

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
ALOQA, AXBOROTLASHTIRISH VA TELEKOMUNIKATSIYA
TEXNOLOGIYALARI DAVLAT QO'MITASI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI



Multimedia tizimlari va texnologiyalari fanidan

Mustaqil ish

Mavzu: Uch o'lchamli tasvir olishning dasturiy vositalari

Guruh: 230-11

Bajardi: Choriyev G'

Tekshirdi: Sodiqova.N

Toshkent-2014

Reja :

1. Kirish :

1. Kompyuter grafikasi va animatsiyasi tushunchasi.

2. Asosiy qism :

2.1. Kompyuter grafikasi turlari.

2.2. Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.

2.3. 2 va 3 o'lchovli grafika

3. Xulosa :

4. Foydalanilgan adabiyotlar

Ilova

Kompyuter grafikasi va animasiyasi tushunchasi.

Kompyuter grafikasi uzoq yillar davomida vujudga kelib, 1960 yillarda ham to'laqonli grafik tizimlar mavjud bo'lgan. Hozirgi kunda kompyuter grafikasi (KG) va kompyuter animasiyasi (KA) atamalaridan foydalaniladi. **Kompyuter grafikasi** tushunchasi statik tasvirlar bilan ishlashning barcha ko'rinishlari o'z ichiga olsa **kompyuter animasiyasi** dinamik o'zgaruvchi tasvirlar bilan ishlaydi.

Kompyuter grafikasi – EHM boshqaruvida grafik ob'ektlarni kiritish, chiqarish, tasvirlash, o'zgartirish va tahrirlashdir.

Kompyuter animasiyasi – ekranda tasvirlarni “jonlantirish”, kompyuterda dinamik tasvirlar sintezidir.

Kompyuter grafikasi – informatikaning mahsus qismi bo'lib, dasturiy-apparat hisoblash komplekslari yordamida tasvirlarni yaratish va qayta ishlash usullari va vositalarini o'rganadi.

Virtual fazoda xajmli ob'ektlarni yaratish usullarini o'rganuvchi soha **uch o'lchovli (3D) grafika** deb nomlanadi. Odatda unda tasvir yaratishning vektorli va rastarli usullaridan foydalaniladi.

Kompyuter grafikasi turlari.

Tuzilishiga ko'ra tasvirlar **rastrli** yoki **vektorli** bo'lishi mumkin. Masalan tasvir xosil qilishda skaner uni ko'pgina mayda elementlar (piksellar)ga bo'lib chiqadi va ulardan rastarli surat xosil qiladi.

Piksel – bu rastarli tasvirning eng kichik elementi bo'lib, uning rangi kompyuter xotirasiga bitlarning ma'lum bir miqdori vositasida kiritiladi. Masalan 800x600 suratda bu sonlar gorizontal bo'yicha (800) va vertikal bo'yicha (600) piksellar sonini belgilaydi. Piksellar soni qanchalik ko'p bo'lsa tasvirning ekrandagi va qoq'ozda chop etilgandagi sifati (razreshenie) yuqori bo'ladi.

Vektorli grafikada tasvirlar matematik egri chiziqlarni rangi va bo'yalish rangini ko'rsatish orqali xosil qilinadi. Masalan oq fondagi qizil ellips bor yo'g'i ikki formula – to'g'ri to'rtburchak va ellipsning ranglari, o'lchamlari va joylashuvini aniqlovchi formulalari orqali tasvirlanadi. Demak, bunday tasvirlash kompyuter xotirasida rastarli rasmdan ko'ra kamroq joy egallaydi.

Vektorli tasvirlarning yana bir afzalligi – ularning sifatini yo'qotmagan xolda kattalashtirish yoki kichiklashtirish imkoniyatidir. Obyektlarni masshtablash matematik formulalardagi mos koeffisientlarni kattalashtirish yoki kichiklashtirish orqali amalga oshiriladi.

Shunday qilib rastarli yoki vektorli formatni tanlash tasvir bilan ishlash maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan xolda amalga oshiriladi. Rangni uzatishning fotografik

aniqligi talab etilganida rastrli formatdan foydalanish lozim. Logotip, sxemalar va chizmalarni tasvirlashda vektorli formatdan foydalanish maqsadga muvofiq. Shuni ta'kidlash lozimki, rastrli va vektorli tasvirlashda (matn ham) grafika ekranga yoki chop etish qurilmasiga nuqtalar jamlanmasi sifatida o'zatiladi

Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.

Xozirgi ko'nga kelib kompyuter grafikasi va animasiyasi vositalari kirib bormagan soxani topish qiyin.

Kompyuter grafikasi va animasiyasi vositalarini qo'llanish soxasiga ko'ra quyidagi guruxlarga ajratish mumkin:

- poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari;
- taqdimot ishlari uchun mo'ljallangan dasturlar;
- ikki o'lchamli animasiya dasturlari;
- uch o'lchamli animasiya dasturlari;
- ilmiy vizuallashtirish ishlarini bajaruvchi dasturlar.

Kompyuter grafikasi va animasiyasi dasturlari rassom va dizaynerlar, poligrafchi va kinematografchilar, kompyuter o'yinlari va o'qitish dasturlari yaratuvchilari, klipmeyker va olimlar, shuningdek o'z faoliyatida turli formatdagi tasvirlardan foydalanuvchi barcha mutaxassislarda ham katta qiziqish uyg'otadi.

Poligrafiya ishlari va rasm chizish uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari matnni turli ko'rinishdagi illyustrasiyalar bilan to'ldirish, saxifalar dizaynini yaratish, hamda yuqori sifatli poligrafiya maxsulotlarini chop ettirish imkoniga egadirlar. Bunday dasturlarga misol qilib, tasvirlarni qayta ishlash imkonini beruvchi Adobe Photoshop rastrli paketini keltirish mumkin. Bu va sho'nga o'xshash paketlar rastrli tasvirlarni taxrirlash va montaj qilish uchun zarur bo'lgan vositalardan: skanerlangan tasvirlar rangini korreksiyalash, fotosuratlarini «tekislash», maxsus effektlar va maskalardan foydalanish imkonini beradi. Paketning so'nggi versiyalari tasvirlarning ko'p qatlamli to'zilmasini qo'llash vektorli konturlarni yaratish va taxrirlash imkoniyatlariga ham ega. Paket tarkibiga turli maskalar, ko'p sonli filtrlardan tashqari rang bilan ishlash va maxsus effektlarni yaratishga mo'ljallangan vositalar majmui kiritilgan.

Rastrli paketlardan tashqari poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan vektorli kompyuter grafikasi dasturlari ham mavjud. Bulardan Windows tizimi uchun mo'ljallangan Adobe Illustrator va Corel Draw dasturlari haqida aytib o'tish lozim. Illustrator illyustrasiyalar yaratish, sahifalarning umumiy dizaynini ishlab chiqish hamda tayyor tasvirni yuqori sifatda chop etishga mo'ljallangan. Paket ixtiyoriy shakldagi simvollar va figuralarni yaratib, so'ng ularni masshtablash, aylantirish(o'z uqi atrofida)

va deformasiyalash imkoniyatlaridan tashqari matn va ko'p varaqli xujjatlarni qayta ishlash vositalariga ega.

Corel Draw vektorli paketi rasm chizishdan tashqari turli grafiklarni tayyorlash va rastrli tasvirlarni taxrirlash ishlarini bajara oladi. Bu dastur fayllarni boshqarish, kompyuter displeyida slayd-filmlar namoyish etish, «qo'lda» chizish va tasvir qatlamlari bilan ishlash, uch o'lchamli maxsus effektlarni qo'llash, matnni qayta ishlash vositalari bilan ta'minlangan. Bulardan tashqari Windows muxitida ishlovchi Adobe PhotoStyler, SGI va Macintosh kompyuterlari uchun mo'ljallangan Barco Creator, Live Picture, Scitex Blaze, Linotype Da Vinci, Eclipse, Pixelfx dasturlari ham keng tarqalgan. Barco Creator dasturi o'zining ishlash tezligi, hamda keng funksional imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Taqdimot ishlari dasturlari.

Makintosh va Windows muxitlarida ishlatiluvchi taqdimot dasturlar paketidan anchadan buyon mavjud dasturlar guruxini ajratib ko'rsatish mumkin. Bu guruxga Lotus firmasining Freelance Graphics, Software Publishing firmasining Harvard Graphics, Microsoft korporasiyasining Power Point dasturlari kiradi. Bu dasturlarni ishlab chiquvchilari xar bir yangi versiyasi(rusumi)da ishlatiladigan vositalarni ko'paytirib imkoniyatlarini kengaytiradilar.

Makintosh va Windows muxitlaridagi yangi turdagi taqdimot dasturlari paketi multimedia vositalarini yanada to'liq ishlatishga mo'ljallangan. Bu dasturlar video a tovushli fayllarni qulay o'zlash (improt qilish), diagrammalarda annimasiya vositalaridan keng foydalanish imkonini beradi .

Yangi turdagi taqdimot dasturlar katoriga Makromedia firmasining Action hamda Gold Disk firmasining Astound dasturlar paketi (to'plami) kiradi.

Power Point dasturi MS OFFICE dasturlar to'plami tarkibiga kiradi. Undan foydalanish oson, qulay. Dasturda o'rgatuvchi o'quv dasturi, tayyor taqdimot namunalari, matn bilan ishlash vositalari, boshlovchilar uchun foydali yordam tizimi mavjud .

Power Point dasturida ichki multimedia vositalari bo'lmasada, bu vositalarni OLE-2(Object Linking and Embedding) texnologiyasi yordamida kengaytirish va to'ldirish mumkin.

Astound dasturi(paketi) yangi taqdimot dasturlari ichida eng yaxshilaridandir. U ishlatilishi soddaligi bilan ajralib turadi. Tovushli kliplar, harakatli tasvirlar va multimedianing boshqa elementlaridan bir vaqtning o'zida baravar (sinxron) ishlatishga imkon beradi.

Taqdimot dasturlari ichidan OS/2 va Macintosh muxitida ishlovchi komponovka (ihchamlashtirish, birlashtirish) va dizayn vositalariga ega Adobe Persuasion dasturini, Windows muxitida ishlovchi kuchli rasm chizish vositalari qulay boshqaruvga ega

Novell Presentations dasturini, hamda slayd-ko'rgazmalar uchun Lifeboat Publishers firmasining Demo-it dasturini, taqdimotlar imkoniyatlarini kengaytirish uchun mo'ljallangan Macromedia firmasining Director dasturlarini aloxida e'tiborga olish kerak bo'ladi.

Ilmiy vizuallashtirish dasturlari

Ilmiy vizuallashtirish dasturlari nafaqat maxalliy rejalashtirish masalalarini hal qilishga, balki quyosh portlashlarini vizuallashtirish masalalarini hal qilishgacha mo'ljallangan.

ShK da ishlatiladigan ilmiy va muxandislik grafikasi dasturlari ichidan Golden Software firmasining Surfer va Grapher, MapViewer dasturlarini aloxida ko'rsatish mumkin. Bu dasturlar tekislik va grafiklar hamda rangli kartalar(xaritalar) yaratish uchun mo'ljallangan. Ular DOS va Windows muxitlarida ishlaydi. Rangli grafik va xaritalarni bu dasturlar yordamida ixtiyoriy monitor yoki tashqi qurilmalarga chiqarish mumkin. Surfer paketi $z=f(x,y)$ ko'rinishdagi funksiyalar bilan aniqlanadigan ikki o'lchovli berilganlarga ishlov berish va vizuallashtirishga mo'ljallangan. U tekislikning raqamli modelini ko'radi, yordamchi amallarini bajaradi hamda natijalarni vizuallashtiradi. Grapher dasturi $y=f(x)$ ko'rinishdagi funksiyalarga ishlov berish va grafiklarini yasashga mo'ljallangan. Unda bir rasmdagi grafiklar soni va grafiklardagi egri chiziqlar soni cheklanmagan. Xar bir egri chiziq 32000 tagacha nuqtadan iborat bo'lishi va bir grafikda xar hil o'lchovli, masshtabli bir nechta koordinata o'qlari bo'lishi mumkin. MapViewer paketi kartalarni kiritish taxrirlash-masshtablarni o'zgartirish, koordinatalarni o'zgartirish hamda kartalar bilan bog'lik raqamli axborotga(masalan- demografik ma'lumotlarga) ishlov berish va grafik ko'rinishda chiqarish imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan vizuallashtirish dasturlaridan tashqari umumiy holda ishlatiladigan quyidagi vizuallashtirish dasturlari ham bor: IRIS Explorer, VIS-5D, PV-Wave, Khronos, Data Visualizer, Data Explorer.

SGIdagi Earth Watch dasturi yordamida Er ob-xavo sharoitining uch o'lchovli tasvirini modellashtirish va ko'rsatish, kosmik suratlar asosida topologik tekisliklarini ko'rish hamda ob-havo ma'lumotlarini bir xafta oldin berish mumkin.

Video va komponovka bilan ishlash tizimlari.

Raqamli videotasvirlarga ishlov berish dasturlari hamda ikki o'lchovli va uch o'lchovli grafikadan foydalangan holda ko'pqatlamli kompozitsiyalarni yaratish, murakkab(s'yomka) suratga olish jarayoni o'rnini egallashi, kompyuter grafikasi yordamida suratga olingan materiallarga ishlov berish, suratga olingan materiallarni kompyuter animasiyasi bilan qo'shish, natijalarni kino va videotasmalarga chiqarish mumkin.

Windows va Macintosh muxitlarida ishlovchi videotasvirlarni taxrirlash dasturi Adobe Premier raqamlashtirilgan videoni, statik tasvirlarni va tovushli fayllarni montaj qilish imkonini beradi. Paketning eng oxirgi versiyasi (rusumi) turli usullar bilan bir nechta mustaqil videoroliklarga ishlov berish, ko'pgina filtrlardan foydalanish, maxsus effekt va shriftlarni xosil qilish imkoniga ega. Bu dasturning raqobatchilari sifatida ATI firmasining MediaMerge dasturini, eng kuchli dasturlardan yuqoridagi Adobe firmasining CoSA After Effects dasturini ko'rsatish mumkin. SGI muxitida ishlovchi Composer dastur Alias/Waferfront firmasining maxsulotidir. Bu dastur maxsus effektlarni yaratish, videoyozuv vositalari, kompleks saxnalarni xosil qilish uskunalaridan foydalanish imkoniga ega. Shular yordamida yuqori sifatli video maxsulotlarni yaratish, yozish, taxrirlash, mumkin. Bulardan tashqari alohida kadrlarni va animsiyali kliplarni kompanovka qilish, aralashtirish (mikshirovat), ularga maxsus effektlarni matnlarni qo'shish mumkin. Paket (dastur) nafaqat videoyozuvning oxirgi natijasini, balki oraliq kadrlarni (natijalarni) quyi imkoniyati kichik ekranlarda ko'zlash, ko'rish mumkin.

Composer dasturi barcha kino va videoformatlarni hamda video bilan ishlovchi qurilmalarni qo'llash imkonini beradi. Bu dasturlardan tashqari SGI muxitida videoga ishlov beruvchi Chiron firmasining Liberty, Integrated Research firmasining Harmony, Parallax firmasining Matador, Avid firmasining Media Suite Pro, Discreet Logic kompaniyasining Flint paketi, Flame, Interno, XAOS firmasining Pandemonium dasturlari mavjud.

Modellashtirish 2 o'lchovli va 3 o'lchovli (2D va 3D).

2 o'lchovli va 3 o'lchovli modellashtirish dasturlari dizaynerlik va muxandislik ishlanmalari uchun qo'l keladi. Bulardan tashqari bu dasturlarni uch o'lchovli animasiya, poligrafik, taqdimot paketlari bilan to'ldirish mumkin.

Modellashtirish dasturlari ichida WINDOWS muxitida ishlatiluvchi eng kuchli avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi sifatida Autodesk firmasining AutoCad dasturini olish mumkin. Odatda, AutoCad ni avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi(SAPR)ning grafik yadrosi sifatida qabul qiladilar. Dastur yordamida turli chiziq, yoy, matnlar xosil qilish, taxrirlash, 2D va 3D modellarni yaratish, loyixalash jarayonida vujudga keladigan ko'pgina muammolarning yechimini avtomatlashtirish, xususiy ssenariy va makrokomandalar yaratib, aniq(konkret) masala va ilovalarga tizimni sozlash, adaptasiya qilish mumkin.

AutoCad paketi Auto LISP ichki dasturlash tiliga ega bo'lib, uning yordamida foydalanuvchi yangi buyruqlarni xosil qilishi va xatto yuqori darajadagi dasturlash tillaridan foydalanishi mumkin.

IBM va Macintosh muxitlarida uch o'lchovli modellashtirish uchun ko'pincha Alias/ Wavefront firmasining splaynli modellashtirish dasturi Sketch! ishlatiladi. Bu dastur yuqori sifatli vizuallashtirish imkonini beradi. Ray Dream Designer dasturi esa maxsus modellashtirish vositalari to'plamiga ega bo'lib, tasvirning fotorealistik sifatiga erishish imkonini beradi. Macromedia firmasining MacroModel paketi va Auto.des.sys firmasining Form.Z dasturi uch o'lchovli ob'ektlarni modellashtirish va deformasiyalash vositalariga ega.

IBM ga mos kompyuterlarda yana Crystal Graphics firmasining Crystal 3D Designer dasturidan foydalanish mumkin. Bu dastur vizuallashtirish, soyali effektlar hosil qilish, yuzalarga materiallarni joylashtirish (nalojenie materialov na poverxnosti) vositalariga ega. Silicon Graphics ning ishchi stansiyalarida ishlatiluvchi eng kuchli modellashtirish va dizayn dasturlari qatoriga Alias/ Wavefront firmasining Designer, Studio va AutoStudio dasturlarini kiritish mumkin. Bu dasturlar yordamida bir vaqtning o'zida 2D va 3D modellar bilan ishlash hamda mavjud avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari bilan mujassamlashish masalasining yechimini topish mumkin.

Designer dasturi splaynlar asosida yuqori darajada modellashtirishni qo'llash bilan birga geometrik ob'ektlar xususiyatlarini baxolashning yetarli vositalariga, animasiyaning qulay uskunalariga hamda renderingning sifatli moduliga ega.

Designer imkoniyatlarini to'ldirib, kengaytirib Studio ga aylantirish mumkin. Studio dasturi modellashtirish imkonining yuqoriligi, yo'zalar va egri chiziqlar bilan ishlash tizimining mukammalligi, geometrik ob'ekt, rendering va rasm chizishni baxolashning qo'shimcha imkoniyatlari bilan Designer dan farq qiladi. AutoStudio esa Studio dasturiga avtomobil dizaynerlari uchun maxsus ishlab chiqilgan, modellar va animasiyani taxrirllovchi maxsus vositalar qo'shilishi natijasida vujudga kelgan. Shuningdek, bu dasturlar Silicon Graphics ning ko'pprosessorli modellarida ishlatilishi uchun qo'shimcha vositalar va imkoniyatlar bilan to'ldirilishi, kengaytirilishi mumkin. SGI muxitida ishlovchi avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari ichida yana Engineering Animation firmasining Vislab dasturini aytib o'tish mumkin. Bu dastur dizayn va muxandislik masalalarining vizual yechimini yaratish(xosil qilish) imkonini beradi.

Xulosa

2 o'lchovli va 3 o'lchovli modellashtirish dasturlari dizaynerlik va muxandislik ishlanmalari uchun qo'l keladi. Bulardan tashqari bu dasturlarni uch o'lchovli animasiya, poligrafik, taqdimot paketlari bilan to'ldirish mumkin.

2 o'lchovli va 3 o'lchovli grafikaning turli hil kasblarda ishlatiladi va ulardan ko'plab kino yaratuvchilar keng foydalanishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Asadulina R. Kuvasoy «Informatika». 2000 y.
2. Polvonov F.Farg'ona. «Informatika». 2002 y
3. Holmatov T. «Informatika» Toshkent. 2000 y.
4. www.referatlar.uz web sahifasi

Ilova:

Uch o'lchamli tasvir olishning dasturiy vositalari

Reja:

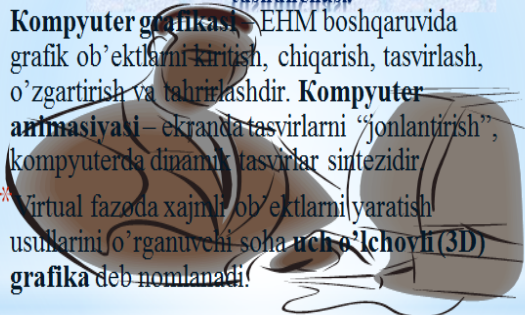
- 1. Kirish :**
- 1. Kompyuter grafikasi va animasiyasi tushunchasi.**
- 2. Asosiy qism :**
- 1. Kompyuter grafikasi turlari.**
- 2. Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.**
- 3. 2 va 3 o'lchovli grafika**
- 3. Xalosa :**



Kompyuter grafikasi va animasiyasi tushunchasi.

Kompyuter grafikasi – EHM boshqaruvida grafik ob'ektlarni kiritish, chiqarish, tasvirlash, o'zgartirish va tahrirlashdir. **Kompyuter animasiyasi** – ekranda tasvirlarni "jonlantirish", kompyuterda dinamik tasvirlar sintezidir.

* Virtual fazoda xajimli ob'ektlarni yaratish usullarini o'rganuvchi soha **uch o'lchovli (3D) grafika** deb nomlanadi.



Kompyuter grafikasi turlari.

Tuzilishiga ko'ra tasvirlar:

- * **rastrli**
- * **vektorli**

Piksel

* **Piksel** – bu rastrli tasvirning eng kichik elementi bo'lib, uning rangi kompyuter xotirasiga bitlarning ma'lum bir miqdori vositasida kiritiladi. Piksellar soni qanchalik ko'p bo'lsa tasvirning ekrandagi va qoq'ozda chop etilgandagi sifati yuqori bo'ladi.

Vektorli

* **Vektorli** grafikada tasvirlar matematik egri chiziqlarni rangi va bo'yalish rangini ko'rsatish orqali xosil qilinadi. Demak, bunday tasvirlash kompyuter xotirasida rastrli rasmdan ko'ra kamroq joy egallaydi. Vektorli tasvirlarning yana bir afzalligi – ularning sifatini yo'qotmagan xolda kattalashtirish yoki kichiklashtirish imkoniyatidir.

Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.

* Kompyuter grafikasi va animasiyasi vositalarini qo'llanish sohasiga ko'ra quyidagi guruxlarga ajratish mumkin:

* poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari

* Corel Draw  Eclipse  Barco Creator 

* taqdimot ishlari uchun mo'ljallangan dasturlar;

* Power Point  Impress  Kpresenter 

* ikki o'lchamli animasiya dasturlari;

* Autodisk  AutoCad 

* uch o'lchamli animasiya dasturlari;

* 3D Crystal  3D max 

* ilmiy vizuallashtirish ishlarini bajaruvchi dasturlar.

* Iris Expoler  Khronos 

Modellashtirish 2 o'lchovli va 3 o'lchovli (2D va 3D).

* 2 o'lchovli va 3 o'lchovli modellashtirish dasturlari dizaynerlik va muxandislik ishlanmalari uchun qo'l keladi. Modellashtirish dasturlari ichida WINDOWS muhitida ishlatiluvchi eng kuchli avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi sifatida Autodesk firmasining AutoCad dasturini olish mumkin

Xulosa

* 2 o'lchovli va 3 o'lchovli modellashtirish dasturlari dizaynerlik va muxandislik ishlanmalari uchun qo'l keladi. Bulardan tashqari bu dasturlarni uch o'lchovli animasiya, poligrafik, taqdimot paketlari bilan to'ldirish mumkin.

* 2 o'lchovli va 3 o'lchovli grafikaning turli hil kasblarda ishlatiladi va ulardan ko'plab kino yaratuvchilar keng foydalanishadi.