

8-AMALIY MASHG'ULOT MAVZUSI: GRAFIKAVIY TAHRIRCHINI ER TUZISHNI LOYIHALASHNI AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARINING TARKIBIY QISMI SIFATIDA O'RGANISH

***Darsni o'tishdan ko'zlangan maqsad:** Talaba dars davomida grafikaviy taxrirci – YTLATning tarkibiy qismi sifatida rastrli tasvirni vektorli shaklga aylantirishni to'g'risida bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.*

***O'qitish metodlari:** T-jadval, Klaster, Krasvord.*

***O'qitish vositalari:** Videoproektor, noutbuk va mavzuga oid javdallar.*

***O'qitish shakllari:** Kichik guruhlarda ishlash.*

***O'qitish sharoiti:** Komp'yuter bilan jixozlangan o'quv xonasi.*

***Qaytar aloqaning usul va vositalari:** Tezkor savol-javob, test.*

***Tayanch iboralar:** rastr, rastrli ko'rsatish, kenglik, vektorlash, ma'lumotlar atributi, loyihalash*

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** Guruhlarda ishlash, pinbord, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Grafikaviy taxrirci – YTLATning tarkibiy qismi hisoblanadi va rastrli tasvirni vektorli shaklga aylantirishni ta'minlaydi.

***Rastr** – bu tasvir elementlarining (piksellar) to'g'ri burchakli raqamli matritsasidir; piksel – tasvir elementi (tasvirning eng kichik bo'lagi) bo'lib, tasvirni diskretlash natijasida olinadi.*

***Rastrli ko'rsatish** (ma'lumotlarning rastrli modeli) – bu obyekt sinfi qiymatlari biriktirilgan rastr kataklari (piksellar) to'plami shaklidagi kenglik obyektlarining raqamli ko'rinishidir.*

***Kenglik** – lokal ma'lumotlar (kenglik obyekti to'g'risidagi ma'lumotlar, kenglik ma'lumotlari, geografik ma'lumotlar) – bu kenglik obyektlari to'g'risidagi raqamli ma'lumotlar bo'lib, o'z ichiga ularning xususiyatlari (kenglik va nokenglik atributlari) va ularni kenglikda lokallashtirish to'g'risidagi ma'lumotlarni oladi.*

Grafikaviy redaktor YTLAT MBning o'rnini tashkil etuvchi qismi avtomatlashgan tarzda to'g'rilash bilan monitor ekranidagi raqamli tasvirni tahrirlashni ta'minlovchi funktsiyalar to'plamiga ega bo'lishi kerak.

Rastrli – vektorli o'zgartirish (vektorlash) – bu kenglik obyektlarining rastrli ko'rinishini vektorli ko'rinishga aylantirish jarayonidir; vektorlovchi – rastrli – vektorli o'zgartirishni bajarish uchun dasturiy vositadir.

Vektorlash – operator uchun juda ko'p mehnat talab qiladigan jarayondir. Shuning uchun foydalanuvchining rivojlangan interfeysi va berilgan masalani tez, qulay va sifatli yechishga maksimal yordamlashadigan funktsiyalar bo'lishi zarur. Bunday funktsiyalarga quyidagilar kiradi: avtomatik skeletlash; ling; bir necha oynalarni ochish, shu jumladan, monitorda; yangi obyektни yaratish (nuqta, chiziq, kontur); obyektни to'la yoki qisman olib tashlash; mavjud obyektни tuzatish; obyektни bo'lish (kontur, yarim chiziq); to'g'ri geometrik shakl chizish (to'g'ri burchakli to'rtburchak, aylana va sh.o'); unda (oxirgi buyruqni bekor qilish); chiziqni qo'l bilan kiritish; mavjud bo'laklardan, vektorlashni yoki nusxa olishni qaytarmasdan, konturlarni shakllantirish va sh.o'.

Boshlang'ich grafikaviy materialni raqamli shaklga aylantirishning alternativ usullaridan biri digitayzerlardan foydalanishga asoslangan. Hozirgi vaqtda har xil turdagi va ishlab chiqaruvchi firmalarning apparatlaridan foydalaniladi. Ularning haqiqiy aniqlik tavsiflari (koordinatalarni aniqlashning o'rtacha kvadrat xatosi) ma'lum emas. Shuning uchun digitayzerni testdan o'tkazish zarurati tug'iladi, ya'ni dasturiy ta'minot tarkibiga mos modullar kiritilishi zarur. Bundan tashqari, digitayzer ishlashi uchun qog'ozning joylashuvi, kolibrovka, kodlashtirilayotgan obyektning ekranda ko'rinishi va tezkor tahrirlash ishlarining bajarilishini nazoratlash ham bajarilishi kerak.

Vektorli ko'rinish (ma'lumotlarning vektorli modeli) deb nuqtali, chiziqli va poligon shaklidagi kenglik obyektlarining koordinata juftlari (vektorlar) yig'indisi shaklidagi raqamli ko'rinishga aytiladi. Vektorli-rastrli ko'rinishga keltirish (rastr-lash) - bu kenglik obyektlarini vektorli ko'rinishdan rastrli ko'rinishga rastr ele-mentlariga, obyektlarning vektorli bayonnomalari

elementlarining ularga qarashli yoki qarashli emasligidan kelib chiqib, qiymatlar berish yordamida aylantirishdir.

To'xtovsiz digitayzerlash tartibidan foydalanilganda obyektning o'rnini tavsiflovchi ortiqcha raqamdagi nuqtalar paydo bo'ladi. Bunda olingan ma'lumotlarni siqish uchun maxsus funktsiya ko'zda tutilishi kerak bo'ladi.

Amaliy masalalarni yechishda raqamli shaklga keltirilgan grafikaviy obyektlarga mos semantika belgilanishi kerak. Buning uchun quyidagi usullardan biri foydalanilishi mumkin: ma'lumotlarni interaktiv kiritish bilan birga obyektlarni avtomatik aylantirib chiqish; zarur ma'lumotlarni kiritish obyektlarini qo'lda tanlash; semantikaning to'plamini kiritish bilan obyektlarga avtomatik yoki qo'lda tartib raqami berish; bir qismi oldin kiritilgan obyektlar uchun ma'lumotlarning to'plamini qo'shimcha kiritish.

Ishni yengillashtirish uchun klassifikatorlardan (ma'lumotnomalardan) foydalanish mumkin. Ular foydalanishga qulay va o'zgartirilishi mumkin bo'lishi kerak.

Grafikaviy tahrirchini loyihalashda ma'lumotlarni berish moduli katta ahamiyatga ega bo'lib, u ma'lumotlardan foydalanish, tahlil etish va manipulyatsiya qilish imkoniyatlariga ta'sir etadi. Eng oddiy formatlarda faqat obyektlarning geometrik aloqalari saqlansa, murakkab formatlarda - obyektlar va ular atributlarining topologik mazmun - mohiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar saqlanadi.

YTLATdagi ma'lumotlar atributi – bu kenglik obyektini tavsiflovchi va uning shaxsiy tartib raqami (identifikatori) bilan mujassamlangan (uning joyini ko'rsatish bilan bog'liq bo'lmagan) xususiyat, sifat va raqam ko'rsatkichlaridir.

Loyihalashda olinadigan natijalar sifati ko'plab omillarga, jumladan, har xil harakatlarni qo'llash orqali ta'minlanadigan, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarning to'g'riligiga bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari YTLAT quyidagilarni ta'minlashi kerak:

- foydalanuvchining tashqi amaliy dasturlaridan har qanday obyektning metrik va semantik tashkil etuvchilarga kirishini;

- ma'lumotlarni ichki formatdan talab etilgan formatga o'tkazish va teskari amalni;

- har xil mashinalarda tayyorlangan grafikaviy va semantik ma'lumotlar bazasini markaziy ma'lumotlar bazasiga qo'shishni;

- ma'lumotlarni tarmoq orqali kiritish va qayta ishlash variantini.

Grafikaviy avtomatlashtirilgan loyihalash jarayoni bir necha bosqichlardan iborat bo'ladi.

1. Boshling'ich grafikaviy materialni rastrli shaklga aylantirish (masalan, skanerga qo'shib sotiladigan standart dasturlar yordamida).

2. Hisoblashlar va grafikaviy loyihalash natijalarini fayllarga yozish va ularni tashqi qurilmalarga (printer, plotter) chiqarish.

3. Rastrli tasvirni raqamli vektorli shaklga aylantirish (rastrni vektorlash). Bunda AutoCAD, Mapinfo, Arcinfo, CREDO, «Karta 2005» yoki boshqa dasturiy mahsulotlar modullaridan foydalaniladi.

4. Raqamli grafikaviy tasvirni qayta ishlash. Vektorlashtirilgandan keyin obyektlarini manipulyatsiya qilish mumkin bo'lgan karta olinadi.

5. Ishlab chiqarish kartalarini olish (joyning nishabligi, eksplikatsiyasi). Buning uchun 3D-o'zgartirish funktsiyasiga ega maxsus to'plamlardan (paketlar) foydalaniladi.

6. Kompyuterda loyihalash, dalalarni va loyiha elementlarini joylashtirish jarayoni qo'lda bajarilgandek tartibda olib boriladi, faqat ishlar olingan vektorli kartada yuqorida sanab o'tilgan dasturiy mahsulotlar yordamida amalga oshiriladi.

7. Yechilayotgan masalaga taalluqli hisoblashlarni avtomatlashtirilgan tarzda bajarish. Ularning loyihalash jarayonida zarurlari foydalanilayotgan dasturning standart funktsiyalari yordamida amalga oshiriladi (Masalan, maydonlarni, masofalarni, perimetrlarni hisoblash, ko'rish burchagini o'zgartirish va sh.o'). Loyihaviy yer tuzish yechimlarini asoslash uchun zarur hisoblashlar mos tashqi dasturlarni chaqirish yo'li bilan bajariladi.

Mavzuni o'zlashtirish uchun tavsiya qilinayotgan adabiyotlar: A 2,A 4,A 5, A 6, Q 3, Q 4, Q 5