p bo'lsa-da, 3D inson skanerlash texnologiyalari asta-sekin haqiqatni o'zgartirmoqda.

Foydalanuvchilar uchun uchta skanerlash rejimi mavjud. Uskuna katta ob'ektlar, murakkab geometrik konfiguratsiyaga ega ob'ektlar bilan ishlash uchun ideal va





o'lchami 1 sm dan 3 m gacha bo'lgan ob'ektlarning eng kichik detallarini ham noyob aniqlik bilan uzatishga qodir. Professional 3D ning aksariyat modellari bilan ishlash uchun javob beradi.



Spectrum 3D skaner qurilmalari

Bunday ilovalarda smartfon kameralari yoki yaqinda smartfon va planshetlarning so'nggi modellarida o'rnatilgan 3D datchiklar hamda sun'iy intellekt algoritmlari qo'llaniladi, ular birgalikda tana o'lchamiga oid ma'lumotlarni bir necha fotosuratlardan olish imkonini beradi. Odatda, ular tanani raqamlashtirish uchun yuqori texnologiyali skanerlarga ega bo'lmagan mijozlar uchun mo'ljallangan. Ushbu ilovalar siz juda foydalanuvchi mos kiyim tanlash osonlashtiradi asosiy parametrlari, ta'lim va o'zgarishlar natijalarini baholash imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Артамошина М.Н. Информационные технологии в швейном производстве Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с
2. Саидова Ш.А. Разработка метода проектирования эргономичной одежды с использованием трехмерного сканирования: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.19.04 /МГУТД. – М., 2017. – 21 с.
3. Мусаева Л. С. Процесс создания оптимального образца манекена с помощью оборудования для 3d-сканирования //Вестник науки. – 2022. – Т. 3. – №. 3 (48). – С. 112-118.
4. Мусаева Л. С. Проектирование эргономичной одежды на основе инновационных направлений автоматизированной системы сапр //Вестник науки. – 2022. – Т. 2. – №. 3 (48). – С. 92-98.
5. Мусаев С. С., Самиева Г. О., Мусаева Л. С. Узбекский каракуль и его место на мировом рынке. Uzbek karakul and its place in the world market //Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления. – 2019. – Т. 29. – С. 25.
6. Мусаев, Сайфулло Сафоевич, Гулноз Олимовна Самиева, and Лобар Сайфуллаевна Мусаева. "Математическое моделирование системы: структура-свойства." *Техника. Технологии. Инженерия* 2 (2017): 85-90.
7. Samiyeva S., Asadova S., Musayeva L. Uch o'lchovli va raqamli texnologiyalardan foydalangan zamonaviy kiyim dizaynini tahlil qilish //Integration of



science, education and practice. Scientific-methodical journal. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 57-65.

8. Мусаев, Сайфулло Сафоевич, Гулноз Олимовна Самиева, and Лобар Сайфуллаевна Мусаева. "Технология квашения каракулевых шкур с применением отходов молочного производства." *Молодой ученый* 17 (2017): 62-66.

9. Муродова Н. С., Курбанова М. Ф. Роль узбекского национального стиля в мировом подиуме // *Universum: технические науки*. – 2021. – №. 6-2 (87). – С. 57-59.

10. Муродова, Н. С., & Сулаймонова, С. С. (2020). Theoretical bases of using textile materials in the industry. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 7(6), 14058-14062.