

O'QUVCHILARDA KOMPYUTER GRAFIKASI TUSHUNCHASINI SHAKLLANTIRISH

Sattorov Abbosjon Abdullo o'g'li

*Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika universiteti
Ta'limda axborot texnologiyalari yo'nalishi 2-bosqich magistranti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada kompyuter grafikasi fanining ta'lim tizimidagi o'rni, grafik dizayn, grafik muharrirlari, jamiyatimizda kompyuter grafikasi fanining qanchalik muhim ekanligi va bu soha rivojlanishdan to'xtamaydigan yangi soha ekanligi haqida fikr yuritdik.

Kalit so'zlar: Kompyuter grafikasi, dizayn, rastirli grafika, vektorli grafika, fraktal grafika, Grafik muharrir, rang modellari.

Kirish

Bugungi kun va zamon talabidan kelib chiqqan holda - Kompyuter grafikasi fani har bir soha bilan uzviy bog'lanib, unga bo'lgan ehtiyoj tobora o'sib borayotganligi aniq. Kompyuter grafikasining qo'llanish ko'lami juda keng bo'lib, avvalom bor ushbu sohani vizualligi diqqatga sazovvordir. Ya'ni kompyuter grafikasida tasvir asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Ko'pgina grafik vositalar yoki kompyuter dasturlash tuyg'usini talab qiladi (masalan, Adobe Flash) yoki skriptlar va kichik dasturlar filmlar va o'yinlarda o'zaro ta'sirlarni yaratish uchun grafikalar bilan birlashtirilishi mumkin. Ushbu maqolada hozirda kompyuter grafikasi darslariga kiritilgan narsalar ko'rib chiqiladi. Kompyuter grafikasida axborotni tuzish insonning ko'rish va eshitish sezgi organlariga qaratilgan bo'lib, oddiy qilib aytganda axborot berish uchun tasvir va tovushdan keng foydalaniladi. Asosiy maqsad axborotni tasvir va tovushga aylantirishdan iborat. Bugungi kunda juda ko'plab kompyuter grafik dasturlari mavjud bo'lib, ularni qaysi sohada qo'llanilishi bilan bir - biridan farqlanadi.

Har bir soha mutaxassislari o'z faoliyatlari uchun qulay bo'lgan grafik dasturni tanlaydilar. Dasturlarning imkoniyat chegaralari ham ma'lum bir sohaga yo'naltirilgan bo'ladi. Demak, grafik dasturni tanlashda avvalom bor uning imkoniyatlarini inobatga olish lozim. Aksariyat hollarda grafik dasturni qo'llashdan oldin boshqa bir dasturlarni yoki fanlarni o'zlashtirishga ehtiyoj seziladi. Shunisi bilan ham grafik dasturlar murakkablashib boradi.

Kompyuter grafiqi tushunchasi

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirda keng qamrovli sohalarni o'z ichida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizishdan to real borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga zeb berish, dastur vositasi yordamida hatto tasvirga oid yangi loyihalarni yaratish ko'zda tutiladi. Kompyuter grafikasi keng tarqalib borayotgan

dastur ta'minotidir, ya'ni kompyuter grafikasi mavjud va yangi yaratilayotgan dasturlarga tayanadi. Zamonaviy kompyuter texnologiyasida kompyuter grafikasi bilan ishlash eng ommabop yo'nalishlardan biri bo'lib bormoqda. Hozirda bu yo'nalish bilan hatto professional rassom va dizaynerlar ham shug'ullanmoqda. Ma'lumki inson axborotni eshitish va sezish a'zolariga nisbatan ko'rish a'zolari orqali oladi. Ko'rgazmali axborotning o'zlashtirilishi oson bo'ladi.. Inson tabiatining anashu hususiyati grafik operatsion tizimlarda ishlatiladi..

Operatsion tizimning barcha grafik ob'ektlari, shuningdek, boshqa barcha tasvirlar qandaydir yo'l bilan kompyuterda xosil qilinishi yoki unga kiritilishi kerak. Grafik tasvirlarni kompyuterga kiritish uchun maxsus tashqi (atrof) qurilmalari ishlatiladi. Eng ko'p tarkalgan qurilma — bu skanerdir. Sunggi paytda raqamli fotokameralarning ham qo'llanish ko'lami kengayib bormoqda. Ularning oddiy fotoapparatlardan farqi shundaki, tasvir kimyoviy yo'l bilan fotoplyonkaga tushirilmaydi, balki fotokamera xotirasining mikrosxemalariga yozib qo'yiladi. U yerdan axborotni kabel orqali kompyuterga uzatish mumkin. Ayrim raqamli fotoapparatlar ma'lumotlarni fayl sifatida egiluvchan diskka yozib qo'yish imkoniyatiga ham ega. Diskdagi axborotni esa kompyuterga o'tkazish unchalik qiyin emasligini siz yaxshi bilasiz.

Kompyuterga tasvirni kiritish uchun uni albatta skanerlash, rasimga olish yoki uni ushlab olish shart emas. Tasvirni kompyuterning o'zida xam xosil qilish mumkin. Buning uchun grafik muxarrirlar deb ataluvchi maxsus dasturlar sinfi ishlab chiqilgan.

Axborotni grafik shaklda ishlab chiqish, taqdim etish, ularga ishlov berish, shuningdek, grafik ob'ektlar va fayllarda bo'lgan nografik ob'ektlar o'rtasida bog'lanish o'rnatishni informatikada kompyuter grafikasi deb atash qabul qilingan.

Maxsus kompyuter dasturlari xuddi bir varak oq qog'ozga qalam yoki ruchka bilan har xil rasmlarni solish singari kompyuter ekranida sichqoncha yordamida rasm chizish, ya'ni tasvir tuzish, tuzatish va ularni harakatlantirish imkonini yaratdi. Bu dasturlar rasm solish programmalarini yoki grafik redaktorlar hisoblanib, ular yordamida rasmning elementlari boshqarib boriladi.

Kompyuter grafikasining juda tez rivojlanib borishi va uning texnikaviy va dasturiy vositalarining yangilanib turilishi kursni hamisha takomillashtirishga, bu sohadagi yangi yo'nalishlarni tinmay o'rganib borishni taqozo etadi.

Hech qaysi zamonaviy multimedia dasturi kompyuter grafikasisiz bo'lmaydi. Ommaviy foydalanish uchun dasturlar yaratuvchi dasturchi mutaxassislarining 90% gacha ish vaqti grafika bilan ishlashga ketadi. Nashriyotda asosiy mehnat sarfini grafik dasturlar bilan badiiy va bezash ishlari tashkil etadi.

Grafik dasturlarning keng foydalanishga ehiyoj internetning rivojlanishi, eng avvalo millionlab alohida "sahifa"larni yagona to'rga birlashtiruvchi WWW xizmati bilan bog'liq ravishda sezilarli darajada oshdi.

Kompyuter grafikasi nafaqat ilmiy xodimlar, balki rassomlar, turli soha loyihachilari, reklama bilan shug'ullanadigan mutaxassislar, Internet sahifalarini yaratish, o'qitish

jarayoni uchun va boshqa soxalarda muhim ro'l o'ynamoqda. Uning ayniqsa, manba sohasida qo'llanilishi keyingi paytlarda rang - barang suratli adabiyotlar, o'quv qo'llanmalari, badiiy asarlarning paydo bo'lishiga yuksak bezak texnikasidan foydalanishni taqazo qilmoqda. Diqqatni o'ziga jalb qiluvchi videoroliklar, internet sahifalarini yaratishni kompyuter grafikasiz tasavvur qilish qiyin bo'lib qoldi.

Kompyuter grafikasi jahonda yangi fundamental fan hisoblanib, iqtisodiyot sohasida kadrlar tayyorlab berishda o'ziga xos mustaqil ahamiyatga egadir.

Kompyuter grafikasi uch turga bo'linadi:

- **Rastrli grafika**
- **Vektorli grafika**
- **Fraktal grafika.**

Ular bir-biri bilan monitor ekranida tasvirlanishi va qog'ozda bosib chiqilishi bilan farqlanadi. Dastlabki rastrli va vektorli grafikasi orasidagi farqi grafik tasvirni yaratish texnologiyasi, aks ettirish uslubi, tahrirlash va sahifalashda bilinadi. Qisqacha qilib bu farqni shunday tushuntirish mumkin: Nuqtali grafikada tasvirning minimal elementi nuqta hisoblanadi, vektorli grafikada esa - egri chiziqdir.

Rastrli qurilmalarda tasvirlarni tashkil etuvchi nuqtalar majmuasidan vujudga keladi. Bu nuqtalar piksellar (pixels) deb ataladi.

Rastr - bu ekranning butun maydonini qoplovchi piksellar matritsasidir. Demak, rastrli grafikaning asosiy elementi nuqtadan iborat.

Nuqtali rasm koordinatalar va rangga ega bo'lgan nuqtalar to'plamidan iborat

Grafik muharrir haqida tushuncha

Grafik muharrir - bu rasmni nuqtalarni ketma-ket chizgan holda tasvirlaydi. Oddiy holda nuqtali tasvirdan iborat bo'lgan fayl - rasmni birin-ketin hosil qiluvchi nuqtalar ketma-ketligi va ularning ranglarini o'z ichiga oladi. Minglab yillardan beri yaratib kelinayotgan rangtasvir asarlarini nuqtali grafikaning ilk ko'rinishi deyish mumkin. Atrofimizdagi olamda biz faqat nuqtali tasvirlarni ko'ra olamiz. Fotosurat, rasm, izlar, tasvirlar ko'zimizda nuqtali xarakterda aks etadi.

Vektorli grafikaning asosiy elementi - chiziqdir.

Vektorli tasvirlar deb - tuzilishi jihatidan murakkabroq va har xil ko'rinishga ega bo'lgan geometrik ob'ektlar to'plamiga aytiladi. Bunday ob'ektlarga misol tariqasida to'g'ri to'rtburchaklar, aylanalar, ellipslar, ko'p burchaklar, kesmalar va chiziqlarni keltirish mumkin. Vektorli grafikaning xarakterli xususiyatlaridan biri undagi har bir ob'ekt uchun ularning tashqi ko'rinishlarini o'zgartirish imkonini beradigan boshqarish parametrlari mavjud. Nuqtali tasvirlardan farqli ravishda vektorli tasvirlar ixtiyoriy ichki strukturaga ega bo'lishi mumkin.

Vektorli tasvirlarni nuqtali tasvirlarga aylantirish foydalanuvchi ishtirokisiz, amaliy dastur tomonidan amalga oshiriladi. Lekin nuqtali tasvirlarni vektorli tasvirga aylantirish foydalanuvchidan katta mahorat talab qiladi.

Vektorli grafika asosida geometrik figuralarning xossalari haqidagi matematik tasavvur yotadi. Vektorli grafikaning matematik asoslari bu nuqta, to'g'ri chiziq, kesma, ikkinchi va uchunchi tartibli egri chiziqlardir. Nuqta tekislikda ikkita son bilan (x,y) aniqlanadi. To'g'ri chiziq esa ikkita parametr ga ega bo'lgan $y=ax+b$ tenglama orqali aniqlanadi. Agar bu to'g'ri chiziq x o'qida ikkita x_1 va x_2 koordinatalari bilan chegaralansa u kesmani aniqlaydi. Ikkinchi tartibli egri chiziqqa parabola, giperbola, ellips va aylanani misol qilish mumkin. Bu ikkinchi tartibli egri chiziq tenglamasi umumiy holda quyidagicha:

$$x^2+a_1y^2+a_2xy+a_3x+a_4y+a_5=0.$$

Kompyuterda vektorli tasvirlar bilan ishlash nuqtali tasvirlar bilan ishlashga qaraganda ancha oson. Hozirda vektorli tasvirlar yaratuvchi amaliy dasturlar mashina grafikasining asosini tashkil qiladi.

Fraktal grafika - bu tasvirni chizish yoki jihozlash emas, balki uni matematik hisoblashlarga asoslangan dasturlar asosida qurishdir, ya'ni bunda tasvirlar formulalar yordamida ko'riladi. Fraktal grafikada esa tasvirlarni matematik hisoblashlar yordamida avtomatik o'zgartirib ko'paytirish yo'li bilan chiroyli manzaralar hosil qilinadi. Fraktal kompozisiya yaratish chizish yoki shakl berish emas, balki dasturlashga asoslanadi. Teleko'rsatuvlar va reklamalarni badiiy bezashda ishlatiladi. Fraktal grafika odatda o'yin dasturlarini yaratishda ko'proq qo'llaniladi. Fraktal grafika matematik hisoblashlar asosida tasvirlarni avtomatik yaratish uchun qo'llaniladi. Shuning uchun ham uning asosi sifatida rasm, shakl, tasvir hosil qilishning dasturlash usuli tanlangan.

Bu grafika, odatda, turli jarayonlarni modellashtirish, tahlil qilish, turli qiziqtiruvchi dasturlar yaratishda keng qo'llaniladi.

Kompyuter grafikasining quyidagi turkumlarini ajratib ko'rsatish mumkin:

- tijoratga oid
- namoyishlarga oid;
- injenerlikka oid;
- ilmiy;
- ko'rgazmaviy;
- animatsion;

Tijoratga oid grafika elektron jadvallarda yoki berilganlar bazasidagi axborotlarni aks ettirish uchun xizmat qiladi. Bu axborotlar shaxsiy kompyuter monitor ekranida grafik, gistogramma, diagramma va xohlagan boshqa ko'rinishlarda aks ettirilishi mumkin. Bunda grafiklar matn izohlari va muhim joylarda shartli belgili izohlar bilan ta'minlanadi.

Tijorat grafikasiga tegishli bo'lgan amaliy dasturlar paketi tasvirni ekranda tezda va qulay ifodalashga qaratilgan, chunki tijoratchining maqsadi axborotlarni qayta ishlash jarayonidagi o'zgarishlarni tezda muhokama qilib, tegishli qarorlar qabul

qilishdan iboratdir. Tasavvurni yanada oshirish uchun ushbu paketlarda tasvirni turli xildagi grafika shaklida tasvirlash imkoniyati kiritilgan.

Kompyuter grafikasida rang tushunchasi.

Kompyuter grafikasida rang juda muhim – kuzatuv tassurotni kuchaytirish va tasvirni axborotga boyitish ro'lini o'ynaydi. Biz ko'rayotgan yoritilgan buyumdan qaytgan yorug'lik ko'z qorachig'i orqali ko'zimizga o'tadi va ko'z ichidagi asab hujayralarini qo'zg'atadi. Bu hujayralar asab tolalari orqali miya bilan bog'langanligi tufayli ko'z yorug'ligi miyaga o'tadi va ongimizda buyumni ko'rish tuyg'usi paydo bo'ladi. Biz buyumni ko'ramiz. Atrof-muhitni bunday ko'rish qobiliyati ko'rish deb, ko'rish a'zosi esa ko'z deb ataladi.

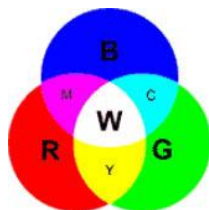
Biz sezgi organlarimiz orqali atrof muhit haqida juda ko'p ma'lumot olamiz. Bu ma'lumotlarning 90% ni ko'rish orqali qabul qilamiz. Yorug'lik oqimi bu ma'lumotlarni eltuvchi hisoblanadi.

Bizning ko'zimiz miya bilan organizmning asab sistemasi orqali bog'langan. Agar ko'zning tuzilishini fotoapparat, kinoga olish apparati va televizion kamera kabi hozirgi zamon optikaviy apparatlarining tuzilishi bilan taqqoslasak ular orasida o'xshashlik borligini sezishimiz mumkin.

Biror bir ranglar aralashmasidan olish mumkin bo'lmagan ranglar asosiy ranglar deyiladi. Qizil, yashil va ko'k ranglar–asosiy ranglar hisoblanadi. Ularni bir xil aralashtirsak oq hosil bo'ladi.

Rang modellari.

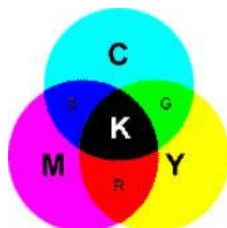
RGB modelining nomi Red - qizil, Green – yashil va Blue – ko'k birlamchi ranglarning bosh xarflaridan olingan bo'lib, ushbu ranglarning turli proporsiyalarda aralashtirish natijasida ko'rinuvchi spektrning turli hil boshqa ranglarini olish mumkin. Birlamchi ranglarning aralashmasidan ikkilamchi moviy (cyan), pushti (magenta) va sariq (yellow) ranglar hosil bo'ladi.



Rasm. 1.1. RGB modeli.

RGB modelining tashkil etuvchilari 0 dan 255 gacha qiymat qabul qilishlari mumkin. $R=255$, $G=255$, $B=255$ bo'lganda oq rang, $R=0$, $G=0$, $B=0$ bo'lganda esa qora rang hosil qilishimiz mumkin.

CMYK modeli bo'yoqlarning nurni yo'qotish qobiliyatiga asoslangan. Oq rangning nur o'tuvchi bo'yoqdan o'tishida spektrning bir qismi yutiladi. Yutilmagan nur qaytadi va odam ko'ziga tushadi.



Rasm. 1.2. CMYK modeli.

Ranglar moviy (Cyan), pushti (Magenta) va sariq (Yellow) ranglar aralashmasidan paydo bo'ladi. Ularning to'liq aralashmasidan qora (black) rang hosil bo'ladi. Modelning tashkil etuvchilari 0 dan 100 gacha qiymat qabul qilishlari mumkin. HSB(HSV) modeli. Model nomi o'nga asos bo'lgan uch komponentning bosh xarflaridan olingan: Hue - rang toni; Saturation - to'yinganlik; Brightness - yorqinlik. Model odam ko'zining rangni his qilish qobiliyatiga asoslangan.

Xulosa

Informatika va axborot texnologiyalari– o'sib kelayotgan avlodga axborotlar bilan ishlash texnologiyalari va ulardan foydalanish jarayonlarini puxta o'zlashtirishni ta'minlashdan iborat. O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllanishi va o'sishi ko'p jihatdan axborot texnologiyalariga bog'liqdir.

Inson o'z hayotida shaxsiy, ijtimoiy-iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o'z o'rnini egallashi, duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi o'z sohasi, kasbi bo'yicha raqobatbardosh bo'lishi uchun zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo'lishi lozim.

Bundan tashqari, ta'limda har bir o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida o'quvchilarda, shu fanning o'ziga xosligi, mazmunidan kelib chiqqan holda, sohaga tegishli fanga oid kompetensiyalar ham shakllantiriladi.

Xulosa qilib aytganda, o'rta umumiy ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitishda o'quvchilarning darslarga qiziqish motivatsiyasini oshirishda va bilimko'nikmalarini shakllantirishda innovatsion texnologiyalarning roli beqiyosdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Informatika va axborot texnologiyalari. Akademik S.S.G'ulomov umumiy tahriri ostida. Darslik. T.: —Iqtisodiyot, –2009.
2. Toyloqov N. Amaliy matematik dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. Toshkent, Mehnat., 2000 y.

3. Hoshimov O. Kompyuterli va raqamli texnologiyalar. - T.: Yangi asr avlodi, 2009 y.
4. Informatika fani asoslari- Professor N.V.Makarova tahriri ostida.-T —Talqin, 2005.

Internet portallar va saytlar

5. <http://www.ziyonet.uz>- ахборот-таълим тармоғи портали.
6. <http://www.lex.uz>.
7. <http://www.Google.com>
8. <http://www.rtm.uz> sayti.
10. www.uz.wikipedia.org
11. <http://news.scienceland.ru/>