

MAVZU: GRAFIK AXBOROTLARNI KIRITISHNING ZAMONAVIY VOSITALARI VA ULARNING TAHLILI

Mualliflar: Abdumo'minov Burxonjon Sunnatillo o'g'li

Jovliyeva Gulsanam Jahongirovna

Bobonazarova Sevinch G'anisherovna

Termiz davlat pedagogika instituti

E-mail: b.abdumominov@tdpi.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy axborot texnologiyalarida grafik ma'lumotlarni kompyuter xotirasiga ishlab chiqarish, dasturiy mahsulotlar va ishlash. kompyuter, skanerlar, digitayzerlar (grafik planshetlar), raqamli kameralar va 3D skanerlarning texnik vositalari hamda qo'llanilish sohalari qiyosiy tahlil qilingan. Maqola muhandislik, dizayn va ta'limni grafik axborotlarni qayta ishlash jarayonlari optimallashtirish masalalariga bag'ishlangan.

Kalit sozlar: Grafik axborot olish, skaner, digitayzer, grafik planshet, 3D scanner, piksellar, ruxsat etish olish (DPI), hisob tasvir.

Abstract: In three articles, a comparative analysis of the technical means and areas of application of modern information technologies for the production, software products and processing of graphic data in computer memory is carried out. The article is devoted to the issues of optimizing the processes of graphic information processing in engineering, design and education.

Keywords: Graphic information acquisition, scanner, digitizer, graphic tablet, 3D scanner, pixels, resolution (DPI), image calculation.

Grafik axborotlarni olish uchun analog shakldagi (real ob'ekt) ma'lumotlarni hisoblash kodlar ketma-ketlikka aylantirib, murakkab optik-mexanik tizimlardir. yordam uchun foydalanishning eng asosiy turlarini texnik tahlil. Skanerlar (Scanner) tasvirni diskretlash (raqamli nuqtalarga chiqadi) orqali kompyuterga kiritadi. Skanerlarning ishlash prinsipi asosan ikki xil texnologiyaga tayanadi:

1. **CCD (Charge-Coupled Device) texnologiyasi:** Bunda tasvir linzalar va ko'zgular tizimi orqali yorug'likka sezgir elementga (matritsaga) uzatiladi.
 - o *Afzal Tasvirning:* chuqurligi va rangini juda aniq beradi.
 - o *Kamchiligi:* Qurilma o'lchami katta va energiya sarfi yuqori.
2. **CIS (Contact Image Sensor) texnologiyasi:** Bunda qabul datchiklar bevosita tasvirda harakatlanadi. Optik linzalar ishlatilmaydi.
 - o *Afzalligi:* Qurilma ixcham, yupqa va USB orqali quvvatlana oladi.
 - o *Kamchiligi:* Tasvir chuqurligi (rezkosti) CCD ga nisbatan pastroq.

Skanerlarning konstruktiv turlari:

- **Planshetli (Flatbed):** Eng universal tur. Kitob, jurnal va fotosuratlarni scannerlash uchun qulay. Qopqoq ostidagi shisha panelga hujjat qo'yiladi va karetk harakatlanib nusxa oladi.
- **Varaq uzatuvchi (Sheet-fed):** Faks apparatiga o'xshaydi. Qog'oz harakatlanadi, scannerlash bloki esa qo'zg'almas bo'ladi. Ko'p sonli alohida varaqlarni tezkor scannerlash uchun (ofislarda) juda samarali.
- **Barabanli (Barabanli):** Poligrafiya va nashriyotlarda jihozlar professional uskunalar. Tasvir aylanuvchi barabanga mahkamlanadi. Ular eng yuqori optik aniqlikni ta'minlash.

Asosiy parametrlari:

- **Ruxsat etishpi (Rezolyutsiya):** d (dyuymdagi nuqta) da o'lchanadi. Oddiy matn uchun 300 dpi, yuqori sifatli fotosurat uchun 1200-2400 dpi, professional ishlar uchun esa 4800 dpi va undan yuqori talab.
- **Rang chuqurligi (Color Depth):** Har bir pikseldagi rang axborotining hajmi (bitlarda). Zamonaviy scannerlarda bu ko'rsatkich 24 bitdan (True Color) 48 bitgacha yetadi.

Digitayzer - bu grafik axborotni koordinatali usulda aniqlash uchundir. Ular "Elektromagnit rezonans" texnologiyasi asosida ishlaydi. Planshet ichida o'tkazgichlardan iborat to'r (setka) mavjud bo'lib, u stilus (qalam) holatini aniqlaydi.

Digitayzerlar ikki guruhga bo'linadi:

1. **Ekranli planshetlar (Pen Displays):** samarali ekran chiqishiga chizadi. Bu tabiiy jarayonga eng yaqin usuldir (Masalan: Wacom Cintiq seriyasi).
2. **Ekransiz planshetlar (Pen Tablets):** Plastik qurilish chiziladi, natija esa kompyuter monitorida ko'rinadi. Bu usulga ko'nikish talab, ammo narxi arzonroq.

Digitayzerlarning muhim ko'rsatkichlari:

- **Ishchi maydon o'lchami:** A6 dan A3 formatgacha bo'ladi.
- **Bosim sezgirliigi (bosim darajasi):** Qalamni oshirish qattiq bosishni nazorat darajasi. Standart modellar 4096 darajani, professional modellar 8192 darajani taniydi.
- **LPI (Lines Per Inch):** Ishchi yuzaning sezgirlik zichligi. LPI (masalan, 5080 lpi) yuqori chiziqlarning orqali va aniq chiqishini ta'minlash.

Raqamli dasturiy ta'minot yorug'lik kameralar real bor optik tizim (obyektiv) qabul qilish yorug'lik kamerani qilib, uni matritsa (sensor) vosita yordamida signalga aylantiradi.

- **Matritsa turlari:** CMOS (arzon, tezkor, kam quvvatlaydi) va CCD (qimmat, shovqinsiz tasvir beradi). Bugungi kunda CMOS texnologiyasi takomillashib, barcha sohalarda ishlab chiqmoqda.

- **Piksellar soni (Megapixels):** Tasvirning o'lchamini, lekin sifat faqat megapikselga emas, balki matritsaning fizik o'lchamiga ham bog'liq.

Bu ob'ektning geometrik shakli va o'rnatilgan ob'ektni tahlil qilib, kompyuterda uning "Nuqtalar buluti" (Point Cloud) modelini tasdiqlaydi. 3D model (Mesh) hosil qiladi.

Ishlash tamoyillari:

- **Kontaktli usul:** Skanerning uchi (zondi) obyektga tegib harakatlanadi. Juda aniq o'lchovlar uchun (mashinasozlikda) asboblari.
- **Kontaktsiz (Lazerli) usul:** Obyektga lazer nuri yuboriladi va qaytgan nur orqali masofa o'lchanadi.
- **Strukturalangan yorug'lik (Structured Light):** Obyektga panjarali yorug'lik tushiriladi va kameradagi tasvirning qiyshayishiga qarab obyekt maxsus shakl. Bu usul inson yuzini skanerlashda (FaceID texnologiyasida) keng qo'llanma.

Xulosa

Tahillar shuni ko'rsatadiki, grafik axborotlarni ishlab chiqish kerak bo'lgan vazifani bajarishga qarab tanlanishi. Matn va tayyor tasvirlarni raqamlashtirish uchun scannerlar eng maqbul echimlar bo'lsa, ijodiy jarayonlar (rasm aniqlash, ulash) uchun digitayzerlar, real obyektlarni modellashtirish uchun esa 3D scannerlar samarali qilish. Kelajakda intellekt texnologiyalarining texnologik qurilmalarga integratsiyalashuvi, tasvirlarni ishlab chiqarish jarayonida ularni avtomatik tahrirlash va sifatni nazorat qilish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida. PF-6079. 2020.
2. Abduqodirov A.A., Pardaev A.H. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti. — T.: Fan, 2009.
3. Moore, M. G., & Kearsley, G. Distance Education: A Systems View of Online Learning. Wadsworth Publishing, 2011. (Masofaviy ta'lim menejmenti klassikasi).
4. Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education. 2014.
5. B.S. Abdumominov, R.Sh. Mamatmurotov, & M.X. Karimova (2024). TA'LIMDA KENGAYTIRILGAN BORLIQ(AR) TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH. Inter education & global study, (4 (1)), 30-36.
6. Abdum minov , BS li, & Nuraliyeva , FA qizi. (2023).DASTURLASH TILLARI VA ULARNI RGANISHNING ZIGA XOS JIHATLARI. OLIM , 1 (28), 309 314
7. Abdum Minov, B. S. O. G. L., Musurmonov, Y. X. O., & Qambarov,B. P. O. (2023). TA LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

- DAVR TALABI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 3(3), 1017-1019.
8. Abdumo'minov, B. va Iroda, S. (2024). MEDIASAVODXONLIK VA AXBOROT MADANIYATIDA KOMPYUTER GRAFIKASI. ILM FAN XABARNOMASI , 1 (2), 540-542.
 9. Sunnatillo o'g', B. A. M. (2024). TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR. PEDAGOGIK ISLOXOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI , 1 (1), 145-145.
 10. Sunnatillo o'g', BAM (2024). PYTHONDA KICHIK DASTUR TAYYORLASH. ILM-FAN YANGILIKLARI KONFERENSIYASI , 2 (2), 164-