

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“ENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI” FAKULTETI

«Engil sanoat mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi»
kafedrası

«Tikuv buyumlarini kompyuterda loyihalash» fanidan

MA'RUZA MATNI

NAMANGAN - 2017 yil.

Mazkur ma'ruzalar matni 5A320902 - "Tikuv buyumlarini texnologiyasi va konstruktsiyasini ishlash" mutaxassisligi magistratura talabalari uchun tavsiya qilinadi.

Tuzuvchilar:	T.f.n., dots. S.A. Yusupov PhD. katta o'qituvchi J.Qayumov
Taqrizchilar:	Namangan muhandislik-texnologiya instituti dotsenti D.Alieva

Ushbu ma'ruza matni "ESMKT" kafedrasining 2017 yil _____ -sonli yig'ilishida muhokama qilingan.

Ushbu ma'ruza matni NamMTI ilmiy-uslubiy Kengashining 2017 yil _____ -sonli yig'ilishida ko'rib chiqilib chop etishga ruxsat etilgan.

1-Ma'ruza.

Mavzu: Tikuvchilik sanoatini boshqarishda avtomatik loyihalash tizimlari

Reja:

1. Avtomatik loyihalash tizimining samaralari
2. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining ta'minoti
3. Loyihalash jarayonlarining axborot va texnik ta'minoti

So'nggi yillarda jahonda yuz berayotgan globallashuv jarayoni sabab, yoki insonlar mehnatini maksimum darajada jihozlar, uskunalar zimmasiga yuklanishi davom etmoqda. Buning samarasini ikki xil ma'noda anglash mumkin, ya'niy kam mehnat qilib katta samara olishga qaratilgan dasturchilar, insonlarga to'lanadigan ish haqlarini ish o'rinlarini qisqartirishga qaratgan tadbirkorlar g'oyasi sifatida qabul qilish mumkin.

Yaratilyotgan zamonaviy avtomatlashgan loyihalash dasturlari mualliflari olg'a surayotgan samaralar esa, ishlab chiqarishga kelgan har bir didi nozik mijozni ham talabini qondira olish, qisqa fursatda butun korxona quvvatiga yetadigan yangi modelni shiddat bilan tayyorlash imkoniyati va boshqalar hisoblanadi.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining matematik ta'minoti asosini algoritmlar tashkil qiladi; bu algoritmlar bo'yicha loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining dasturiy ta'minoti ishlab chiqiladi. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimida matematik ta'minotning elementlari har xil bo'ladi. Ular ichida invariant elementlar – funktsional modellarni tuzish printsiplari, algebraik va differentsial tenglamalarning sonli yechimi metodlari, ekstremal masalalarni qo'yish, ekstremumni qidirishlar mavjud. Matematik ta'minotni ishlab chiqish avtomatlashgan loyihalash tizimini yaratishdagi eng murakkab boskich bo'lib loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining unumdorligi va ishlashining samaradorligi ko'p jihatdan unga bog'liq.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining matematik ta'minoti vazifasi va amalga oshirish usullari bo'yicha ikki qismga bo'linadi:

1) matematik metodlar va ular asosida tuzilgan, loyihalash ob'ektlarini tavsiflovchi matematik modellar;

2) Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish texnologiyasining shakllangan bayoni.

Matematik ta'minot birinchi kismini amalga oshirishning usullari va vositalari turli avtomatlashgan loyihalash tizimlarda o'ziga xosligi bilan ajralib turadi va loyihalash ob'ektlarining xususiyatlariga bog'liq. Matematik ta'minotning ikkinchi qismiga kelsak, loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirishni shakllantirish majmui, alohida loyihalash masalalarini algoritmlash va dasturlashga nisbatan ham murakkab masala.

Bu masalani yechishda loyixalashtirish texnologiyasining mantiqi butunligicha, jumladan avtomatlashtirish vositalaridan foydalanish asosida loyixalovchilarning bir-biri bilan muloqoti mantiqi shakllantirilishi kerak.

Loyihalash metodologiyasini takomillashtirish va rivojlantirish kontseptsiyasiga turli mualliflarning qarashlari bir narsada bir-biriga o'xshash: loyihalash asosida tizimli yondoshuv yotishi kerak. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining matematik ta'minoti loyihalashni avtomatlashtirishning ob'ekti, jarayoni va vositalarini o'zaro bog'liqlikda bayon qilishi lozim. Hozirgi paytda ushbu masalani yechish uchun tayinli nazariy baza bo'lmaganligi sababli, amalda turli matematik metodlarning murakkab tizimlarini modellash vositalari yagona kompleksga integratsiyalashishi jarayoni bormoqda.

Ushbu jarayon rivojida ikkita istiqbolli yo'nalishni ajratish mumkin:

- optimal loyihaviy yechimlarni olish metodlarining, jumladan avtomatlashtirilgan loyihalashga yo'nalgan metodlarning rivoji;
- loyixalanayotgan ob'ektlarning turlariga invariant avtomatlashtirilgan loyihalash jarayonlarining o'zini takomillashtirish va tipiklashtirish.

Davlat standartlarining «САПР. Типовые функциональные схемы проектирования изделий в условиях функционирования систем» metodik ko'rsatmalarni ishlab chiqish loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirishni takomillashtirish va tipiklashtirishda ahamiyatli natija bo'ldi. Unda loyihalashni avtomatlashtirish jarayoni tarkibi va protseduralar ketma-ketligi, loyihaviy

hujjatlarning mazmuni va shakllari bo'yicha an'anaviy loyihalash jarayonidan keskin farq qiladi.

Shu bilan birga avtomatlashtirilgan loyihalash jarayonida loyihalash ob'ektlariga invariant bo'lgan ma'lum sondagi protseduralarni ajratish mumkin. Loyihalashning Namunaviy jarayonini modellashning matematik apparatini markazlashtirilgan holda ishlab chiqish va bunday modellarni amalga oshiruvchi bazaviy dasturiy-metodik komplekslarni chiqarish avtomatlashtirilgan loyixalash jarayonlari texnologiyasini takomillashtirish va tipiklashtirishda istiqbolli yo'nalishdir.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining dasturiy ta'minoti avtomatlashtirilgan loyihalashni bajarish uchun zarur bo'lgan hamma dasturlar va ekspluatatsion hujjatlaridan iborat. Dasturiy ta'minot umumtizimiy va maxsus (amaliy)larga bo'linadi.

Umutizimiy dasturiy ta'minotlar dasturiy vositalar funktsiyalarini tashkil qilish uchun, ya'ni hisoblash jarayonini rejalashtirish va boshqarish, mavjud resurslarni taqsimlash uchun mo'ljallangan va EHM hamda hisoblash komplekslari (HK)ning operatsion tizimlari ko'rinishida namoyon bo'ladi. Umutizimiy dasturiy ta'minot odatda ko'p ilovalar uchun yaratiladi va avtomatlashgan loyihalash tizimi spetsifikasini aks ettirmaydi.

Maxsus (amaliy) dasturiy ta'minotlarda loyihalash protseduralarini bevosita bajaradigan matematik ta'minot realizatsiya qilinadi. Maxsus dasturiy ta'minotlar odatda amaliy dasturlar paketi ko'rinishida bo'ladi; ulardan har biri loyihalash jarayonining ma'lum bosqichini yoxud turli bosqichlar ichidagi bir turdagi masalalar guruhini boshqaradi.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashgan tizimini tashkil qilish hamda uni yaratish va undan foydalanish samaradorligiga ta'sir qiluvchi dasturiy ta'minotning printsiplial xususiyatlari, EHM rivojlanishi va takomillashgani sari umutizimiy dasturiy ta'minotning operatsion tizimi (OT) kabi komponentining ahamiyati tobora ortib bormoqda. Zamonaviy hisoblash tizimining foydalanuvchilar ixtiyoriga berayotgan imkoniyati texnikaviy qurilmalarga nisbatan ko'proq operatsion tizimlar bilan aniklanmoqda.

Operatsion tizimlar EHMda turli masalalar yechilishini, ma'lumotlarni uzatish kanallarini va tashqi qurilmalarni masalalar orasida dinamik taqsimlashni, masalalar oqimini rejalashtirishni va ularni belgilangan mezonlarni hisobga olgan holda yechilishining ketma-ketligini, hisoblash kompleksi xotirasini dinamik taqsimlashni bir vaqtning o'zida tashkil qiladi.

Bazaviy dasturiy ta'minot umumtizimiy dasturiy ta'minotning ahamiyatli komponentidir.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimi dasturiy ta'minoti yaratilayotganda bazaviy dasturiy ta'minot ishlab chiqiladigan ob'ektlar qatoriga kirmaydi. Geometrik va grafik axborotlarga ishlov berish, ma'lumotlar bazasini shakllantirish va undan foydalanish uchun mo'ljallangan bazaviy dasturiy ta'minot bunga misol bo'la oladi.

Uning asosini grafik kiritish-chiqarish amaliy dasturlar paketi tashkil qiladi; bu paket amaliy dastur bilan va grafikaviy qurilmalar to'plami orasida funktsional interfeysni, qurilmalar drayzeri va grafikaviy drayzerlar yordamida ta'minlaydi. Uning asosida ishlab chiqilgan grafikaviy hujjatlashtirishning amaliy dasturlar paketi esa maxsuslashgan dasturiy ta'minot tarkibiga kiradi.

Grafikaviy hujjatlashtirishning amaliy dasturlar paketi translyatsiya qilish, vizuallashtirish, chizmalar namunaviy elementlari bayonini saqlash uchun alohida masalalar to'plami hamda amaliy dasturlar paketini yaratish uchun modullar kutubxonasi, kutubxonadan chizmalar namunaviy elementlari bayonlarini tanlab olish va ularning tasvirini olish to'plamlaridan iborat.

Standartlashtirilgan loyixalash protseduralarini amalga oshiradigan, tarkibiga shunday bazaviy dasturiy ta'minot kiritilgan amaliy paketlar jamlamalaridan foydalanish loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimi dasturiy ta'minotini yaratish mexnatini sezilarli darajada yengillashtiradi. Lekin hamma hollarda ham avtomatlashgan loyihalash tizimini yaratuvchilar amaliy dasturiy ta'minotni ishlab chiqishlari lozim bo'ladi. Hisoblash texnikasi qo'llaniladigan soha kengayib borishi va loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish masalalari murakkablashib borishi bilan dasturlashning murakkabligi mehnati ortib boradi.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining axborot ta'minoti

Loyihalovchilar loyihalash jarayonida loyihaviy yechimlarni bevosita ishlab chiqish uchun foydalanishadigan ma'lumotlar loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimi axborot ta'minoti asosini tashkil qiladi. Ushbu ma'lumotlar turli olib yuruvchilardagi u yoki bu ko'rinishdagi hujjatlar ko'rinishida taqdim qilinishi mumkin; bu olib yuruvchilarda materiallar komplektlovchi (butlovchi) buyumlar, namunaviy loyihaviy yechimlar, elementlar parametrlari haqidagi ma'lumotnoma tavsifidagi axborotlar hamda oraliq va natijaviy loyihaviy yechimlar, loyihalanayotgan ob'ektlar strukturasi hamda parametrlari va shu kabilar ko'rinishidagi joriy ishlanmalarning holati haqidagi ma'lumotlar bo'ladi.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining hamma komponentlari tomonidan foydalaniladigan ma'lumotlar majmui loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining axborot fondini tashkil qiladi. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimini axborot ta'minotining asosiy funktsiyasi – axborot fondini boshqarishdir, ya'ni ma'lumotlarga kira olishni hosil qilish, qo'llab-quvvatlash va tashkil qilishni ta'minlaydi. Shunday qilib loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining axborot ta'minoti – axborot fondi va uni boshqarish vositalarining majmuidan tashkil topadi.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimi axborot fondi tarkibiga quyidagilar kiradi:

- dasturiy modullar; ular belgi (simvol) ob'ektlari matn ko'rinishida saqlanadi. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining hayotiy tsikli davomida bu ma'lumotlar kam o'zgaradi, belgilangan o'lchamlarga ega bo'ladi va axborot fond yaratilishi bosqichida paydo bo'ladi. Bu ma'lumotlarning iste'molchilari – loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimini turli nimitizimlarining monitorlaridir;

- boshlang'ich va natijaviy modullar; ular bir ko'rinishdan ikkinchisiga o'zgarish jarayonida dasturiy modullarni bajarishda qo'llaniladi. Loyihalash jarayonida bu ma'lumotlar tez-tez o'zgarib turadi, lekin ularning turi o'zgarmas bo'lib, bu tur mos dasturiy modul bilan aniqlanadi. Oraliq ma'lumotlarni tashkil

qilishda har xil turdagi ma'lumotlarni o'zaro muvofiqlashtirish jarayonida tafovutli vaziyatlar vujudga kelishi mumkin;

- me'yoriy ma'lumotnomali loyiha hujjatnomasi o'z ichiga materiallar, sxemalar elementlari, unifikatsiyalashgan tugunlar konstruktsiyalar haqidagi so'rov (spravochno'm) ma'lumotlarini oladi. Odatda bu ma'lumotlar yaxshi strukturlangan va ularni faktografik ma'lumotlar qatoriga kiritish mumkin. Davlat va tarmoq standartlari, amal qilinadigan materiallar va yo'riqlar, namunaviy loyihaviy yechimlar, qat'iy belgilangan (reglamentlangan) hujjatlar (bo'sh strukturlangan hujjatli ma'lumotlar) ham shu hujjatnoma tarkibiga kiradi;

- loyihalashning borishida dialogni tashkil qilish maqsadida axborotni display ekranida tasvirlash imkonini beradigan va kadr shaklini belgilaydigan o'zaro bog'langan ma'lumotlar majmuini ifodalaydigan displeylar ekranlarining mazmuni to'g'risidagi bu ma'lumotlar avtomatlashgan loyihalash tizimi hayotiy tsikli davomida o'zgarmaydi; qat'iy belgilangan o'lchamga ega bo'ladi va o'zlarining tavsiflari bo'yicha dasturiy modullar va boshlang'ich ma'lumotlar orasida o'rin egallaydi; berilgan dialog grafi realizatsiyasi jarayonida loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirishda dialogli tizimdan foydalaniladi;

- joriy loyihaviy axborot; loyiha holati va bajarilishining borishini aks ettiradi. Odatda bu axborot bo'sh strukturalangan, loyihalash jarayonida tez-tez o'zgaradi va matnli hujjatlar shaklida ifodalanadi. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimida axborot fondini boshqarish usullarini tanlashda printsiplarni ta'riflash va axborot fondi, ma'lumotlarni strukturalash vositalarini aniqlash, ma'lumotlar massivlarini boshqarish usullarini tanlab olish katta ahamiyatga ega.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimida axborot fondini boshqarishning quyidagi usullarini mavjud:

- fayl tizimidan foydalanish;
- kutubxonalarni ko'rish;
- ma'lumotlar bankidan foydalanish;
- adapterlar axborot dasturlarini yaratish.

Faylli tizimlardan va kutubxonalarni ko'rishdan foydalanish xisoblash tizimlarining axborot tizimini tashkil kilishda keng tarkalgan, chunki operatsion ta'minot vositalari tomonidan qo'llab quvvatlanadi. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimi ilovalarida bu usullar dasturiy modullarni simvulli va ob'ektlilik kodlarda saqlashda, loyihalash jarayonini qo'llab-quvvatlashning dialogli stsenariylarini, boshlang'ich ma'lumotlarning yirik massivlarini birlamchi kiritishini, matnni, hujjatlarni saqlashda qo'llaniladi.

Lekin ular so'rovli ma'lumotlarga tez kirishni ta'minlashda, o'zgarib turuvchi ma'lumotlarni saklashda, joriy loyihaviy hujjatlarni boshqarishda, zarur bo'lgan matnli hujjatlarni qidirishda, har xil tilli modullar orasida o'zaro muloqotni tashkil qilishda ishga kam yaraydi.

Uzluksiz ortib borayotgan axborot xajmini umumlashtirishning maqbul bo'lgan usullarini qidirib topish bo'yicha olib borilgan ishlar 60-yillar boshida «*Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari*» (MBBT) deb ataluvchi maxsus dasturiy komplekslar yaratilishiga olib keldi.

Eng to'liq variantda ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi quyidagi tarkibiy qismlarlardan iborat:

- ***foydalanuvchi muhiti*** – klaviatura yordamida ma'lumotlarni bevosita boshqarish imkonini beradi;
- **interpretator** sifatida realizatsiya qilingan, ma'lumotlarga ishlov berish amaliy tuzilishini dasturlash uchun *algoritm tili* interpretator dasturlarni tez tuzish va sozlash imkonini beradi;
- ***kompilyator*** – tayyor bo'lgan dasturga mustaqil EXE-fayl shaklida tayyor kommersiya mahsuloti ko'rinishini beradi;
- ***utilit-dasturlar*** – o'zgarmas, oddiy operatsiyalarni tez dasturlashga xizmat qiladi (hisobotlar, ekranlar, menyu va boshqa ilovalar generatorlari).

MBBT – bu foydalanuvchi qobig'idir. Bunday muhit foydalanuvchining so'rovlarini tezlik bilan qoniqtirishga yo'nalganligi sababli doim intepretator-tizimdir.

MBBTda dasturlash tilining mavjud bo'lishi muayyan masala va hatto muayyan foydalanuvchiga mo'ljallangan ma'lumotlarga ishlov berish murakkab

tizimlarini yaratish imkonini beradi. Faqat tilga ega bo'lib foydalanuvchi qobig'i bo'lmagan MBBTlar ham mavjud. Ular fakat dastur tuzuvchilarga mo'ljallangan; ular kompilyatsiyalovchi turdagi tizimlardir. Bunday paketlar faqat shartli ravishda MBBT deb atalishi mumkin.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi hamma foydalanuvchilarga jumladan:

- ma'lumotlarning xotirada fizik joylashuvi va ularning bayoni;
- so'ralayotgan ma'lumotlarni qidirib topish mexanizmi;
- bir xil ma'lumotlarni, amaliy dasturlarni ko'p foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida so'raganda hosil bo'ladigan muammolar;
- ma'lumotlarni noto'g'ri yangilashlar va ularga ruxsatsiz kirishdan himoyalashni ta'minlash usullari;

ma'lumotlar bazasini dolzarb holda ushlab turish va h.k.lar haqida tushunchaga ega bo'lmagan yoki ega bo'lishni istamagan foydalanuvchilarga ham, ma'lumotlarga kirish imkonini berish kerak.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi o'zining ushbu funktsiyalari dan asosiylarini bajarayotganda ma'lumotlarning turli bayonlaridan foydalanadi.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining texnikaviy ta'minoti – avtomatlashtirilgan loyixalashni bajarish uchun mo'ljallangan o'zaro bog'langan va o'zaro ta'sir qiluvchi texnikaviy vositalar majmuidir.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining istalgan hisoblash komplektlari quyidagilarni yetarli miqdorda o'z ichiga olishi kerak: axborotlarni kiritish va chiqarish periferiya qurilmalari, grafik planshetali va elektron peroli grafikli va alfavitli-raqamli displeylar (GD va ARD), har xil formatli yuqori aniqli rulonli va planshetali grafquruvchilar, grafik axborotlarni kodlovchilar, skanerlar, printerlar, magnitli disklarda to'plovchilar (MDT), lazerli disklarda to'plovchilar, 200...500 Gbayt hajmli «Vinchester» tipidagi disklardagi to'plovchilar (2003 yilgi holat), funktsional klaviaturalar, axborotlarni mikrofil m va mikrofishlarga chiqaruvchi qurilmalar, yuqori darajadagi EHM bilan bog'lanish qurilmalari.

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining lingvistik ta'minoti

Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tizimining lingvistik ta'minoti asosini maxsus til vositalari (loyihalash tillari) tashkil qiladi; ular avtomatlashtirilgan loyihalash protseduralarini va loyihaviy yechimlarni bayon qilish uchun mo'ljallangan. Lingvistik ta'minotning asosiy qismi – insonning EHM bilan muloqot qilish tillari. Loyihalashning muammoga-yo'naltirilgan tillari loyihalashning algoritmik tillariga (*Vizual basic*, *Vizual CQQ*, *Delphi*, *Java*, va sh.k.) o'xshash.

Ba'zi masalani yechish topshirig'i asosan fizikaviy va funktsional mazmundagi original atamalarni o'z ichiga oladi. Masalaning fizikaviy va funktsional bayonida EHM uchun dasturlarga o'tish so'ngra translyator yordamida avtomatik ravishda amalga oshadi. Boshqa hollarda masalan, muhandislik tipidagi masalalarni yechishda, dasturiy ta'minot o'zida hisobiy matematik masalalarni yechish uchun yuqori darajali algoritmik til vositalarini va geometrik ob'ektlarni modellashtirish maxsus til vositalarini birlashtiradi. Yuqori darajali algoritmik til translyatori zarur bo'lgan maxsus dasturlar bilan to'ldiriladi.

Ma'ruza uchun nazorat savollari

1. Tikuvchilik sanoatida avtomatik loyihalash tizimi vazifalari nimalardan iborat?
2. Avtomatik loyihalash tizimining dasturi ta'minoti tarkibi nimalardan iborat?
3. Avtomatik loyihalash tizimining axborot fondiga nimalar kiradi?
4. Tikuv buyumlari ishlab chiqarishdagi axborot boshqarish mazmunini nimalardan iborat?

2-Ma'ruza

Mavzu: Tikuvchilik sanoatida boshqaruvning informatsion texnologiyalari. SALS texnologiyasi.

Reja: 1. Loyihalashning umumiy ma'lumotlari.

2. SALS texnologiyalari.

3. SALS texnologiyalarini foydalanish imkoniyatlari.

4. Mahsulotni shakllanish jarayonlari.

Loyihalash- bu jarayonni matnli yoki grafik tushuntirish ishlanmasi bo'lib, u ma'lum sharoitdagi hali mavjud bo'lmagan ob'ektni dastlabki rejasidir. Yangi ob'ektni shakllantirish jarayoni turli usullar bilan amalga oshiriladi. Tikuv buyumlari tayyorlashda asosan uchta asosiy usullardan foydalaniladi.

Agar, loyihalash jarayoni inson tomonidan bajarilsa, avtomatlashmagan bo'ladi.

Keng tarqalgan loyihalash usuli – bu inson va EHMLar birgalikda amalga oshirilganidir. Mazkur loyihalash usulini avtomatlashgan deb ataymiz. Odatda avtomatlashgan loyihalashda inson va EHM o'rtasida maxsus dasturlar orqali muloqot bo'ladi. Loyihalash dasturi tayyorlangandan so'ng inson ishtirokisiz ma'lum algoritm asosida shakllanadigan ob'ekt **avtomatik loyihalash** deyiladi. Loyihalash natijasi sifatida yarim mahsulot yoki tayyor buyumni nazariy yakuni tushuniladi. Har qanday loyihalash natijasi doimo berilgan talablarni qondirishi yoki uni shakllantirishni (tayyorlashni) to'liq qamrab oladi.

Berilgan talablar ichiga buyumni shakllantirishni majburiy talablari joy oladi. Belgilangan talablar asosida bajarilgan ma'lumot loyihaviy yechim hisoblanadi. Loyihalash sakkizta eng zarur bosqichlarga bo'linadi:

1. Dastlabki loyihalash tadqiqi;
2. Texnik topshiriq;
3. Texnik tavsiyalar;
4. Eskiz (homaki) loyihalash;
5. Texnik loyiha;

6. Ishchi loyiha;
7. Tayyorlash;
8. Sinov va ishga tushirish.

Loyihalash topshiriqlari vazifani sintezlash va tahlil qilish guruhlariga bo'linadi.

Sintezda berilgan topshiriqni jarayonlar bo'yicha shakllantirishni yozma tizimlari tushuniladi.

Analiz – bu belgilangan tizimlarni yozma ma'lumotlarini amalda sinash va ularni tahliliy natijalar asosida baholash demakdir.

CALS texnologiyasi(ing. Continuous Acquisition and Life cycle Support-inson hayot tarzi va ta'minotining uzluksiz axborot ko'magi) – yuqori texnologiyalar va ilmiy asosli mahsulotlar ishlab chiqarishning zamonaviy yo'li hisoblanib tikuv buyumining shakllanish jarayonlarini barcha o'timlar asosida ilg'or axborot texnologiyalari va kompyuter texnikasi yordamida loyihalashdan iborat. Bu texnologiyada buyurtmachi, bajaruvchi, ta'mirlovchi va foydalanuvchi xalqaro standart talablari asosida ish bajaradi.

CALS texnologiyasidan foydalanish. Mazkur texnologiyaning asosiy yutug'i mavjud loyihalash ish hajmini kamaytirish, avvalgi loyihalashga nisbatan ma'lumotlar umumlashgan holatda tarmoq serverida barcha CALS foydalanuvchilariga foydalanish imkoniyati bo'ladigan darajada saqlanadi. Mavjud loyihalash tizimi mahsulotni ta'mirlash muammolarini yengillashtiradi. Qisqa vaqtda mahsulot turini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

CALS texnologiyasini biz virtual ishlab chiqarish deb atashimiz mumkin. Chunki unda yetarli darajada buyumni loyihalash dasturiy texnologiya tomonidan boshqarishga qulaydir. Shuningdek, tikuv buyumini muayyan qismini o'zinigina o'zgartirib alohida yangi ishlanmani tayyorlash mumkin.

CALS texnologiyasida ochiq ko'rinishdagi taqsimlangan loyihalash amalga oshadi. Bu dasturning asosiy muammosi bir xil ko'rinishdagi va shakldagi ma'lumotlarni uzoq vaqtda ma'lum ketma-ketlikda kiritishdir. Shuningdek, ushbu dastur barcha foydalanuvchilarda turlicha ifodalar bilan belgilanishidir.

Mahsulotni shakllantirish ketma-ketligi uchun qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat:

1. Kichik summadagi tannarx;
2. Model ko'rinishini yangiligi;
3. Katta hajmdagi mahsulot;
4. Reklama;
5. O'timlar sonini kamligi.

Mahsulotning shakllanish bosqichlari beshta asosiy fazalardan tashkil topadi. Tikuv buyumini tashqi ko'rinishidagi yangilik, dizayin o'zgarishlari bozorda ushbu buyumni muvaffaqiyatli xaridorlarga ega bo'lishi tufayli katta sondagi xaridorlarga ega bo'lishi mumkin. Natijada, korxona ushbu model orqali katta molyaviy samara oladi va bozorda monopol ishlab chiqaruvchiga aylanadi. Yangi turdagi tikuv buyumini xaridorgirlikini bozordagi sotuvchi, istemolchilar belgilaydi. Buni avvalgi modeldagi buyumlarni xaridorlarini kamayishi, yoki savdodagi uzilishlar orqali aniqlashimiz mumkin. Yangi dizayindagi tikuv buyumini xaridorgirlikini ta'minlashning asosiy bosqichi reklama hisoblanadi.

Ommaviy xarid qilinadigan tikuv buyumini ishlab chiqarishdagi asosiy siyosat yoki ishlab chiqarishdagi asosiy vazifa ushbu tovarning tannarxini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar hisoblanadi. Bu yo'nalishda tikuv buyumining tarkibiy detallarini kamaytirish, gazlama turlarini almashtirish emas-balki, tayyorlash texnologiyasini qisqa o'timli, avtomatlashgan tizimlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Yangi modellarni faqatgina qo'l mehnatiga asoslangan holda tayyorlash buyumni tannarxini ko'tarilishiga va kerakli miqdordagi sonda ishlab chiqarishga to'sqinlik qiladi, korxona zarar bilan ishlashga o'tib qolishi mumkin. Yangi tovarni samarasini yuqori bo'lishida "novator" xaridorlar va ommaviy reklamadan foydalanish zarur bo'ladi. Shu vaqtda mazkur buyum katta miqdordagi samarani keltirishi mumkin. Tikuv korxonasi doimo yangi turdagi buyumlarni reklamasini to'xtatmasligi lozim, shuningdek, iloji boricha yaratilgan modellarni ommaviy konveyir usulida ishlab chiqarishga qaratilgan tadbirlarni rejasini tayyorlashi lozim. Tayyorlangan modellarni bozorda xaridorgir bo'lguncha qo'l mehnatidan foydalanib tayyorlangan oz sondagi bo'lishi mumkin.

Har qanday tikuvchilik korxonasida katta sondagi modellarni loyihaviy zahirasini mavjudligi ularni inqirozga uchrashini oldini olishga yordam beradi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollar.

1. "Loyihalash" jarayoniga ta'rif bering?
2. Loyihalash natijalari deganda nimani tushinasiz?
3. Avtomatlashtirilgan loyihalash jarayoniga ta'rif bering?
4. Loyihalash jarayonidagi sintez va analiz (tahlil) nimani anglatadi?
5. CALS texnologiyasining umumiy tavsifini keltiring?
6. Virtual loyihalash iborasi nimani anglatadi?
7. Tikuv buyumining shakllanish jarayoni yoki "hayoti" deganda nimani tushinasiz?

3- Ma'ruza.

Mavzu: Avtomatlashgan loyihalash tizimlari.

Reja:

1. ALT-Dizayn.

2. ALT-Konstruktor.

3. Lekalolarni joylashtirish.

4. Alt-Texnolog.

Xorijiy davlatlarning ishlab chiqaruvchilari o'ndan ortiq tizimlarni tavsiya qilmoqdalar. Hozirda katta sondagi ALT turli murakkablikda va tavsifdagilari mavjud. ALT yo'nalishidagi eng tan olingan, nomdorlaridan biri AUTODEK firtmasining dasturlari jamlanmasi hisoblanadi. Ular ichida AutoCAD paketi samarali va murakkab tizimli hisoblansada, odiy va aniq komandalar bilan ishlaydi. Shuningdek bu tarmoqda bir qator ilg'or Gerber (AQSh), Lectra (Frantsiya) va Ispaniya kabi davlatlarning firmalari tomonidan tayyorlangan dasturlar ham mavjud.

Kiyimlar dizayni-bu ijod va murakkab mehnat natijalrini jamlanmasi deyishimiz mumkin. Model yer, dizayner kiyimlari yaratio'da nafaqat rassom balki, o'z modelini xaridorgirligini ta'minlashdagi xodim ham bo'lishi lozim.

Yangi turdagi modelning tashqi ko'rinishi paydo bo'lgandan so'ng og'ir mehnat ya'niy, tikuv buyumlarini konstrukttsiyalash, modellashtirish va boshqalar boshlanadi. Xuddi shu vaqtda, dizayner zamonaviy dasturlardan foydalansa mehnat samaradorligi ortadi. Dizaynerni ijod qilishini yengillashtiradi, o'z g'oyalarini erkin amalga oshirish va qisqa muddatda modellshtirsh imkonini beradi.

JULIVI – tizimi ijod qilish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish demakdir.

Dizayn-studiya SAPRLEGPROM (ALTengilsanoat) dizaynerlar uchun tikuv buyumlarini aynan mos qilib joylashtirish uchun, yuqori sifatda tikishni amalga oshirish uchun dasturlarni tavsiya qilmoqda.

- hozirda tikuv buyumlari dizayni; konstrukttsiyalash, modellashtirish, andozalarni texnik ko'paytirish, lekalalarni joylashtirish tartibi AAMAg'ANSI (DXF) standarti formati tufayli va shuningdek, ASSYST, LECTRA, INVESTRONICA, GERBER, NOVOCUT, MICRODYNAMICS, CONSULT, COMTENSE, CYBRID, GRATSIYa, STATUTE, PAD tizimlari yordamida bajariladi;
- kiyimlarning turli modellarini kolleksiyasini tuzish va qayta ishlash;
- maxsus va korparativ kiyimlarni tayyorlash;
- namunaviy va kichik sondagi tikuv buyumlarini tayyorlash.

"Kiyimlar konstruktori" dasturida tikuv buyumlarini konstrukttsiyalash, modellashtirish, andozalarni texnik ko'paytirish ishlarini barcha o'lchamlardagi kiyimlar uchun bajarishga mo'ljallangan. "Kiyimlarni konstrukttsiyalash qurish" moduli "kiyimlar konstruktori" bo'limining ichida joylashib buyumlarni dastlabki ko'rsatkichlari asosida konstrukttsiyalashni amalga oshiradi.

"Andazalarni joylashtirish"-dasturida to'shamaga andazalarni joylashtiradi. Ushbu dastur tarkibida "Avtomatik taxlagich" moduli ham bo'lib tartibli joylashtirish uchun mo'ljallangan.

"O'lchamlar jadvali"-dasturida tayyorlanadigan tikuv buyumlarini va chok andozalarini o'lchovlarini jadvali joylashgan.

"Qotirmalar sxemasi"- tikuv sanoati buyumlarining qotirmalari sxemasi joylashtirilgan;

"Arxivator" – tizimdagi qog'ozli va kartonni andozalarni kiritish dasturi. "Konvertor" –bu dasturda turli o'lchov kattaliklarini tikuv buyumlari uchun mo'ljallangan ALT ga JULIVI tizimi formatiga moslashtiradi va dxf qisqartma asosida saqlaydi.

"ISO fayllarini optimizatsiyalash" –dasturida andozalar avtomatik tarzda barcha o'lchamlarini hisobga olgan holda joylashtiradi;

"Plotterni boshqarish" –dastur kiritilgan andozalarni plotterda chizish uchun ISO-faylli choklarni, andozalarni joylashtirishdan kelgan ma'lumotlarni qabul qiladi, hamda qayta ishlaydi.

Kiyimlarni konstruksiyalashni amaliyotga qo'llash ish unumdorligini 5-6 barobar ortirsa, andozalarni avtomatik joylashtirish tartibi esa ish unumini 10 marta ortishiga olib keladi.

"Texnologik ketma ketlik" kiyimlarni tikish texnologiyasi dasturi.

"Vaqt me'yori" – tikuv buyumlarini tikish vaqtlarini belgilaydi; "Mehnat taqsimoti" – dastur tikuv buyumi tayyorlash potogini tashkillashtiradi.

"Ip va choklar hisobi", "Texnik yozuvlar" – tikuv buyumi modeliga to'g'ri keluvchi barcha texnologik ketma ketliklarni zaruriy hujjatlari, tikuv buyumi furnituralarini tavsifi; "Ishlab chiqaruvchilarini hisobi – tikuvchining mexnatiga haq to'lashni amalga oshiradi. "Buyurtma materiallari" –kiyimlarni tayyorlashda materiallar sarfi, tikuv furnituralari va konfektsiyalash tartibini tuzish; "Modellar galareyasi" – tikuvchilik sanoatida ishlatiladigan modellar to'g'risida ma'lumotlar jamlanmasi;

"Bo'laklar hisobi" – alohida bo'laklarni avtomatik va yarimavtomatik tarzda joylashtirish hisobi, choklarni shakillantirish kartasi; Buyumlarni tannarxini hisobi, materiallar hisobi, furnituralar hisobi, choklar hisobi, tayyor buyumlar hisobi, tikuv buyumlarini artikullari "Taqvimiy rejalashtirish" – dasturlari mavjud. "Dispetcher" – tikuvchilik sanoatidagi mavjud va tayyorlanayotgan buyumlarini to'g'rilash uchun xizmat qiladi. "Korxonani ish grafigi" –tikuvchilik fabrikasini bir yillik taqvimiy jadvali va umumiy vaqt hisobi joylashgan. ALT dasturlaridan foydalanish tikuvchilik sanoatini va texnologlar ish unumdorligini 4 marta oshiradi.

“Andazalarni joylashtirgich” –dasturda bir qator jarayonlarni bajarish imkoniyatlari mavjud, ya’niy-andazalarni qo’lda, avtomatik, yarim avtomatik ravishda joylashtirish, oddiy va foydalanishga qulay interfeysgaega. Tizimda andozalarni joylashtirish uchun gazlama sirtida joy ko’rsatadi yoki joylashtirganlarini ko’chirish varinatlarini tavsiya qiladi.

Andazalarni joylashtirgichni foydalanish ko’lami.

Mulkchilik va quvvatidan qattiy nazar barcha tikuuvchilik korxonalarida foydalanish;

Kiyimlarni indivudal tikish imkoniyati

Oliy va o’rta maxsus o’quv yurtlarida, o’rganuvchilarni tikuv buyumlarini modeleri va konstruktori yo’nalishlarida tayyorlash uchun.

Mavzu bo’yicha nazorat savollar

1. Loyihalashning asosiy turlariga nimalar kiradi va ularga ta’rif bering?
2. ALT (SAPR)da “Kiyimlar dizayni” nima vazifalarni amalga oshiradi?
3. ALT (SAPR)da “Kiyimlar konstruktori” nima vazifalarni amalga oshiradi?
4. ALT (SAPR) ning tarkibiy qismlariga ta’rif bering?
5. “Modalar galareyasi”, “Bo’laklar hisobi” va “Texnik tavsif” iboralariga ta’rif bering?
6. Andozalarni joylashtirish usullarini yoritng?

4-Ma’ruza

Mavzu: Moda sanoatida avtomatlashgan 3D tizimlaridan foydalanish

Reja:

1. 3D tizimining rivojlanish tarixi
2. Virtual maneken dasturi

So’nggi yillarda texnik to’qimachilikda bir qator buyumlar ishlab chiqarish uchun talablar ortib bormoqda, masalan, palatkali materialar, himoya kiyimlari, sport anjomlari, transport sanoatining turli buyumlari va boshqalar kiradi. Bunday buyumlarni tayyorlash ko’p mehnat sarfi va ish kuchini talab qiladi.

ALTDagi yangiliklar hisobiga ikki o'lchamli va uch o'lchamli loyihalash taraqqiy etmoqda.

ALT yordamida 3 D Soft Trim Designdan foydalanish buyum tayyorlash vaqtini qisqartiradi, moda va kiyim tashqi ko'rinishlarini o'zgartirish imkoniyatlari keng, ishlab chiqarish harajatlari qisqaradi. Natijada, sinov uchun namunaviy buyum namunalarini tayyorlash shart emas.

ALT Lectra dasturidan foydalanib loyihalovchilar va dizaynerlar bo'lajak buyumning virtual modelini tayyorlaydi, modellar katalogini tuzilishga yordam beradi. Tayyorlangan buyum virtual ko'rinishidan deyarli farq qilmaydi. «Foya-dizayin-yakuniy mahsulot» tartibida ish yuritilganda vaqt sarfi birnecha marta kamayadi. Bu esa tezkorlik bilan rivojlanayotgan va o'zgaruvchan bozorni talabani bajarish imkonini beradi, hamda qo'shimcha harajatlarni talab qilmaydi.

ALT Design Concept 3D Advanced Pattern Modeling V2R1 - 3D Design da kuchli parametrik va uch o'lchamli "uskunalar" qattiq shakldagi, yuzalarni formasini modellashtirishni imkoni mavjud. Foydalanuvchi osonlik bilan buyumlar dizayni va texnologik ketma ketlikni o'zlashtirish imkoniyati bor. DesignConcept 3D da buyumlar andozasini tayyorlash anchayin oson hisoblanib, foydalanuvchi andoza chetlarini (tikish yo'lini) chizish kifoya. So'ngra, uch o'lchamga aylantiradi va shu dasturni o'zi yuzalarni avtomatik ravishda 2D qavariq formatga o'tkazadi. Ikki o'lchamli avtomatik ravishda uch o'lchamdan aylantirish imkoni bor.

Texnik to'qimachilikda ishlatiladigan Lectra tizimida ALT Diamino V5 keng qo'llaniladi. Andozalarni optimal joylashtirish natijasida to'shaladigan gazlamani iqtisod qilishni kafolatlaydi. Barcha andozalarni berilgan buyruq asosida avtomatik joylashtradi, choklarni to'g'ri bo'lishini, buyurtmalarni rtsional va aniq ko'rsatma asosida operatorni o'z ish bosqichlarini yengillik bilan bajarishini ta'minlaydi. Bu tizimda foydalaniladigan eng maqbuli to'shama taxlash jihozlari sifatida Progress Brio 100 va Progress Brio 250 lar qabul qilingan.

Mazkur dasturlar yordamida katta miqdordagi sanoat gazlamala rulonlari (o'ramalari) 100 va 150 kg bo'lganlarini ishlatish imkoniyati mavjud bo'lib,

ularni bichish va tikish bo'limlari bilan to'g'ridan to'g'ri aloqasi bo'lganligi uchun xatolar, nuqsonlar paydo bo'lishi kamayadi. Bichish vaqtida gazlamalardan lahtaklar chiqishi kamayadi. Gazlamalarni yuza qismi, ort qismi bilan ham silliq kesish uchun lazerli uskunadan Focus 10C-300 va 1500 foydalansa sifat yanada ortib, muayan vaqtda ish amalga oshirish imkoni bo'ladi.

Lectra 1973 yilda Frantsiyaning Bordo shahrida asos solingan. Hozirda bu kompaniyaning bosh ofisi Parij shahrida joylashgan. Firma dastlabki yillarda tikuvchilik sanoati uchun optimal andozalar tayyorlash va ularni joylashtirish bilan shug'ullangan. O'sha davrdan beri Lectra firmasining xizmatlari va tavsiya qiladigan dasturlarining yo'nalishi ortdi. Hozirda ushbu kompaniyaning dasturlari tikuv buyumining dizaynidan mahsulot sotilgunga qadar bo'lgan barcha jarayonlarni qamrab olgan. Kompaniya dunyoning bir qator davlatlarida 180 dan ortiq yuqori malakali muhandislari yordamida faoliyat ko'rsatmoqda. Natijada ularning mahsulotlari nafaqat yevropada balki AQSh va Osiyodaham yuqori o'rinlarni egallamoqda. Kompaniyaning asosiy uskunolari ayni vaqtda Xitoyda joylashgan. 2010 yil boshlarida Lectra va Investronica-Sistemas nomli ikki mashhur firmalar birikib, Lectra bayrog'i ostida mijozlarga keng qamrovdagi mahsulotlar, xizmatlarni tavsiya qilib kelmoqda. Lectra kompaniyasining strategiyasi juda rivojlangan bo'lib ular barcha bozorlardagi mahsulotlar mavsumini mukammal o'rgangan va shu yo'nalishda ishlar olib boradilar.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Tikuv buyumlarini kodlashtirish tartibi qanday amalga oshiriladi?
2. Buyumlarni kodlashtirishning amaliyotda qo'llash tartibi qanday amalga oshiriladi?
3. Uch o'lchamli loyihalashning ijobiy tomonlari nimalardan iborat?
4. Uch o'lchamli loyihalashning tarixi va istiqbollari to'g'risidagi fikrlaringiz qanday?

5-Ma'ruza

Mavzu: ALT-Comtens dasturlari to'g'risida.

Reja:

1. ALT Comtensning rivojlanish tarixi.

2. Dizayn ALT – Comtens.

3. Dastur ta'minotining turlari.

Comtens tizimidagi andoza tayyorlash va taxlash ishlari turli tarmoqlarni mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik va konstruktorlik tomondan tayyorlash uchun va ilg'or kompyuter texnologiyalari asosida tuzilgan ALT Comtens yakka va ommaviy miqdorda tikuv buyumlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Shuningdek, avtomobil o'rindiqlik g'illoflari, yumshoq mebellar, o'yinchoqlar, galanteriya buyumlari va mo'ynali mahsulotlarni tayyorlashda ham yuqori samara beradi.

ALTni qo'llash natijasida konstruktor texnologning ish unumi 2 marta ortadi. Mehnat sarfi kamayadi, 5%ga gazlama(xom-ashyo) sarfi kamayadi. Shuningdek, eksperimental tsixni ishchi maydonidan 3 marta qisqaradi.

ALTni bosqichlari quyidagicha:

1. Buyum baza konstruktsiyasini qurish.
2. Modellashtirishni loyihalash.
3. Shablon va lekalolarni o'lchamlar bo'yicha tayyorlash.
4. Andozalarni taxlash.
5. Plotterda andozalarni chizishdan iborat.

ALTni dasturlar modul yig'indisi har bir model uchun alohida ko'rinishda ishlab chiqariladi. Aksariyat hollarda, ko'p sonli miqdorda chiqarish maqsadga muvofiqdir.

ALT ning dasturlar moduli, ishlatiladigan jihozlar turlari har bir mijoz uchun alohida tanlanadi. Buning uchun har bir foydalanuvchining ishlab chiqarish hajmi, tayyorlanadigan assortimentlarning turlari hisobga olinadi. Aksariyat hollarda, avvaldan ma'lum bo'lgan, ishlab chiqarish sinovlaridan o'tgan va foydalanishga qulay bo'lgan variantlar tanlanadi. ALTda qo'llaniladigan dasturlarning barchasi alohida individual kalit bilan dasturiy ta'minot amalga

oshiriladi. Bu dasturlarni ko'chirish yoki boshqa kalitsiz kirib natijaga erishish murakkab hisoblanadi. Kalit ostida ishlab chiqarishni joriy qilish bilan birga dastur ta'minotchilari kafolat muddatini va faoliyatini ham belgilab beradi. Texnik nosozliklar bo'lgan vaqtda xizmat ko'rsatish va muammoni yechish vazifasini o'z zimmasiga oladi.

Dasturiy ta'minotning turlari.

Bu usulda kam sonli o'zgaruvchan modellar uchun shablonlar tayyorlanadi.

Korxona – o'rta va kichik quvvatdagi tikuv buyumlarini an'anaviy usullar bilan tikish, loyihalash, modellashtirish, shablonlarni tayyorlash va taxlash tushuniladi.

Mebel – maxsus dastur hisoblanib, yumshoq mebellarning qoplamalari turli assortimentlari uchun qo'llaniladi. Ushbu bo'limda yumshoq o'rindiqlar g'ilofi ham joy olgan.

Comtensning eng katta yutuqlaridan biri baza konstruktsiyasini 3 o'lchamli virtual manekenlarda bajarishidir.

Comtens dasturida andozalarni tayyorlash har bir assortiment uchun alohida loyihalaniib, tikuv buyumining eskizi, fotografiyasi yoki aynan buyumning o'ziga qarab tayyorlay olish mumkin. O'lchamlar farqi operator tomonidan tartiblashtiriladi.

Andozalarni tayyorlashda ular qog'ozga tabiiy o'lchamda va kattalikda plotterdan elektron ko'rinishda tayyorlanadi. Comtensning ma'lumotlar bazasida yangi turdagi tikuv buyumlarining andozalar banki mavjud.

"Komtens" andozalrni tayyorlash va ularni ko'paytirish kabi xizmatlarni ko'rsatadi. Tikuv buyumlari modellarini tikishda zamonaviy, oxirgi rusumdagi jihozlardan foydalanib, aniq o'lchamdagi andozalarni tayyorlaydilar va joylashtirishdagi imkoniyatlarni taqdim qiladilar. Ularning moslashuvchan dasturlari barcha turdagi tikuv buyumlarini keng assortimentlarini loyihalash imkoniga egadir. Dasturda tikuv buyumi namunasini aynan o'zidan, fotonusxasidan va eskizidan tayyorlash imkoni mavjud.

Tizimda ma'lumotlarni boshqarish tizimi ham mavjud bo'lib uning bir qator imkoniyatlari bor.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Komtens tizimining modullari vazifalari nimalardan iborat?
2. Komtens tizimining ijobiy tomonlarini bayon qiling?
3. Komtens tizimining tarixi va asosiy faoliyatini bayon qiling?
4. Dasturda andazalarni tayyorlash bosqichlari qanday amalga oshiriladi?

6-Ma'ruza

Mavzu: ALT- Assol dasturi to'g'risida.

Reja:

1. Assol tarixi.

2. Assol da dizayn yaratish.

3. Assol da ish yuritish texnologiyalari.

Assol dasturi Auto CAD maxsus dasturi negizida yaratilgan. Dastlab bu dasturda faqat tikuv buyumlari loyihalangan bo'lsa, keyinchalik teri, poyabzal, yumshoq mebellar qo'shildi.

Windowsda ishlaydigan Auto CAD R12 varianti paydo bo'lgan. Afzalliklari: bu dasturda kiritish paneli knopkalar yordamida boshqariladi. Assol dasturini boshqaruv va ishchi panellari chizish lineykasi, o'lchash uchun buyruq komandalari Auto CAD bilan bir xil. Keyinchalik dastur rivojlanishi davomida inson qomatlarining ko'rinishi, andozalar, gazlama ruloni qo'shildi.

Assol – Dizayn. Bu maxsus dasturda fotografiya va eskiz namunalariga ishlov beriladi. Gazlamadagi turli tasvirlar, yozuvlar, ornamentlarni saqlay oladi. Bundan ko'rinadiki, foydalanuvchi gazlama tashqi ko'rinishiga qarab ularni taxlaydi. Gazlama asosidagi soyasini avtomatik saqlaydi. Dastur tez va qo'shimcha harajatlarsiz buyumning tuslanishini variantlari bo'yicha ishlov bera oladi va virtual kataloglarga saqlagan holda mijozlarga namoyish qila oladi.

Dasturga beriladigan fotosurat raqamli fotoapparatda olinsa, Photo Shop dasturida o'zgartirish imkoni bo'ladi.

Assol texnologiyasi. Bu dastur ichida bajariladigan ishlar interaktiv tizimida faoliyat ko'rsatadi. Panel ning chap tomonida texnologik jarayonning ketma-ketligi va o'ng tomonida tashkiliy operatsiyalar yozuvi joy olgan.

Texnologik jarayonlar ketma-ketligi daraxt ko'rinishida keltirilib, uni ochish, yopish, ekrandan berkitib qo'yish imkoniyati bor. Tikuv buyumini tayyorlashdagi ketma-ketliklar % ko'rinishida hisoblanib, uni bir necha ishchilarga taqsimlash mumkin.

Avvalgi bajarilgan ishlarni (texnologik ketma-ketlik) jihozlar bandligi, ish taqsimot sxemasini avtomatik ravishda hisobot ko'rinishida shakllantira oladi. Hisobotning fayl qisqartmasi XML formatida saqlaydi. Ushbu fayllar Excel yoki Internet Exploer redaktorlari yordamida pechat qilish yoki qayta tahrirlab saqlash mumkin. Narxlarini ko'rsatish mumkin va qiyoslash imkoniyati mavjud.

Assol tizimida taqdim qilinadigan dasturlarni barchasida o'rnatilgan interfeyslar ingliz tilida tayyorlanib ularning bazilari bo'yicha to'xtalib o'tamiz.

Protsessor- komp yuterning eng asosiy ishlovchi, barcha funktsiyalarini bajaruvchi, operator qurilmasi- tarkibiy qismi. Protsessor (ichki xotira hisoblanadi) xotirasida barcha dasturlar, ishlovchi qurilmalar joylashadi.

Monitor- komp yuterning ekrani bo'lib, ishlash jarayonida bevosita ishlayotgan barcha dasturlar ko'rinib turadi.

Sichqoncha- ish jarayonida komp yuter xotirasidan ma'lumotlarni chaqirish, ularni o'rinini o'zgartirish, belgilash uchun xizmat qiladi.

Shuningdek LAS tarkibiga quyidagi texnik vositalar kiradi.

Ish stoli- kul man bu uskuna to'g'ri turtburchak shaklidagi chizmachilik stoli bo'lib, eni 2 m. uzunligi 3 m. ga teng. Stol maxsus oyoqlarga mahkamlangan. Uning qiyaligini istalgancha o'zgartirish mumkin. Yuzasi maxsus fotoelement modda bilan qoplangan. Chetlaridan 2 sm. masofada digitayzer ishlamaydi. Stol shartli ravishda 2 qismga bo'lingan. 1) ish zonasi bu yerga tayyor andazalar skotch yordamida yopishtirib chiqiladi. Joylashtirilayotganda tanda ipi yo'nalishi stol yuzasi bo'ylab ko'ndalang (stolning yuqori va pastki chetiga parallel) o'tishi kerak. 2) klaviatura- xuddi komp yuter klaviaturasidek maxsus kataklarga bo'lingan. Qo'shimcha raqamlash algoritmi uchun kerakli ma'lumotlar ham

joylashtirilgan. Masalan, Start Piece- raqamlash jarayoni boshlanganligini ifodalaydi va h.k.

Plotter- katta masshtabli chizmalarni chop etish uchun qo'llaniladi. Bunda operatorning hohishi bo'yicha detallarni alohida- alohida yoki tayyor andazalar joylashmasini istalgan masshtabda chop etish mumkin.

Shuningdek LAS tarkibiga quyidagi texnik vositalar kiradi.

Ish stoli- kul man bu uskuna to'g'ri turtburchak shaklidagi chizmachilik stoli bo'lib, eni 2 m. uzunligi 3 m. ga teng. Stol maxsus oyoqlarga mahkamlangan. Uning qiyaligini istalgancha o'zgartirish mumkin. Yuzasi maxsus fotoelement modda bilan qoplangan. Chetlaridan 2 sm. masofada digitayzer ishlamaydi. Stol shartli ravishda 2 qismga bo'lingan. 1) ish zonasi bu yerga tayyor andazalar skotch yordamida yopishtirib chiqiladi. Joylashtirilayotganda tanda ipi yo'nalishi stol yuzasi bo'ylab ko'ndalang (stolning yuqori va pastki chetiga parallel) o'tishi kerak. 2) klaviatura- xuddi komp yuter klaviaturasidek maxsus kataklarga bo'lingan. Qo'shimcha raqamlash algoritmi uchun kerakli ma'lumotlar ham joylashtirilgan. Masalan, Start Piece- raqamlash jarayoni boshlanganligini ifodalaydi va h.k.

Digitayzer- raqamlovchi qurilma. Sichqonchaning zamonaviy ko'rinishi. Digitayzer- 4 yoki 16 tugmadan iborat bo'ladi.

0-9 gacha raqamlar, ya'ni raqamlash vaqtida nuqtalarni ketma- ket kiritish uchun xizmat qiladi. Masalan, 1, 2, 3, va h.k. bo'lib, istalganicha nuqtalarni belgilash mumkin.

A, B, C, D harflari.

A- (Point) oddiy tugma bo'lib, barcha jarayonlar shu tugmani bosish bilan bajariladi. Masalan, Start Piece, gradatsiya nuqtalari nomeri- 1, 2, 3,

V(Rule) qoida ya'ni gradatsiya nuqtasi. Qaerda shu tugma ishlatilsa, demak nuqta gradatsiyalanishini bildiradi. Masalan, AV1, AV2, ...

S (Notch) bu nuqta yordamida detalning kertim bor nuqtalari belgilanadi. Masalan, AV1S1- ifodasi gradatsiyaning 1 nuqtasi ekanligi va 1 tipdagi kertim borligini bildiradi.

D (Atribut) – nuqtaning atributi bo'lib, silliqanmaydigan burchaklar belgilanadi.

* (Delimetr)- komp yuter xotirasiga kiritilayotgan ma'lumotlarni bir- birdan ajratish va saqlash uchun qo'llaniladi.

#- (Nest)- katta o'lchamli, kaskadli detalni kiritishda foylanaliladi.

Berilgan model yoki mijoz tavsiya qilgan tikuv buyumi va razmer bo'yicha andazalar komplekti kal ka qog'ozga tushirib olinadi (jaket, ko'ylak, shim va x.k). Bunda andazalardagi barcha chiziqlar va belgilarga (tanda ipi yo'nalishi, buklov chizig'i)ga e'tibor berish kerak. So'ng har bir detalga nomi, qisqartirilgan nomi, tanda ipi yo'nalishi, kertimlar belgilab chiqiladi. Egri chiziqli uchastkalarda oraliq har 3 sm.da A nuqtasi qo'yiladi, bu detalning egriligini komp yuterga kiritish uchun zarur. Berilgan gradatsiya metodi bo'yicha (SEV, TSNIISHP) detaldagi gradatsiya nuqtalari belgilanadi. Andazalar spetsifikatsiyasi tayyorlanadi. So'ng tayyor andazalar ish stoli- kul manga skotch yordamida bir- biridan oraliq 1sm. masofa qodirib, tanda ipini stolning yuqori va pastki chetlariga parallel qilib yopishtiriladi.

Accu Mark (Provodnik)da yangi xotira maydoni "Storage area" ochiladi. Bu matn dasturida yangi papka ochish degani. Xotira maydoni ochish algoritmi quyidagicha bajariladi.

Akku Mark (Provodnik) dasturiga kiriladi;

-sichqonchanning o'ng tugmasini bosib, Storage area tanlanadi;

-ochiq turgan zonaga yangi xotira maydoni nomi (lotin harflarida) kiritiladi;

-OK tugmasi bosiladi.

R- User Environment tarkibiga kiruvchi jadvallar ochiladi:

C-Notch- jadvali ochiladi. Bu dasturda "GERBER"da foydalaniladigan kertimlar " I, T, V, P" turlari ochiladi. Istalgan kertim tanlanib, qiymatlari kiritiladi va xotira maydoniga saqlab qo'yiladi.

"Annotatsiya" jadvali ochiladi. Bu jadvalda "Detallar" va "andazalar joylashmasi" haqidagi ma'lumotlar kiritiladi. Masalan, Detal xaqida: Detal nomi, soni, razmeri, o'ng yoki chap bo'lak ekanligi, katak yoki gulsiz ekanligi va h.k.

“Andazalar joylashmasi” haqida: Model - razmer- soni, detallar komplekti nomeri, gazlama eni, uzunligi, andazalararo chiqitlar foizi va h.k.

barcha ma'lumotlar kiritilgach xotira maydoniga saqlanadi.

“Tablitsa pravil” (Rule table) jadvali ochiladi:

bu jadvalda bazaviy razmer- 44, razmer qadami- 2, kichik razmer- 42, keyingi razmerlar- 44, 46, 48 yoki razmerlarni harflar yordamida kiritish mumkin: M, L, X, XL ...

Barcha asosiy va qo'shimcha jadvallar to'ldirilgach andazalarni raqamlashga tayyorlanadi.

Andazalarni raqamlash uchun menyudan “Vid” panelida “Predpochtenie otsifrovanno'x dannix” menyusiga kiriladi. Provodnikdan Digitayzer papkasi ochiladi. Uning xotirasiga ishlaydigan papka chaqiriladi. Masalan, №15. OK tugmasi bosiladi.

Andazalar kul manga yopishtiriladi va raqamlash jarayoni boshlanadi.

Raqamlash algoritmi quyidagicha:

Start Piece – kul mandagi ish menyusidan digitayzerning A tugmasini bosish bilan tanlanadi

Detal nomi- kiritilayotgan detal nomi lotin harflari bilan klaviaturadan digitayzerning A tugmasini bosish bilan teriladi.

Kategoriyasi- kiritilayotgan detalning qisqartirilgan nomi (komp yuter xotirasida saqlashi uchun)

Izoh- detal haqida qo'shimcha ma'lumot (shart bo'lmagan)

Rule table- qoidalar, ya'ni gradatsiya jadvali klaviaturadan bosiladi va razmer kiritiladi. Masalan Rule table 44

Tanda ipi yunalishi- digitayzerning A tugmasini bosish orqali detaldagi tanda ipi yo'nalishi komp yuterga kiritiladi.

Raqamlash – bevosita raqamlash jarayoni boshlanadi. Bunda barcha nuqtalar quyidagicha belgilanadi. AB1, AB2, AB1C1,...AB1

Close piece- raqamlash jarayoni tugagach klaviaturadan ushbu tugma bosiladi

End input – bu detallarni kiritish butunlay tugaganligini ifodalaydi.

Barcha detallar digitayzer xotirasiga kiritilgach, har birining raqamlash jadvallari ochib tekshirib ko'riladi va "Yangi xotira maydoni"ga chaqiriladi.

So'ng **PDSG' Silhouette (Konstruktor)** dasturi ochiladi. Detallar ekranga chaqiriladi. Bu dasturda detallarni to'g'rilash, buklovdagi detallarni ochib saqlash, chok haqlarini berish ishlari bajariladi. Shuningdek ba'zi bir nuqsoni bor detallar (egri chiziqlari qiyshaygan) bo'lsa modifikatsiya menyusiga kirib nuqsonlar bartaraf etiladi. Andazalarni barcha chiziqlari bo'yicha tekshiriladi. Yuzalari aniqlanadi. Gradatsiya belgilangan razmerlar bo'yicha bajariladi. Buning uchun detallar nuqtalari, kategoriyasi haqidagi ma'lumotlar yana bir bor tekshirib ko'riladi. Gradtsiya oldindan berilgan metodika bo'yicha kimgaziladi.

Marker Making dasturida andazalar joylashmasini bajarish uchun zarur bo'lgan Model va Zakaz jadvallari to'ldiriladi. Bu yerda andazalar komplektining soni, razmerlari, gazlama rangi, detallar soni beriladi. Agar jadvallar to'g'ri to'ldirilsa komp yuter joylashma jadvalini ochib beradi. Bordiyu nuqsonlar bor bo'lsa, ortga qaytib "Jurnal sobito'y" ga kirilib, barchasi bartarf etiladi.

Andazalar joylashmasi interfaol usulda bajariladi. Joylashmani bajarishda ekran ikki qismdan iborat bo'ladi. Ekranning yuqori qismida andazalar komplekti joylashadi.

Pastki qismida shartli ravishda berilgan masshtabda joylashma beriladi. Kursor yordamida komplektdan andazalarni "tortib olish" va joylashmaga "tashlash" funktsiyalari orqali optimal joylashmani bajarishga erishiladi. Bir komplekt joylashma bajarilgach, uni xotira maydoniga saqlab qo'yib, keyingi joylashmani bajarish mumkin. Bir necha xilda joylashmani bajarib, orasidan eng optimali tanlab olinadi. Bunda operatorning malakasiga tayangan holda andazalar joylashmasi bajariladi.

Namuna komplekti kal ka qog'ozga tushirib olinadi (jaket, ko'ylak, shim va x.k). Bunda andazalardagi barcha chiziqlar va belgilarga (tanda ipi yo'nalishi, buklov chizig'i)ga e'tibor berish kerak. So'ng har bir detalga nomi, qisqartirilgan nomi, tanda ipi yo'nalishi, kertimlar belgilab chiqiladi. Egri chiziqli uchastkalarda oraliq har 3 sm.da A nuqtasi qo'yiladi, bu detalning egriligini komp yuterga kiritish uchun zarur. Berilgan gradatsiya metodi bo'yicha (SEV, TSNIIShP)

detaldagi gradatsiya nuqtalari belgilanadi. Andazalar spetsifikatsiyasi tayyorlanadi. So'ng tayyor andazalar ish stoli- kul manga skotch yordamida bir-biridan oraliq 1sm. masofa qodirib, tanda ipini stolning yuqori va pastki chetlariga parallel qilib yopishtiriladi.

Accu Mark (Provodnik)da yangi xotira maydoni "Storage area" ochiladi. Bu matn dasturida yangi papka ochish degani. Xotira maydoni ochish algoritmi quyidagicha bajariladi.

Akku Mark (Provodnik) dasturiga kiriladi;

-sichqonchanning o'ng tugmasini bosib, Storage area tanlanadi;

-ochiq turgan zonaga yangi xotira maydoni nomi (lotin harflarida) kiritiladi;

-OK tugmasi bosiladi.

R- User Environment tarkibiga kiruvchi jadvallar ochiladi:

C-Notch- jadvali ochiladi. Bu dasturda "GERBER"da foydalaniladigan kertimlar " I, T, V, P" turlari ochiladi. Istalgan kertim tanlanib, qiymatlari kiritiladi va xotira maydoniga saqlab qo'yiladi.

Andazalar joylashmasi interfaol usulda bajariladi. Joylashmani bajarishda ekran ikki qismdan iborat bo'ladi. Ekraning yuqori qismida andazalar komplekti joylashadi.

Pastki qismida shartli ravishda berilgan masshtabda joylashma beriladi. Kursor yordamida komplektdan andazalarni "tortib olish" va joylashmaga "tashlash" funksiyalari orqali optimal joylashmani bajarishga erishiladi. Bir komplekt joylashma bajarilgach, uni xotira maydoniga saqlab qo'yib, keyingi joylashmani bajarish mumkin. Bir necha xilda joylashmani bajarib, orasidan eng optimali tanlab olinadi. Bunda operatorning malakasiga tayangan holda andazalar joylashmasi bajariladi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Assol dasturini rivojlanish bosqichlarini keltiring.
2. Assol da dizayn yaratish tartibi qanday?
3. Assol da ish yuritish texnologiyalari nimalardan iborat.
4. Tizimning tarkibiy qismlariga ta'rif bering?

7-Ma'ruza

Mavzu: ALTda qo'llaniladigan GERBER Technology dasturi to'g'risida

Reja:

1. Tizimda andazalarni ALTlardan foydalanib ko'paytirish.
2. Tizimda tikuv buyumlarini andazalarini tayyorlash tartibi.
3. Tikuv buyumlarini andazalarini kontur tizimini qurishi tartibi.
4. Andazalarni ALT tizimida gradasiyalash.

Andazalarni tayyorlash vaqtida barcha o'lchamlarini tayyorlash imkoniyati mavjud bo'lib, dasturning imkoniyatlari sabab barcha belgilangan o'lchamni tayyorlash mumkin. O'lchamlarni kattalashtirish yoki kichiklashtirish vaqtida yo'nalishni belgilash yoki nuqtalarni qo'yish shart emas barcha ishlarni dastur xotirasidagi ma'lumotlar asosida avtomatik ravishda quriladi. Natijada bir xil model uchun barcha o'lchamlarga mo'ljallangan andozalarni komplekti paydo bo'ladi.

Andazalarni ko'paytirish vaqtida dastur axborot manbalariga mos ravishda razmerG'rost ga taaluqli nuqtalar qabul qilinadi va ushbu jarayon davomida kiyim uriga mos bo'lgan dasturiy ta'minotdagi baza ishga tushirilib avtomatik ravishda rostG'razmerga to'g'ri keluvchi andoza shakllanadi.

Tikuv buyumining topshiriq-kartasida xar bir andozaning nomeri, kodi va konstruksion nuqtalari tavsifi bo'lib, ushbu kattaliklar yordamida razmerG'rost koordinatalari bo'ylab qurish amalga oshiriladi. Bunday topshiriq kartalarining kartotekasi turli modellar detallari uchun shakllanadi.

Buyumlar chizmalarini tayyorlash talablariga ko'ra har bir andozaning konturida barcha konstruktiv nuqtalar holati tasvirlanadi. Bular andozaning o'lchash nuqtasi va konstruktiv chiziqlarining holatini belgilaydi.

Qoidalar jadvalini qurish (AssuMark)

Detallar andozalarini ko'paytirishdan avval (RDS2000 da), Qoidalar jadvalini tayyorlash (Rule Table) kerak bo'ladi. Bu talab System Managementga ko'ra bajarilishi so'ralgan. Jadvalda barcha qoidalar joy olgan bo'ladi. Agar dastur bilan

ishlash vaqtida savollar yoki tushunmovchiliklar kelib chiqadigan bo'lsa "online help" orqali bilib olish mumkin.

Show All Sizes (*Barcha o'lchamlarni ko'rsatish*)

Detallarni har bir o'lchamlarini ko'rsatish uchun mo'ljallangan.

Show Breaks (A) (*O'timlar yoki bosqichlar ko'rsatkichi*) Bu katalogda bir o'lchamdan ikkinchi o'lchamga o'tganda ko'rsatilishi lozim bo'lgan ko'rsakichlar joy oladi. **Show Selected Sizes** (Zarur o'lchamlarni ko'rsatish). Berilgan kenglikdagi detal o'lchamini ko'rsatish uchun foydalaniladi.

3. Tikuv buyumlari andozalari kontur chiziqlarining matematik yozilish uslublari.

Tikuv buyumlari andozalariga taaluqli geometrik axborotlarni matematik qayta ishlashda quydagi azifalar amalga oshiriladi:

- andozalarni kontur chiziqlari qulay va ixcham ko'rinishda bo'lishligi matematikadagi approksimatsiya (yaxlitlash) natijasidir.

- Andazalarni geometrik o'lchamlari qabariq shaklda bo'lishi tufayli ularni bir ko'rinishdan ikkinchisiga o'tkazish zaruratini tug'diradi. Ya'niy, geometrik shakl siljiriladi, siqish, kengaytirish, burish, ma'lum qismini kesish yoki urinmalar o'takziladi.

Bularni dasturga joylangan hisoblash geometriyasi amalga oshiradi.

An'anaviy tarzda andaza kontur chiziqlarini xosil qilish uchun interpolatsiya va approsimatsiya usulidan foydalaniladi.

Interpolatsiya berilgan kattaliklar bo'yicha shaklni hosil qilish demakdir.

Approksimatsiya – bu yaxlitlash deb qaralishi urinlidir. Ammo, geometrik shakllarda bu jarayon ma'nosi shuni anglatadiki, bir geometrik ko'rinish aynan shunga o'xshab ketadigan shaklga almashtirishdir.

Geometrik shakllarni loyihalashda berilgan o'zgarmas kattaliklar bo'yicha qurilgan konturlarni dastur bazasiga kiritilgan yoki operator mahorati tufayli unga o'xshashiga almashtiriladi. Ular turli funktsional bog'liqliklar asosida tayyorlanadi.

Tikuv andazalari murakkab geometrik ko'rinish bo'lganligi uchun ularni yaxlit bir ifoda yordamida chizish imkoniyati yo'q. Shuning uchun analitik

usullardan ya'niy, bo'laklab moslashtirishdan foydalaniladi. Tayyorlangan kichik geometrik shakllar detalni shakllantirishga yordam beradi va tayyorlanadigan andoza tikuv buyumini sifatini oshirishga olib keladi. Kichik shakllar katta andazaning yetishmayotgan joyiga biriktiriladi.

Yaxlitlashda asosan chiziqli-bo'lakli, chiziqli-aylanali, va botiqli bo'ladi.

Chiziqli-bo'lakli yaxlitlash uslublarida andazani yetishmayotgan uchastkalaridagi qabarik qismlar to'g'ri chiziqlilarga aylantiriladi. Bu tartibda ish bajarilganda asl ko'rinishidan ortishi yoki kamayib ketishi juda kichik blishiga harakat qilinishi lozim. Asl ko'rinishdan chizmaning yaxlitlangan qismini farqi – chetlashish (yoki og'ish) deb ataladi. Natijada murakkab ko'rinish qismlari yaxlitlanganda burchakli ko'rinishga aylana boradi. Bu vaqtda shakllanayotgan burchak qirralari kichik bo'lishiga harakat qilinishi lozim.

Yaxlitlash davomida qo'shiladigan yangi uchastkalar kichik o'lchamlarda bo'lishiga harakat qilinishi kerak, shunda andoza yoki tayyorlanayotgan detalning sifati yuqori bo'ladi. Mazkur holatni yaxlitlash qadami ham deb yuritiladi. Agar qadam kichik bo'lsa asl shaklga moslik darajasi yuqori bo'ladi.

Loyihalash vaqtida shakl chiqarish murakkablashsa, ma'lumotlar bazasidagi boshqa geometrik shakldan foydalanish yoki ikki shaklni bir biriga teskari biriktirishdan xosil bo'ladigan figurani operator yaxshi tasavvur qila olishi kerak.

Chiziqli – aylana aproksimatsiyalash (yaxlitlash)usullari

Aylana yaxlitlashni oddi tushunish uchun qabariq chiziqda ketma ket joylashgan uch nuqtani biriktirishni qabul qilish kerak.

Yaxlitlash vaqtida aylana yoyining radiusini aniqlash lozim. Silliqli (siniqli bo'lmagan) ko'rinishdagi andaza olish uchun ularni loyihalashdan olingan murakkab qismini interpolatsiya usuli yordamida kontur chiziqlar xosil qilish orqali biriktirish kerak. Bu usulni biarok deb nomlanadi.

Umumiy egri chiziqni xosil qilish uchun belgilangan nuqtalardan yoy o'tkaziladi va xosil bo'lgan yoylarni kesishgan joylaridan urinma hosil qilinib silliqatlanadi. Agar ikki nuqtadan yoy xosil qilish imkoni bo'lmasa qo'shimcha

nuqtalar keltiriladi. Buni natijasidaham ko'zlangan andoza shakliga keltirish murakkab bo'lsa, to'g'ri kesmalar o'tkaziladi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Gerber dasturini rivojlanish bosqichlarini keltiring.
2. Gerberda dizayn yaratish tartibi qanday?
3. Gerberda ish yuritish texnologiyalari nimalardan iborat.
4. Gerber Tizimning tarkibiy qismlariga ta'rif bering?
5. Aproxsimatsiya jarayonini ta'riflang?

Adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Koblyakova ye.B. i dr. Konstruirovaniye odejdo' s elementami SAPRG' .M.: 1988.
2. Norenkov P.A. SAPR. Sistema avtomatizirovannogo proektirovaniya. V 9 knigax. 1996
3. Artamoshina M.N. Informatsionno'e texnologii v shveytnom proizvodstve: Ucheb.dlya studentov.-M.: Izdatel skiy tsentr «Akademiya», 2010.-176s.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Kamilova X.X. i dr. Metodicheskie rekomendatsii po pol zovaniyu avtomatizirovannoy sistemoy proektirovaniya odejdo' i obuvi (SAD) PDSG'Silhouette, FDS Lite. TITLP, Tashkent 2002
2. Kamilova X.X., Shamuxitdinova L.Sh., Ilxomova M.U. Metodicheskie rekomendatsii po pol zovaniyu SAPR odejdo' firmo' GERER. TITLP, Tashkent 2002
3. Bulatova ye.B. Konstruktivnoe modelirovaniye odejdo': Ucheb. posobie dlya stud. vo'ssh. Ucheb. Zavedeniy – M.: Izdatel skiy tsentr «Akademiya», 2004. – 272s.
4. www.assol.mipt.ru
www.cad.ru

MUNDARIJA

Kirish

Tikuvchilik sanoatini boshqarishda axborot texnologiyalari.....3

Tikuvchilik sanoatida CALS- texnologiyalaridan

foydalanish imkoniyatlari..... 13

Avtomatlashgan loyihalash tizimlari16

Moda sanoatida avtomatlashgan 3D tizimlaridan foydalanish.....20

ALT-Comtens dasturlari to'g'risida.....22

ALT- Assol dasturi to'g'risida.....25

ALTda qo'llaniladigan GERBER Technology dasturi to'g'risida.....32

Adabiyotlar36

Ilova

ALT tizimlarida keltirilgan tikuv buyumlarining inglizcha-o'zbekcha tarjimalari

Inglizcha nomi	O'zbekcha tarjimasi	Inglizcha nomi	O'zbekcha tarjimasi
A short – sleeved shirt	Kalta yengli ko'ylak	Jeans	Jinsi shim
Dress	Ayollar ko'ylagi	Asleeveless dress	Engi yo'q ayollar ko'ylagi
Sock	Paypoq	A pair of socks	Uzun paypoq
Athletic shoes	Krasovka	Blouse	Bluzka yoki ayollar ko'ylagi
A short – sleeved blouse	Engi kalta bluzka	Cap	Shapka
Skirt	Yubka	Long skirt	Uzun yubka
Short skirt	Kalta yubka	Mini skirt	Mini yubka
Purse	Ayollar sumkasi	Clutch hag	Kichik sumka
A man's suit	Erkaklar kostyum shimi	A women's suit	Ayollar kostyum yubkasi
Necktie	Galstuk	Vest	Kamzul
Pants	Shim	Flare pant's	Shim
A pair of shoes	Kalta qo'njli ipli tufli	Sweater	Sviter
Business suit	Troyka kostyum	Bow tie	Kapalak nusxa galstuk
Tuxedo	Yoqasi uzun kostyum	Graduation gown	Magistr kiyimi
Prom dress	Tantanalar ko'ylagi	High heels	Baland poshnali poyabzal
Cardigan	Yoqasiz sviter	Maternity dress	Xomilador ayollar ko'ylagi
Capri pants	Kapri shim	Capris	Kapri shim
Sandals	Sandal	Flip – flops	Slans shippak
Shorts	Shortik	Sweatshirt	Sviter ko'ylak
Sweatpants	Triko	Sport shirt	Sport ko'ylagi
Sports shirt	Sport ko'ylagi	Hood	Kapyushon
Hoody	Kapyushonli kiyim	Hoodie	Kapyushonli kiyim
Tracksuit	Olimpika	Jogging suit	Olimpika (sport kiyimi)
Blazer	Jemper (yupqa va tanaga yopishib turadigani)	Polo shirt	Erkaklar polo futbolkasi
Tank top	Mayka	Knit top	To'qima mayka
Overalls	Kombenzon	Sport jacket	Sport uslubidagi jaket
Sport coat	Sport uslubidagi jaket	Sports coat	Sportchilar jaket
Soat	Pal to	Long winter coat	Qishgi uzun pal to
Over coat	Ustki pal to	Scarf	Sharf
Winter scarf	Qishgi sharf	Handband	Boshband
Hat	Shlyapa	Jacket	Jaket
Leather jacket	Charm jaket	Denim jacket	Mavsumsiz jaket
Glove	Qo'lqop	A pair of gloves	Qo'nji kalta qo'lqop
Mitten	To'qima qo'lqop	Ski hat	Yumshoq shapka
Leggings	Gimnastiklar kiyimi	Headwarp	Ro'mol
Ear muffs	Quloqchin	Rain coat	Yomg'ir kiyimi
Rain poncho	Yomg'ir panchosi	Umbrella	Zontik
Rain boots	Yomg'ir oyoq kiyimi	Trench coat	Beldamchali pal to

Leather trench coat	Beldamchali tabiiy charmli pal to	Windbreaker	Kitel
Swim trunks	Cho'milish kiyimlari	Swimming trunks	Cho'milish shortigi
Swimsuit	Ayollar cho'milish kiyimi	Bathing suit	Ayollar cho'milish kiyimi
Bikini	Ayollar ichki kiyimi	Monokini	Ayollar ichki kiyimi
Cover – up	Ayollar ust yopqichi	Sun hat	Yozgi shlyapa
Swimming cap	Suzish bosh kiyimi	Bathing cap	Suzish bosh kiyimi
Undershirt	Mayka	Thermal undershirt	Issiq mayka
Boxer shorts	Erkaklar shortigi	Men's briefs	Erkaklar trusigi
Women's briefs	Ayollar trusigi	Underpans	Ayollar trusigi
Underwear	Ayollar maykasi	Long underwear	Ayollar uzun yotoq ichki kiyimi
Jockstrap	Sport ichki kiyimi	Camisole	Korset (ustki)
Girdle	Korset (bandajga o'xshash)	Low cut socks	Ayollar kalta qo'njli paypog'i
Anklets	To'rli kalta paypoq	Stockings	Kapron paypoq
Garterbelt	Ayollar ichki kiyimi garnituri	T-shirt	Futbolka
Casual short boots	Ipli kalta qo'njli etik.	Men classic shoes	Erkaklar klassik poyabzallari.
Celine Boston Tote handbag	Ayollar o'rta o'lchamdagi sumkasi.	Womens Miami slingback pump	Bolalar sport poyabzallari.
Fingered gloves	Qo'lqoplar.	Spring men booties	Erkaklar mavsumiy poyabzallari.
Ingenua boots for women	Klassik uslubdagi ayollar etigi.	Willa mal handbag	Kichik o'lchamli sumkalar.
Kids sport shoes	Bezakli etiklar	Women amity bootie	Ayollar kundalik tuflilari.
Women elegant boots	Ayollar elegant poyabzali.	Womens dress shoe	Ayollar tantana poyabzali
Women spring shoes	Ayollar mavsumiy tuflilari	Women nobel lace-up ankle boot	Ayollar yarim botinkalari.