



Przetłumaczono na język: [mongolski](#)

Pokaż oryginał

Opcje ▼

mongolski ▼

Technologia  Tłumacz

Силезийн их сургууль



Технологийн тэнхим

Хэрэглээний мэдээлэл зүйн хүрээлэн

МАГИСТРЫН ЭРДЭМ

Сэдэв:

График горимд хэвлэгч ба плоттер
эмуляц

Гүйцэтгэсэн: Удирдагч:

Ryszard Czekaj, проф. dr hab. онд. Дариус Бадура

Паве Шимик зөвлөх:

мгр Иренус Гочинак

НАРС 1996 он

Танилцуулга

Энгийн текстийг хэвлэхээс гадна орчин үеийн принтерүүд нь төрөл бүрийн өргөтгөх боломжтой фонтуудыг ашиглах, тэр ч байтугай хуудсан дээр график дүрсийг байрлуулах боломжийг олгодог. Принтерийн нэгэн адил плоттерууд нь тусгай дарааллаар удирдагддаг бөгөөд ихэнх тохиолдолд хэвлэх хяналтын хэл гэж үзэж болно. Хяналтын кодын урсгалыг хэвлэх өгөгдлийн хамт хэвлэгч рүү илгээх эсвэл компьютерийн дискэн дээрх файлд хадгалах боломжтой. Принтер эсвэл плоттерт зориулсан өгөгдлийг агуулсан ийм файлыг хэвлэх файл гэж нэрлэдэг. Энэ файлыг дараа нь өөр компьютерийн станцтай холбогдсон төхөөрөмж рүү илгээх боломжтой. Хэвлэх файл нь зөвхөн тодорхой төрлийн төхөөрөмжид зориулагдсан хяналтын дарааллыг агуулсан бөгөөд дараа нь үүнийг зөв тайлбарлах болно.

Энэхүү ажлын зорилго нь сонгосон хэвлэгч болон плоттерийн ажиллагааг дуурайсан компьютерийн программыг боловсруулах бөгөөд энэ нь хэвлэх файлыг компьютерийн дэлгэцэн дээр графикаар харуулах боломжийг олгоно.

Энэ зорилгодоо хүрэхийн тулд дараахь таамаглалыг дэвшүүлэв.

- сонгосон хэвлэгч ба плоттеруудын тохирох форматтай хэвлэх файл байна
- хэвлэх файлыг үүсгэсэн принтер эсвэл плоттерын загвар нь мэдэгдэж байна
- хэвлэх файл нь энгийн текст өгөгдөл болон график дүрсийг агуулж болно
- боловсруулсан програм нь файлд агуулагдсан зургийг аль болох үнэнчээр харуулах болно
- програм нь хэвлэх файлыг бэлтгэсэн хэвлэгчээс өөр принтер дээр өгөгдлийг хэвлэх боломжийг олгоно
- Програмыг бүтээхдээ Windows 3.xx график орчин болон Borland C++ програмчлалын хэрэгслүүдийн багцыг ашиглахыг зөвлөж байна .

Принтер, плоттерийн үйл ажиллагааны техникийн талууд

1. Принтерийн ангилал

1.1. Цэг матриц принтер (цохилттой принтер)

Цэг матриц хэвлэгчийн хувьд хэвлэх толгойг цаасны урд нааш цааш хөдөлгөхөд бэхээр ханасан туузыг цохих цуврал зүүгээр (ихэвчлэн 9, 24 эсвэл 48) тоноглогдсон хэвлэх толгойгоор дүрсийг бүтээдэг. Зүүг нэг буюу хэд хэдэн босоо эгнээнд байрлуулна.

Сам матриц эсвэл Шатл матриц гэж нэрлэгддэг өөр нэг бага мэддэг технологи нь хэвтээ эгнээ зүү (хэвтээ тэмдэгт бүрт нэг зүү) ашигладаг, учир нь нэг эгнээ цэг нь дүрийг илүү сайн хуулбарлаж чаддаг. Хэвтээ зураасанд тэмдэгт байгаа шиг олон зүү байхгүй тохиолдолд сам нь шаардлагатай цэгүүдийг хэвлэхийн тулд бага зэрэг урагш хойш хөдөлдөг. Энэ техникийн тусламжтайгаар цаас бараг тасралтгүй урагшлах боломжтой тул өндөр хурдны цэг матриц принтерт ихэвчлэн ашиглагддаг. Энэ технологи нь бие даасан тэмдэг хэвлэхээс хамаагүй илүү үр дүнтэй байдаг.

Нөлөөллийн цэгийн матриц принтерүүд нь олон талт байдаг, өөрөөр хэлбэл зүү матрицыг өөр өөр фонт, тэр ч байтугай график хэвлэхийн тулд тохируулж болно.

Зургийг бэхний туузаар дарж бүтээдэг тул эх хувьтай хамт хуулбарыг хэвлэхийн тулд цэг матриц принтерийг ашиглаж болно. Эдгээр хэвлэгч нь тасралтгүй цаас ашигладаг боловч ихэнх загварууд нь нэг хуудас, шошго ашиглах боломжтой байдаг.

Хэвлэх аргын улмаас цэг матриц принтерүүд бусад загваруудаас хамаагүй чанга байдаг (чимээгүй горим гэж нэрлэгддэг ч гэсэн).

Хэвлэх хурд нь ихэвчлэн cps (секундэд тэмдэгт)-ээр өгөгддөг бөгөөд ашигласан фонтууд (Draft/LQ) болон өөр cpi (инч тутамд цэг) нягтралын утгаас хамаарч өөр өөр байдаг [16], [15], [8].

1.2. Daisywheel принтер, бичгийн машин

Daisywheel принтерүүдэд бүх үсэг, тэмдэглэгээг товойлгон байрлуулсан бөмбөр

ашиглан хэвлэнэ. Толгой нь цаасан дээр нааш цааш хөдөлж, бөмбөрийг шаардлагатай үсгээр байрлуулах үед цахилгаан соронзон ажиллаж эхэлдэг.

Daisywheel принтерүүд нь есөн пикселийн цэгийн матриц принтер гэх мэт өмнөх загваруудаас илүү сайн хэвлэх чанараараа алдартай байсан .

Тэдний гол сул тал нь: удаан хэвлэх хурд, бөмбөр дээрх хязгаарлагдмал тооны тэмдэг, график үүсгэх чадваргүй байдал юм.

Daisywheel принтер нь цохилтот принтерийн төрөл юм. Энэ нь хуулбарыг эх хувьтай нэгэн зэрэг хэвлэх боломжийг олгоно. Тасралтгүй цаасан дээр, мөн нэг хуудас, шошгон дээр хэвлэх боломжтой.

Хэвлэх хурдыг ихэвчлэн cps (секундэд тэмдэгт) -ээр өгдөг [8].

1.3. Бэхэн принтерүүд

Бэхэн принтерүүд нь цаасан дээрх цэгүүдийг цэгцлэх замаар хэвлэлтийг бий болгодог цэг матриц принтертэй адил ажилладаг. Бэхэн принтерүүдэд бэхний дуслыг шууд цаасан дээр цацдаг. Матриц хэвлэгчтэй харьцуулахад илүү нягт цэгийн загвар нь илүү чанартай хэвлэх боломжийг олгодог.

Шинэ бэхэн загваруудад бэх нь цахилгаан статик эсвэл жижиг шахуургын тусламжтайгаар гадагшилдаггүй, харин халаах замаар уур болж хувирч, өргөжиж буй уурын даралтын дор цаасан дээр тогтдог.

Бэхэн загварууд нь цохилттой принтер биш тул хуулбарыг тусад нь хэвлэдэг. Хувилагчтай адил зүссэн цаасан дээр хэвлэх боломжтой. Зарим загвар нь илүү сайн хэвлэхийн тулд тусгай чанарын цаас шаарддаг ч ихэнх принтерүүдэд стандарт цаас хангалттай байдаг.

Зарим хэвлэгч нь бэхийг сайн шингээдэг цаасаар хийсэн тохиолдолд тасралтгүй цаас хэрэглэж, шошго ч хэвлэх боломжтой.



шилүүс.БА HP DeskJet 600C

Бэхэн принтерүүд нь цохилттой принтерээс илүү чимээгүй, хурдан ажилладаг. Хэвлэх хурдны параметрийг cps (секундэд тэмдэгт), заримдаа янз бүрийн фонтуудын хувьд ppm (минутанд хуудас) -аар өгдөг .

Хэдийгээр эдгээр принтерийн бэх нь усанд уусдаг боловч чийгшүүлэх шинж чанараараа ихээхэн ялгаатай байдаг. Хэрэв хэвлэмэл материалыг өндөр чийгшилтэй орчинд танилцуулгад ашиглах бол энэ нь ихээхэн бэрхшээл болж болно.

Чухал байж болох юм.

Зарим төрлийн бэх нь усанд тэсвэртэй байдаггүй. Ийм бэхэнд: бүх Canon бэх , DEC 520ic хар , TI Micromarc бэх орно . Гэсэн хэдий ч HP DeskJet хар бэх (Зураг 1) нь бараг лазер хэвлэлтэй адил ус нэвтэрдэггүй. Epson хар болон өнгөт бэх нь хамгийн ус нэвтэрдэггүй юм шиг санагддаг : үсэг нь сарнидаг боловч чийгэнд өртөх үед толбо үүсгэдэггүй.

Харамсалтай нь өнгөт (бэхэн) хэвлэх нь гэрэл зураг шиг удаан эдэлгээтэй байдаггүй. Гэрэлд тэсвэртэй нь ихэвчлэн чийгийн нөлөөгөөр устдаг бол зарим нь хурц гэрэлд хурдан алга болдог. Хэвлэмэлийн бат бөх чанарыг ламинатаар сунгаж болно. Харамсалтай нь орчин үеийн өнгөт бэхэн принтерүүд сүүлийн үеийн бэхүүдийн урт наслалтыг шалгахад хангалттай удаан ашиглагдаагүй байна [8], [10], [11].

1.4. Лазер принтер ба LED принтер

Лазер болон LED загварууд нь цохилттой принтер биш тул хуулбарыг тусад нь хэвлэх ёстой. Тэд ихэвчлэн нэг хуудас цаас ашигладаг. Тэд хор шатаах үед халуунд тэсвэртэй шогшо хэвлэх боломжтой.

Лазер принтерээр хэвлэхийн тулд тусгай бөмбөрийг электростатикаар цэнэглэж, бөмбөрийг лазер туяа эсвэл LED (гэрэл ялгаруулах диод) шугамаар зохих цэгүүдэд цэнэглэж хуудасны зургийг бүтээдэг. Тонер нь цэнэггүй болсон цэгүүдэд наалддаг. Эдгээр цэгүүд нь хэвлэл мэдээллийн эцсийн хэвлэмэл дээр харагдах толин тусгал дүрс юм.



зураг Б HP LaserJet 4V

Цаас нь хурд дээрх цэгүүдийн цэнэгийн эсрэг цахилгаан цэнэгийг өгдөг Корона утсыг дамжуулж, дараа нь хорыг гадаргуу дээр нь хадгалдаг цилиндрийг дамжуулдаг. Төгсгөлд нь хорыг цаастай холбодог халаах элементийн доор зөөвөрлөнө.

Одоогийн ихэнх лазер принтерүүдэд титэм утас байхгүй бөгөөд цаас нь утсаар цахилгаанждаг. Лазер болон LED принтерүүд нь 300 dpi-ээс дээш (1200 dpi хүртэл) нягтаршилтай, маш тод, нарийвчлалтай хэвлэнэ. Зарим принтерүүд тоймыг тэгшитгэхийн тулд цэг хоорондын зайг хянахын тулд Resolution Enhancement технологи зэрэг олон төрлийн арга техникийг ашигладаг.

Лазер болон LED принтерүүд харьцангуй чимээгүй байдаг. Лазер болон LED загваруудын хэвлэх гаралтыг хуулах горимд ppm (минутанд хуудас) хэмждэг (өөрөөр хэлбэл принтерийн санах ойд байгаа хуудасны зургийг цаасан дээр аль болох хурдан хуулах) [8], [10], [11].

1.5. Өнгөт принтерүүд

Өнгөт хэвлэгч нь өнгөт хэвлэх хэд хэдэн аргыг ашигладаг.

Өнгөт хэвлэх аргаас үл хамааран өнгийг тодорхойлох гурван өөр арга байдаг:

RGB (улаан-ногоон-цэнхэр): монитор, телевизор зэрэг төхөөрөмжүүдтэй хамт хэрэглэгддэг стандарт арга. Энэ нь өнгө холих нэмэлт үйл явц юм (цагаан нь ижил эрчимтэй бүх гурван өнгийг холих замаар олж авдаг).

CMYK (цэнхэр ягаан-шар-хар): ялангуяа арилжааны зорилгоор хэвлэхэд ашигладаг арга. Энэ нь өнгө холих хасах үйл явц юм (хар өнгө нь бүх гурван өнгийг ижил эрчимтэй холих эсвэл нэмэлт хар өнгөтэй байх замаар олж авдаг бөгөөд ингэснээр илүү баян, бараан хар өнгөтэй болдог).

Дитеринг: Өнгө нь хоорондоо холилдохгүй, өөр өөр өнгийн цэгүүдийг өөр өөр сүүдэртэй хэсэгт байрлуулснаар дүрсийг дөрвөөс дээш өнгө ашигласан мэт харагдуулах арга.

Өнгөт матриц хэвлэгч нь өнгөт туузыг ашигладаг. Бэхэн принтер нь өнгөт бэхний хайрцаг агуулдаг. Тэдгээрийн зарим нь өнгө холих замаар хар өнгийг бий болгодог (Зураг 1 HP DeskJet 600 C), бусад нь тусдаа хар бэхний хайрцагтай (HP DeskJet 660 C).

Дулааны принтерүүд дөрвөн өнгийн лавтай хальсыг ашигладаг. Принтер цаасыг өнгө бүрт нэг удаа дөрвөн удаа өгдөг. Өнгө бүрийг цаасан дээр шилжүүлэхэд бүтэн өнгөт дүрс үүсдэг.

Зарим үйлдвэрлэгчид саяхан дөрвөн тусдаа хорны сав бүхий өнгөт лазер принтерийг танилцуулсан бөгөөд үндсэн өнгө тус бүрд нэг нэг юм.

Өнгөт лазер принтерүүд ихэвчлэн дөрвөн хорны өнгө ашигладаг: гурван үндсэн хасах өнгө (цэнхэр, ягаан, шар) ба хар.

Үзэгдэх спектр нь тасралтгүй байдаг тул та үндсэн, хасах өнгийг холих замаар л харагдах өнгийг ойролцоогоор гаргаж чадна (цэнхэр, ягаан, шар өнгийн хорыг холих нь хүчтэй хар биш харин саарал өнгөтэй болдог). Хар өнгийн тонер нэмбэл илүү олон өнгө, илүү тод хар өнгөтэй болно. Бүх өнгөт лазер принтерийн өнгөний хүрээг хоёр

үндсэн аргын аль нэгээр хорьг холих замаар бий болгодог.

1) Тасралтгүй toning принтерүүдэд өнгө тус бүрийн хорны хэмжээг цэг болгон өөрчилж болно. Эдгээр принтерүүд нь нэлээд үнэтэй боловч гэрэл зургийн чанартай хуулбарлах боломжийг олгодог. 32 битийн тасралтгүй өнгөт принтерийн хувьд пиксел бүр 4,294,967,296 төрлийн хорны хослолтой байж болно. Жишээлбэл, хүчтэй хар өнгийн C, M, Y-тэй хослуулсан нь адилхан харагдах ба хэрэглэгч зөвхөн хорны хог хаягдлыг үүсгэдэг тохиолдолд бүгдийг нь хэвлэх шаардлагагүй. Цаашилбал, 24 битийн RGB палитраас 32 битийн CMYK палитр руу шилжих нь ихэвчлэн тодорхой бус байдаг тул хэрэглэгч 16,777,216 өнгөт хандах боломжтой байдаг.

RGB палитр дээр дэлгэцэн дээр гарч болох бүх өнгийг дөрвөн хорыг холих замаар гаргаж авдаггүй бөгөөд тэдгээрийн заримыг нь ижил төстэй байдлаар хэвлэх боломжтой өнгөөр сольж болно. Үүнтэй адилаар RGB дэлгэц дээр хуулбарлах боломжгүй өнгийг хэвлэх боломжтой болно .

2) Төгсгөлдсөн toning принтерүүдэд пиксел тус бүрийн өнгөний хорны хэмжээг өөрчлөх боломжгүй. Тэдгээр нь харьцангуй хямд боловч хэвлэх чанар нь ялангуяа бодит зургийг хуулбарлах үед хамаагүй бага байдаг. Дөрвөн өнгө тус бүр нь пиксел бүрт байх эсвэл байхгүй байж болох тул цэг бүр зөвхөн 16 өөр хорны хослолтой байж болно. Цаашилбал, бусад өнгөнүүдтэй холилдсон хар өнгө нь хар өнгөтэй харагдах тул эдгээр хослолуудын 8 нь ижил харагдах бөгөөд пиксел бүр нь 9 өөр өнгөөр харагдах боломжтой бөгөөд шууд дүрслэх боломжгүй өнгийг дитерингээр дуурайлган хийдэг бөгөөд энэ нь хүний нүд хагас өнгөт сонины гэрэл зургуудтай адил завсрын өнгийг мэдрэхэд хүргэдэг. 24 битийн RGB-ээр илэрхийлэгдсэн 16,777,216 өнгөөр хэвлэх боломжгүй. Зөвхөн 9 өөр өнгийг хэвлэх боломжтой тул 24 битийн өнгийг харуулахын тулд dithering процессыг ашиглах шаардлагатай байдаг. Төгссөн toning принтерүүд нь цэг бүрт ижил өнгөний мужид хор тус бүрийг өөр өөр хэмжээгээр холих чадварт нөлөөлөхгүйгээр 24 битийн өгөгдөлтэй байх боломжтой [8].

1.6. Бусад төрлийн принтерүүд

Бусад хэвлэх технологи байдаг, тухайлбал, үндсэн фрэймийн системд ашигладаг шугам принтерийн технологи. Бүх тэмдэгтүүдийг агуулсан эргэдэг цилиндр эсвэл гинжээр хэвлэнэ.

Эргэдэг цилиндрийг ашиглах үед бүх баганууд нь тэмдэгтийн багцыг агуулсан бөгөөд цилиндр нь цаас урагшлах чиглэлд эргэлдэж, хэвлэх тэмдэг нь зөв байрлалд байх үед цилиндрийн хооронд цаас таслагдана. Цилиндрийн нэг эргэлт нь текстийн бүрэн мөрийг хэвлэнэ.

Эргэдэг гинжийг ашиглах үед гинж дээр хэд хэдэн тэмдэгтийн багц давтагдана. Принтерийн зохион бүтээгч нь бичвэрт хэр олон удаа гарч байгаагаас хамааран тэмдэг тус бүрийн давталтын тоог тодорхойлдог. Америкийн англи хэл дээр дараалал нь ЕТАОН.... Хэрэв тэмдэгт байнга ашиглагддаг бол текстийг бүхэлд нь хэвлэх нь илүү хурдан болно. гинж нь цаасны хөдөлгөөний чиглэлд перпендикуляр эргэлддэг бөгөөд хэвлэх тэмдэг нь зөв байрлалд байх үед тууз болон гинжний хооронд цаас таслагдана. Гинжин хэвлэгчийн нэг хувилбар нь туузан хэвлэгч юм. Хэвлэх чанар нь гинжин принтерийнхтэй төстэй бөгөөд цахилгаан зарцуулалт багатай, дуу чимээ багатай. Стандарт туузан хэвлэгч нь өндөр чанарын гинжний багцыг ашигладаг. IBM 3203 болон 1403 хэвлэгч дээр цус харвалт бүр нь мөрнөөс гурван тэмдэг хэвлэдэг. Үгсийн хэлхээг ашиглах нь зориуд: гинжийг эргүүлэх явцад модуль дээрх гурван тэмдэг бие биенээ дагадаг.



Зураг С IBM 3203

Туузан хэвлэгчийн хувьд тэмдэглэгээг резинэн туузан дээр байрлуулсан хуруунуудад тус тусад нь байрлуулсан (буусан дугуй дээрх тэмдэгтэй төстэй). Гинжин хэвлэгчтэй адил бүх тэмдэгтүүд ижил давтамжтайгаар давтагддаггүй. Цилиндр болон гинжин хэвлэгчээс ялгаатай нь туузыг цаасан туузны хооронд таслав.

Эдгээр принтерүүдийн хэвлэх хурдыг ихэвчлэн lps (секундэд мөр) эсвэл бүр rps (секундэд хуудас)-аар өгдөг. Хэвлэх хурдыг нэмэгдүүлэхийн тулд туузан хэвлэгч, гинжин хэвлэгч, эргэдэг цилиндр принтер (70 л/с хүртэл) ашиглахыг зөвлөж байна.

Мөн цаас (цэг) халаах замаар тэмдэг, график (жишээ нь бар код) хэвлэх боломжийг олгодог дулааны цэгийн матриц принтерүүд байдаг: халсан хэсгүүд нь хар өнгөтэй болдог.

Хэвлэх үйлдвэрлэлийн салбарт Синклерийн ашигладаг хөнгөн цагаан бүрсэн цаас, оч ялгаруулах технологи гэх мэт өөр хэд хэдэн чамин технологи ашигладаг. Гэсэн хэдий ч тэдгээр нь маш ховор бөгөөд ихэвчлэн хуучирсан [8].

2. Плоттерын ангилал

2.1. Зөвлөлийн плоттер

Самбааны плоттер нь хамгийн их зургийн форматтай ойролцоо харьцангуй том

хэмжээтэй төхөөрөмжүүд юм. Жишээлбэл, A1 эсвэл A0 форматын плоттер нь ул мөрний цаасыг электростатикаар наасан асар том хүснэгт шиг харагдаж байв. Маркерууд самбар дээрх ган төмөр зам дээр хөдөлж, хамгийн жижиг элементийг ч зурахад маш удаан хугацаа шаардагддаг, учир нь маркерууд төмөр зам дээр нааш цааш явах ёстой байв [11].

2.2. Үзэгний плоттер (шинэ)

Үзэгний плоттер нь хамаагүй дээр (Зураг 4). Эдгээр төхөөрөмжүүд нь хамаагүй бага зай эзэлдэг бөгөөд ул мөрний цаасыг зөвхөн хоёр цэг дээр хавсаргасан байдаг.



зураг D Үзэгний плоттер

Ашиглалтын зарчмыг хамгийн энгийнээр тайлбарлаж болохуйц сунгасан ул мөрний цаас бүхий хүрээ нь босоо хавтгайд булны дагуу хөдөлж, харин үзэг бүхий тэрэг нь хэвтээ хавтгайд хөдөлдөг. Үзэгний плоттерын ерөнхий хэмжээсийг зөвхөн форматын өргөнд тохируулах шаардлагатай байв. Эдгээр нь хамаагүй жижиг, чимээгүй, хурдан төхөөрөмжүүд байв.

Үзэгний тэрэгний хөдөлгөөнийг оновчтой болгох програм хангамжийн ачаар ажлын хурд байнга нэмэгдэж байв.

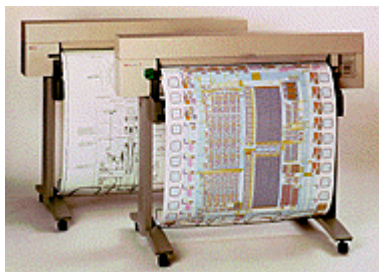
Үзэгний плоттеруудад дараах сул талуудыг даван туулах боломжгүй байсан: өнгөний сонголтууд нь үзэгийг солих замаар хязгаарлагдаж, талбайг дүүргэх нь ангаахай хүртэл багассан. Битмап зурах нь зөвхөн онолын хувьд боломжтой байсан. Зургийн чанар нь бэх, үзэгний чанар, үзэгний хөдөлгөөний хурд зэрэг олон хүчин зүйлээс хамаардаг. Илүү том форматтай, нарийн төвөгтэй, олон давхаргат зургийн хувьд үзэг тэжээлийн механик хазайлт хуримтлагдсанаас үүссэн миллиметрийн дарааллын алдаа гарсан.

Үзэгний плоттер (Houston Instruments лаборатори) хөгжсөн нь эцэстээ сканнерын толгойтой плоттер гарч ирэхэд хүргэсэн. Ийм толгойг суурилуулах нь плоттерийг том форматтай сканнердах төхөөрөмж болгон хувиргадаг [11].

2.3. Бэхэн плоттер

Растер бэхэн плоттеруудыг үзэг плоттеруудтай зэрэгцүүлэн боловсруулсан. Энэхүү төхөөрөмж нь бэхэн принтерийн нэгэн ажил үл мөрний цаасан дээр бэхний

дусал цацаж ажилладаг. Бэхэн плоттер нь илүү нарийвчлалтай, ашиглахад хялбар бөгөөд ажлын үр нөлөө нь илүү тодорхой байдаг.



зураг E DesignJet 350 C

Өнөө үед олон компаниуд зах зээлд том форматтай растер плоттеруудыг нэвтрүүлж байна. Энэ зах зээл дээрх хамгийн сүүлийн үеийн бүтээгдэхүүн бол Hewlett-Packard DesignJet 750C юм. Энэ бол A0 форматтай, монохром дахь жинхэнэ 600 dpi өндөр нарийвчлалтай өнгөт плоттер юм. Ихэнх орчин үеийн Hewlett-Packard бүтээгдэхүүний

нэгэн адил энэ нь засвар үйлчилгээ шаарддаггүй төхөөрөмж юм. Цаасны өнхрөх болон бэхний хайрцгийг байрандаа ачаалсны дараа плоттерийг асааж болно. DesignJet (Зураг 5) нь бүх хушуу зөв ажиллаж, цаасыг зөв байрлуулж, зөөвөрлөгчийн параметруудийг шалгаж, өгөгдсөн форматад тохируулан тохируулдаг.

Хьюлетт-Паккард растер плоттерийн үзэл баримтлалыг хөгжүүлэхэд оруулсан анхны хувь нэмэр нь гэгддэг пигмент бэх. Өнөөг хүртэл бэхэн плоттеруудын эсрэг гол аргумент нь цорго хатаах үзэгдэл байв. HP бүтээгдэхүүн өөрөө хошуу бөглөрсөн эсэхийг шалгаж, эвдрэлийг өөрөө засах гэж оролддог. Зөвхөн пигмент бэх ашиглах нь радикал нөлөө үзүүлж, хэвлэх чанарыг сайжруулахад хувь нэмэр оруулна. Энэ бэх нь бусдаас ялгаатай нь хатуу бодисын суспенз юм. Ийм бэхтэй хайрцагыг дахин дүүргэх боломжгүй гэж нэрлэгддэг. *refillami*.

Пигмент бэхийг ашиглах үр нөлөө нь зурсан шугам эсвэл гадаргуугийн тод байдлыг нэмэгдүүлэх явдал юм. Цаасан дээр цацсан бодисын давхарга нь түүнийг чийгээс хамгаалж, зургийн бат бөх, эсэргүүцлийг нэмэгдүүлдэг.

Бэхний нарийн ширхэгтэй бүтэц нь ойролцоогоор 600 dpi нарийвчлалд хүрэх боломжийг олгодог.

750C загварт ашигласан өөр нэг сонирхолтой шийдэл бол тэрэгний замын араа дахь ачааллыг нөхөх явдал юм. Энэ нь бусад төхөөрөмжүүдийн хувьд, ялангуяа том элементүүдийг нимгэн шугамаар зурахад гоо зүйн хувьд бага хэмжээний харааны эффектийг бий болгодог ховилтой босоо шугамын нөлөөг арилгадаг.

DesignJet 750C нь маш чимээгүй, хурдан төхөөрөмж юм. Энгийн зургийн хувьд үзэг плоттертой өрсөлдөх боломжгүй ч нарийн төвөгтэй зургийн хувьд тэднээс давж, A1 форматаар зурах хугацаа 4 минут орчим байдаг.

Маш тохиромжтой зүйл бол плоттер гэж нэрлэгддэг төхөөрөмжөөр тоноглох боломж юм. HP JetDirect карттай. Энэ бол удирдлагын карт бөгөөд үүнийг өөрсө

боломж юм тг DesignJet картууд . Энэ бол сүлжээний карт бөгөөд үүний ачаар плоттер нь сүлжээнд байгаа бүх ажилчдад боломжтой төхөөрөмж бөгөөд нэмэлт сервер тохируулах шаардлагагүй юм. DesignJet- д стандартаар ирдэг 8 MB RAM нь танд маш том зураг зурах боломжийг олгодог (хэд хэдэн мегабайт хэмжээтэй ч гэсэн).

Драйверууд нь векторуудыг бит зурагт боловсруулахтай зэрэгцэн компьютерийн санах ойд тасралтгүй горимд хэвлэгдэх байдлаар бүтээгдсэн. Бид системийг PostScript функцээр өргөтгөхөд л нэмэлт санах ой хэрэгтэй болно [11].

3. Принтер болон плоттерийн удирдлагын хэлүүд

Орчин үеийн принтерүүд заримдаа гэрэл зураг эсвэл хэвлэх үйлдвэрээс хүлээн авсан баримт бичигтэй өрсөлдөж, маш нарийн төвөгтэй зургийг гаргаж чаддаг. Принтерээс өгөгдлийн урсгалыг илгээх арга нь тухайн файлд дүрсийг хадгалах формат юм. Принтерт зориулсан хоёр төрлийн хэвлэх файлын формат байдаг: өргөтгөсөн текст формат болон хуудасны тайлбар хэл.

3.1. Өргөтгөсөн текст форматууд

Ийм формат нь ердийн текст мэдээллийн урсгалд график мэдээллийг нэгтгэдэг. Энгийн текстийг хэвлэсэн бөгөөд escape дараалал нь текстийн бус элементүүдийг нэвтрүүлдэг. Өргөн хэрэглэгддэг формат бол Printer Control Language (PCL) юм. Энэ нь бага ба дунд хэмжээний лазер принтерийн стандарт болсон [6], [15], [16], [8].

3.1.1. IBM Proprinter

Анх IBM принтерүүдэд (IBM Graphics Printer 5152, IBM ProPrinter XL 4201/4202, IBM ProPrinter X24/XL24 4207/4208) ашиглаж байсан IBM ProPrinter принтерийн хэлийг одоогоор Epson ESCP/P.2 зэрэг олон тооны матриц принтерүүд ашиглаж байна . Хэвлэгчийг тохируулах явцад ашигласан эсвэл сонгосон хувилбараас хамааран функц нь өөр өөр байдаг (XL, XL24 эсвэл AGM нь ийм хувилбаруудын жишээ юм).

Өөр өөр үйлдвэрлэгчдийн принтерүүдийн IBM ProPrinter хяналтын хэл нь үйл ажиллагааны хувьд бага зэрэг ялгаатай байж болно. Ихэвчлэн ялгаа нь стандартад ороогүй нэмэлт функцууд юм.

3.1.2. Epson ESC/P, ESC/P2

ESC/P (Epson стандарт код).

ESC/P2 (Epson стандарт код, түрүүлэгч)

ESC/P 2 (Epson стандарт код, түвшин 2).

ESC/P принтерийн хэлийг Epson анхны цэг матриц принтерүүдэд ашиглахаар бүтээжээ . Өнөөдөр үүнийг Epson бэхэн болон лазер принтерүүд болон зах зээл дээрх бусад олон тооны матриц принтерүүд ашигладаг. ESC/P2 нь ESC/P -ийн сайжруулалт бөгөөд жишээлбэл, фонтыг томруулах, растер график хэвлэх гэх мэт шинэ функцуудтай.

Өөр өөр үйлдвэрлэгчдийн ESC/P эсвэл ESC/P2 принтерүүд нь үйл ажиллагааны хувьд бага зэрэг ялгаатай байж болно. Ерөнхийдөө эдгээр ялгаа нь Epson-ийн анхны хувилбарт ороогүй нэмэлт функцууд юм .

Ашигласан ESC/P болон ESC/P2 хувилбарын талаарх мэдээллийг зарим үйлдвэрлэгчийн хэвлэгчийн баримт бичигт BASIC хэл дээрх жишээнүүдийн боломжтой функцуудын товч жагсаалтаас олж болно . Та мөн тэмдэгтийн багц бүхий хүснэгтүүд болон үсгийн өргөнтэй хүснэгтүүдийг эндээс олж болно. Epson-ийн ESC/P2 лавлах гарын авлага нь ESC/P ба ESC/P2 дахь кодуудын жагсаалт , мөн принтерийн команд бүрийн ялгааны бүрэн тайлбарыг агуулдаг. Хамгийн сүүлийн хувилбар нь 1992 оны наймдугаар сард гарсан.

3.2. Хуудасны тайлбар хэл

Принтерийн удирдлагын өөр нэг арга бол хэвлэх тайлбарын цоо шинэ хэлийг тодорхойлох явдал юм. Өмнө нь ийм хэд хэдэн хэлийг ашиглаж байсан боловч PostScript нь өнөө үед стандарт болсон [8], [6].

3.2.1. PostScript

PostScript нь Adobe Systems Inc- ээс үйлдвэрлэсэн хуудасны тайлбар хэл юм. 80-аад оны эхэн үеэс. Adobe компанийг 1982 онд Доктор Жон Э.Уорнок, Чарльз М.Гешке нар үүсгэн байгуулжээ. Энэ нь мэдээллийн хуудсыг тайлбарлах зааварчилгааг өгдөг. Энэ нь ихэнх хуудасны тайлбар хэлээс илүү их санах ой шаарддаг тул олон тооны фонт, графикийг хянах боломжтой анхны өргөн боломжтой бүтээгдэхүүн байв.

1985 онд хэвлэгдсэн анхны хувилбарыг Level I гэж нэрлэсэн бол одоогийн сайжруулалтыг II Түвшин гэж нэрлэдэг (PostScript хувилбар 47.0 эсвэл 2011.110, %!PS-Adobe-3.0 гэх мэт аливаа PostScript гаралтын эхэн дэх дугаартай андуурч болохгүй). PostScript түвшин болон орчуулагчтай хувилбарын өргөтгөл нь боломжит үйлдлүүдийг өргөжүүлдэг.

Хэд хэдэн PostScript клонууд гүйлгээнд байгаа боловч Adobe орчуулагчийн лицензийн хураамжийн өртөгтэй холбоотой ; хамгийн алдартай нь GhostScript юм . Лазер принтерт шууд суулгасан эсвэл нэмэлт хайрцагаар тохируулсан бусад зүйлсэд:

Phoenix Page, BrotherScript , Page Styler, True Image, Turbo PS, PDL болон KPDL орно .

Тэдгээрийг PostScript-тэй бүрэн нийцдэг гэж ярьдаг ч фонтыг ачаалах, фонтыг удирдах (өөрөөр хэлбэл метрийн хүснэгт эсвэл шинэ тэмдэг оруулах) болон бусад үйлдлүүдийн үед энэ нийцтэй байдал заримдаа эвдэрдэг. Харин клоныг ашигласнаар энгийн текст болон график хэвлэхэд ямар ч асуудал гардаггүй.

PostScript тэмдгийн багц нь хэвлэсэн PostScript фонтын тэмдэг биш харин PostScript програм бичихэд ашиглагддаг .

Adobe PostScript -д зөвхөн хэвлэх боломжтой ASCII тэмдэгтүүдийг ашиглахыг зөвлөж байна : хоосон зай, таб, CR болон LF тэмдэг . PostScript нь энэ багцаас гадуур тэмдэгт ашиглахыг хориглодоггүй боловч тэдгээрийг ашиглах нь дамжуулах асуудал үүсгэж болзошгүй (жишээ нь, 8 битийн тэмдгийг 7 битийн цуваа шугамаар хэвлэгч рүү шилжүүлэх). Мөрний гаднах 8 битийн тэмдгийг илэрхийлэхийн тулд \ddd томъёог ашиглана уу .

Принтерийн файл нь үнэндээ зургийг зурдаг PostScript компьютерийн програм юм. PostScript нь зураг үүсгэхтэй нягт холбоотой үйлдлүүдийг гүйцэтгэхэд ашиглагддаг.

PostScript програмууд нь үндсэн хоёр аргаар график зурдаг. Хамгийн хялбар арга бол пикселийн зураг зурах явдал юм. PostScript -ийн үндсэн операторуудын нэг нь пикселийн дарааллыг уншиж, тэдгээрийг хуудасны тэгш өнцөгт хэсэгт харуулдаг. Энэ арга нь сканнердсан эсвэл дэлгэцийн дэлгэцээс авсан зураг эсвэл битмап форматаар аль хэдийн байгаа бусад зургийг баримт бичигт хавсаргахад тохиромжтой.

PostScript ашиглах өөр арга бол вектор эсвэл метафайл форматаар зураг үүсгэх явдал юм. Шугаман, тойрог, муруй, тэгш өнцөгт гэх мэтийг зурах операторууд байдаг бөгөөд эдгээр элементүүдээс та график бүтээх боломжтой.

Та мөн эдгээр хоёр аргыг хослуулж болно. Жишээлбэл, шугам, тэгш өнцөгт, муруй операторууд нь битмап [8], [11] дэлгэцийг хянахын тулд клипийн маск болгон ашиглах талбарыг тодорхойлоход ашиглагдаж болно .

3.2.2. HP PCL ба PPL

PCL хэлийг Hewlett-Packard компани хэвлэгчдийнхээ (лазер болон бэхэн) хэрэгцээнд зориулан бүтээсэн. PCL хэлний хувилбаруудыг 1-ээс одоогийн 5e хувилбар хүртэл дугаарласан.

PCL -ийн товч түүх (HP-ийн принтерийн хэлний техникийн лавлах гарын авлагад үндэслэсэн):

PCL 1 - Хэвлэх болон зайны функц нь энгийн, тав тухтай нэг хэрэглэгчийн ажлын

станцад зориулагдсан функцүүдийн үндэс юм.

PCL 2 - EDP (Цахим мэдээлэл боловсруулах) функц нь PCL 1 дээр гарсан сайжруулалт юм . Ерөнхий зориулалтын функцууд, олон хэрэглэгчийн хэвлэх системийг нэмсэн.

PCL 3 - Office Word Processing функц нь PCL 2 дээрх сайжруулалт юм. Мөн хэвлэх чанарыг сайжруулах, оффисын баримт бичгүүдийг боловсруулах функцүүд нэмэгдсэн (HP DeskJet гэр бүлийн принтерүүд) .

PCL 4 - Хуудасны формат нь PCL 3 дээр гарсан сайжруулалт юм . Шинэ хуудас хэвлэх боломж нэмэгдсэн (хэвлэгч: HP LaserJet, HP LaserJet IIP (PCL 4,5))

PCL 5 - Office Publishing функц нь PCL 4 дээр гарсан сайжруулалт юм . Нийтлэх шинэ боломжуудад HP-GL/2 фонт болон графикийн масштаб (HP LaserJet III, HP LaserJet 4 (PCL 5e) принтерүүд) багтана.

PCL хувилбарууд нь функциональ байдлаараа ялгаатай (жишээ нь, үсгийн төрөл, битмап фонтууд, өргөтгөх боломжтой фонтууд (Intellifonts, True Type), график шахах арга, HP LaserJet III- ийн график дэмжлэг).

PCL бол одоогийн лазер принтерийн зах зээлд хамгийн түгээмэл хэвлэгч хэл юм. Ихэнх лазер принтер үйлдвэрлэгчид принтердээ PCL 4 эсвэл PCL 5 ашигладаг.

PJL (Хэвлэгчийн ажлын хэл) нь принтер болон хост компьютерын хооронд ажлын түвшинг өөрчлөх, статусын параметруудийг унших аргыг өгөх зорилгоор HP-ээс бүтээсэн . PJL нь хэвлэх эхэнд принтерийн хэл (PCL, PostScript болон бусад), нягтрал (300 эсвэл 600 dpi), хуулбарын тоо гэх мэт зарим параметруудийг тохируулахад ашиглаж болно.

PJL нь одоогоор дараах HP принтерүүдэд ашиглагдаж байна : LaserJet IIISi , LaserJet 4 гэр бүл, PrintJet XL 300, DesignJet.

PJL нь LaserJet 5 цуврал хэвлэгч [11], [7], [10] -д мөн ашиглагддаг .

3.3. Принтерийн удирдлагын бусад хэл

Зах зээл дээр хэвлэгчийг удирдах бусад олон өвөрмөц хэлүүд байдаг. Тиймээс дараах жагсаалт бүрэн биш байна (зөвхөн дурдах зорилготой бөгөөд тэдгээрийг нарийвчлан тайлбарлахгүй). Хэлүүдийг жагсаасан дараалал нь тэдний зах зээл дэх ач холбогдолтой ямар ч холбоогүй юм.

Advanced Function Printing (AFP): нь IBM Mainframes-д хуудас хэвлэгчдэд зориулагдсан . Энэ нь IBM Системийн Хэрэглээний Архитектурын нэг хэсэг болох Холимог объектын баримт бичгийн агуулгын архитектурын (MO:DCA)

ганилцуулгын онцлог юм .

Үнэндээ та MO:DCA ашиглан хэвлэдэггүй , харин IPDS (Ухаалаг принтерийн мэдээллийн урсгал) ашигладаг .

Мэдээлэлд PTOCA (Хэвлэх Текст Объект Агуулгын Архитектур), GOCA (График Объект Агуулгын Архитектур), IOCA (Зургийн Объект Агуулгын Архитектур) болон бусад зүйлс орно.

IPDS нь IBM SAA хэвлэх хэл юм . Энэ нь янз бүрийн битмап фонтууд, энгийн үндсэн графикууд болон битмап зургуудтай ажилладаг. Төсөөлж буй загварын энгийн байдлаас шалтгаалан өндөр хурдны лазер принтерийг удирдах, ажиллуулахад ашиглаж болно.

Diablo 630: Эхэндээ сарнай хэвлэгч болон бичгийн машинд ашиглаж байсан. Энэ нь зөвхөн табын дараалал, мөр ба тэмдэг хоорондын зай, шинж чанарыг сонгох (том, давхар зураас, доогуур зураас), хоёр чиглэлд хэвтээ хөдөлгөөн, пропорциональ зай, автомат төвлөрөл, үндэслэл зэргийг тэсвэрлэдэг. Энэ хэлийг заримдаа бусад үйлдвэрлэгчид өөрсдийн өвөрмөц эмуляцийн үндэс болгон ашигладаг.

CaPSL : (Canon Printing System Language) нь Canon лазер принтерийн өмнөх стандарт хэл байсан . Өөр нэг нэр нь LIPS (Laser-beam Image System) юм. CaPSL-ийн цаана нэг түүх бий - Canon HP-д зориулж принтерийн хөдөлгүүр үйлдвэрлэдэг боловч HP PCL-ийг өөрийн принтерт ашиглах зөвшөөрөлгүй байсан . Тиймээс өөрсдийн принтерийн хэлийг олох хэрэгцээ гарч ирэв. Canon лазерууд нь уламжлалт байдлаар CaPSL, IBM ProPrinter, ESC/P, PostScript эмуляцийг агуулдаг боловч PCL биш). Canon нь PCL 4 болон PCL 5- тай принтерүүдийг санал болгож байгаа тул Canon болон HP хоёрын хооронд байгуулсан гэрээний энэ хэсэг нь дуусгавар болсон бололтой .

LIPS нь Diablo 630 (командын горимд зориулсан үйлдвэрийн тохиргоо), ISO горим (текст болон растер график хэвлэх), VDM горимыг (вектор график болон тэмдэгт хэвлэх) дэмждэг .

RENO : Энэ нь Agfa принтерийн (P400, P3400 гэх мэт) стандарт удирдлагын хэл юм . RENO бол хуудасны тайлбарын нэг төрөл юм. Үүний функц нь асар их юм: та текстийг янз бүрийн үсгийн масшабаар хэвлэхээс гадна зураас зурах, дүрсийг (Windows) хээгээр дүүргэх, програмчлалын илэрхийлэл (хэрэв бол-бол, давтах-хүртэл, тохируулах, хувьсагчийг ашиглах, хэвлэх, түлхэх болон поп үйлдэл) ашиглах, өөрийн тэмдэгтүүдийг ачаалж хэвлэж, нэг RAM эсвэл хэвлэгчийн хатуу диск рүү өгөгдлийг хавсаргах боломжтой.

Postscript : Энэ бол Postscript-ийн бүтээгдэхүүн хэл юм . Үүний төрөл

PostScript . Энэ бол Kyocera- ийн бүтээсэн хуудасны тайлоар хэл юм . Түүний давуу тал нь үүнийг Kyocera төхөөрөмж дээр одоо байгаа өөр принтерийн эмуляцид суулгаж болно . Kyocera принтерүүд нь HP PCL , KC-GL гэж нэрлэгддэг HP-GL клон , Epson ESC/P (LQ-850 горим), IBM ProPrinter X24E, Diablo 630 , шугамын хэвлэгчийн ерөнхий эмуляц, сонголт болгон KPDLL , PostScript клоныг дэмждэг .

DEC: DEC нь лазер принтерийн өөрийн гэсэн өвөрмөц хэлтэй (LN03, LN06).

ANSI : Mannesmann Tally- ийн Дэн Макгоуан хэлэхдээ: ANSI- тай Mannesmann Tally принтерүүд ANSI 3.64 тэмдэглэгээний үндэс болсон . Энэ нь ерөнхий захын функцуудыг хамарсан нэлээд сул тодорхойлолт юм. АНУ-д үйлдвэрлэсэн ихэнх принтерүүд принтерийн функцтэй холбоотой ANSI 3.64- ийн бүх командтай байдаг. Германд үйлдвэрлэсэн принтерүүд нь цуврал нисдэг цуваа толгой принтер юм. Тэд ANSI 3.64 дээр суурилсан боловч нэмэлт командуудыг агуулсан MTPL (Mannesmann Tally Printer Language)-тэй [8] .

3.4. Плоттерийн хяналтын хэлүүд

HP-GL (Hewlett -Packard Graphics Languages) нэр нь анх Hewlett -Packard плоттеруудыг ажиллуулахад ашигласан хэлийг хэлдэг . Энэ хэлийг бүтээсэн огноо нь дээр дурдсан хуйвалдагчид зах зээлд гарч ирсэн 1976 он гэж тооцогддог. Эдгээр төхөөрөмжүүдийг сайжруулснаар HP-GL хэл нь шинэ командуудаар баяжсан бөгөөд түүний хоёр дахь хувилбар нь HP-GL/2 гэж томилогдсон.

HP-GL хэл нь вектор фонтуудыг дэмждэг бөгөөд энэ нь практикт PostScript- ийн өгсөнтэй төстэй төхөөрөмжийг удирдах чадвартай гэсэн үг юм . HP-GL/2 хэлний ихэнх хэсгийг сонгодог PCL- ээс HP-GL болон эсрэгээр удирддаг тусгай командуудыг агуулсан PCL хэлний тав дахь түвшинд оруулсан болно .

HP-GL/2 хэлний синтакс нь энгийн. Бүх заавар нь тэдний нэрний хоёр тэмдэгтийн товчлол юм. Товчлолын дараа параметрууд гарч ирнэ. Тэдгээр нь заавал эсвэл нэмэлт байж болно. Параметруудийн хооронд зай эсвэл таслалыг тусгаарлагч болгон ашиглаж болно. Сонгодог тусгаарлагч нь таслал юм. Заавар бүр нь терминатороор төгсдөг. Терминаторууд нь: цэгтэй таслал, дараагийн зааврын эхний тэмдэгт эсвэл зай [10], [7], [6] байж болно.

Орчуулгын системүүд

1. Файлын төрлүүдийн хооронд хөрвүүлэх

Принтерийн хяналтын олон хэлний формат байдаг тул нэг хэвлэх файлын форматыг нөгөө рүү хөрвүүлэх шаардлага байнга гардаг гэдгийг хэлэх нь зүйтэй. Эх сурвалж болон зорилтот форматын төрлөөс хамааран энэ нь өчүүхэн ажил эсвэл биелүүлэх боломжгүй байж магадгүй юм. Хэвлэх файлд хадгалсан зургууд нь маягттай байж болно. Энэ нь битмап зураг, вектор зураг эсвэл бүр энгийн ASCII текст байж болно. Принтерийн ойлгодог хэлний форматыг харгалзан хэвлэх файлд хадгалагдсан зургийн форматыг хөрвүүлэх шаардлагатай байж магадгүй [6].

1.1. Bitmap руу битийн зураг

Нэг төрлийн битмапыг нөгөө рүү хөрвүүлэх нь ихэвчлэн хялбар байдаг. Бид файлыг кодлох нарийн ширийн зүйлийг олж мэдсэнийхээ дараа бараг үргэлж ижил пикселтэй ажиллах болно, тиймээс хөрвүүлэх нь маш энгийн.

Хэрэв энэ нь өнгөнөөс хар цагаан эсвэл саарал өнгөтэй хэлбэрт шилжсэн бол хамгийн сайн зургийн чанарыг хадгалахын зэрэгцээ хөрвүүлэх аргууд байдаг.

1.2. Вектороос вектор формат руу

Вектор форматын хооронд хөрвүүлэх үндсэн асуудал бол бие даасан форматуудын бага зэрэг ялгаатай семантик, мөн тодорхой хэмжээгээр координатын системийг тохируулах явдал юм. Хамгийн энгийн тохиолдолд командуудыг нэг нэгээр нь хөрвүүлдэг, жишээлбэл, гаралтын файл дахь ижил команд руу шугам зурах тушаал. Хоёр форматад тохирох команд байхгүй үед асуудал үүсдэг. Хэрэв эх формат нь эллипс зурах тушаалтай бол зорилтот формат байхгүй бол та орчуулах боломжтой аргуудын аль нэгийг ашиглах ёстой. Тойрог эсвэл богино сегментээс бүрдсэн олон өнцөгтийг ойролцоогоор тооцоолж болно. Хэрэв очих формат нь x ба y тэнхлэгүүдийг тусад нь хуваахыг зөвшөөрдөг бол тэдгээр дээр өөр өөр нэгжүүдийг байрлуулж, тойрог зурах нь сайн арга байж болох юм.

1.3. Вектор форматыг битмап болгох

Зургийг вектороос битмап руу боловсруулахыг растерчлал гэнэ. Энэ нь анхны зургийн вектор бүрт тохирох пикселийн багцыг олох явдал юм. Растерчлалын үндсэн алгоритмыг 1963 онд Бресенхэм хэвлүүлснээс хойш мэддэг болсон ; Тойрог болон нумыг ижил аргаар зурж болно.

Энэ төрлийн хөрвүүлэлт нь растер дэлгэц эсвэл лазер принтер дээр вектор зураг зурахтай ижил асуудлуудыг авч үздэг тул битмап руу хөрвүүлэхийн тулд дэлгэцийн кодыг тохируулах боломжтой байдаг.

1.4. Вектор формат руу битмап

Битмапыг вектор дүрс рүү хөрвүүлэх нь өмнөх хувиргуудаас хамаагүй илүү төвөгтэй юм. Одоогийн байдлаар ирмэгийг илрүүлэх хангалттай алгоритмууд байдаг. Тэдгээрийг битмап дээрх мөрүүдийг олоход ашиглаж болно, гэхдээ зөвхөн хамгийн энгийн тохиолдолд. Сканнердсан зургаас (жишээ нь, факсаар илгээсэн баримтаас) мөр хайх асуудал шийдэгдээгүй хэвээр байна.

2. Хөтөлбөрийг хөрвүүлэх

2.1. PostScript-г бусад стандартаар солих

PostScript-ийг орчуулах хамгийн алдартай програм бол GhostScript юм . -help сонголтоор GS-г дуудсанаар та боломжтой төхөөрөмжүүдийн талаар мэдээлэл авах боломжтой. GhostScript нь дараах системүүдийг дуурайж чаддаг: epson, epsnc, necrp6, laserjet, ljetplus, ej2p, ljet3, paintjet , bj10e, djet500, djet500c, pjetxl, lbp8 (эдгээр нь программд хэрэглэгддэг нэрс). Мөн [8] дээрх программд шинэ драйверуудыг нэмж оруулах боломжтой .

2.2. Бусад стандартуудыг PostScript болгон өөрчлөх

ASCII текстийн хувьд стандартаас PostScript руу шилжих нь тийм ч төвөгтэй биш юм. Энэ зорилгоор олон нийтэд нээлттэй хэд хэдэн хэрэгсэл байдаг. Тэдгээрийн хамгийн энгийн нь a2ps нэртэй программ юм .

ASCII бус текст (ISO 8859-1 эсвэл PC 437) эсвэл принтерийн тусгай хяналтын дарааллын хувьд хөрвүүлэх нь төвөгтэй байж болно. HP PCL-г PostScript руу

хөрвүүлэхийн тулд `lj2ps` хэрэгслийг ашиглана уу , энэ нь пропорциональ бус фонтуудын хувьд (HP LaserJet II -ийн хувьд) маш их тустай. Гэсэн хэдий ч график хөрвүүлэх үед асуудал илүү төвөгтэй болдог. HPGL (`hpgl2ps`) хөрвүүлэгч бас байдаг , гэхдээ энэ нь ховор байдаг. Epson-г PostScript болгон өөрчлөхийн тулд `epson2ps` шүүлтүүрийг ашиглана уу [8].

EmuLator програм

EmuLator програм нь 3.1 хувилбараас эхлэн Windows орчинд зориулагдсан. Энэхүү системийн сонголтыг голчлон ашиглахад хялбар байдал, баялаг график интерфэйсээр дамжуулан хэрэглэгчтэй харилцах замаар тодорхойлсон. Хөтөлбөрийг ашиглахад хялбар байдал нь API (Application Programming Interface) - программистууд Windows-д програм бичихдээ ашиглах ёстой функцүүдийн багцыг ашиглан програмчлалын нарийн төвөгтэй байдлаас үүдэлтэй юм. Windows API нь 600 гаруй функцийг агуулдаг. Дээр дурдсан таагүй байдлаас гадна Windows [13]-д зориулсан програмчлалын зарим давуу талууд бий :

Windows нь техник хангамжийн бие даасан байдлыг хангадаг. Нэг программ нь өөр өөр дэлгэц дээр (EGA, VGA гэх мэт) мэдээллийг харуулах ба цэгийн матрицаас лазер хүртэл өөр өөр принтерт хэвлэх боломжтой.

Програмистын үүднээс Windows нь дэлгэцийн товчлуур, цэс, харилцах цонх, жагсаалт, засварлах хайрцаг зэрэг олон бэлэн хэрэглэгчийн интерфэйсийн элементүүдээр хангадаг.

Windows нь текст болон графикийг харуулах өргөн цар хүрээтэй График төхөөрөмжийн интерфэйсийг (GDI) агуулдаг. Ялангуяа энэ интерфэйс нь координатын системээ зурах боломжийг танд олгоно.

Сонгосон програмчлалын хэл нь программ үүсгэх үеийн хамгийн сүүлийн үеийн хөрвүүлэгчийн Borland 4.52 [4] C++ байсан. Энэ хэрэглүүр нь загварчилсан программ [2] -д объект хандалтат хандах боломжийг олгож , OWL болон CLASSLIB [1] ангиллын сангуудыг ашиглах боломжийг олгодог .

OWL (Object Windows Library) ангийн номын сангийн гол зорилго нь програмистуудыг Windows программуудын бүрэн хүрээгээр хангах явдал юм. Borland-ийн OWL 2.5-ийг ашигласан бөгөөд энэ нь сэтгэл татам, график удирдлага бүхий хэрэглэгчийн интерфэйсийг хурдан бүтээх боломжийг олгосон.

Borland-ийн CLASSLIB контейнерийн номын сан нь өгөгдлийг хадгалах, боловсруулахад зориулсан гаралтын объектуудыг өгсөн.

1. Хөтөлбөрийн тайлбар

Энэ програм нь хэвлэх файлд агуулагдах график дүрсийг компьютерийн дэлгэцэн дээр тайлбарлах, зохилтот шийдвэрлэх зорилготой юм. Олон тооны принтер

дээр тайлбарлах асуудлыг шиндвэрлэх зорилготой юм. Олон тооны принтер, плоттерийн хяналтын хэлүүд, тэдгээрийн тэмдэглэгээний янз бүрийн хэлбэрүүд нь програмистыг сонгосон принтерийн хэлийг тайлбарлахад хүргэдэг. Энэ аргыг жишээлбэл, PostScript хэлийг тайлбарлах GhostScript програмаас ажиглаж болно. Энэ ажил нь янз бүрийн хяналтын хэлийг тайлбарлах програм бичих явдал юм.

Хэвлэх файл нь текст хэвлэх эсвэл график зурах, принтерийн параметруудийг өөрчлөх дараалал зэрэг график үйлдлүүдийг үүсгэдэг янз бүрийн командуудыг агуулдаг гэж үздэг. Үр дүнг хэвлэсэн цаасан дээр харж болох тул тэдгээрийг компьютерийн дэлгэц дээр харуулах боломжтой. Хяналтын бие даасан хэлүүд нь өөр өөр кодын хослолыг ашиглан ижил үйлдлийг үүсгэдэг. Принтер эсвэл плоттерын ажиллагааг дуурайхын тулд програм нь эдгээр төхөөрөмжүүдийн гүйцэтгэдэг үндсэн үйлдлүүдийн багцыг агуулдаг бөгөөд эдгээр үйлдлийг гүйцэтгэх боломжийг олгодог.

Хөтөлбөр нь аливаа принтерийн хэлийг хэрэглэгчдэд ээлтэй байдлаар ашиглах нь чухал асуудал байсан бөгөөд нэгэн зэрэг шинэ хяналтын хэлүүдийг хүссэн үедээ нэмж оруулах боломжийг олгодог. Эмулятор нь заасан форматтай текст файл болох принтерийн драйверийг нээж, бичих алдаатай эсэхийг шалгадаг. Энэ файл нь өгөгдсөн принтер эсвэл плоттерийн анхны тохиргоог агуулна. Хэрэглэгч програмыг дахин эмхэтгэх шаардлагагүйгээр програмд багтсан зарим үйлдлүүдийг ашиглан принтер бүрийн драйверийг өөрөө үүсгэж болно. Хэрэв тухайн хэвлэгч нь хэлэлцсэн хөтөлбөрт ороогүй тодорхой механизмуудыг ашигладаг бол чадварлаг програмист програмыг шинэ функцээр хурдан өргөжүүлж чадна.

Энэхүү програм нь MDI (Олон баримт бичгийн интерфейс) механизмыг ашигладаг бөгөөд энэ нь хэд хэдэн баримт бичгийг нэгэн зэрэг үзэх боломжийг олгодог. Хөтөлбөр нь нэг удаад зөвхөн нэг төрлийн принтерийн хэвлэмэл материалыг тайлбарлах боломжийг олгодог.

Эцсийн эффектийг дэлгэцэн дээр 1:1 масштабаар (мониторын дэлгэцийн алдааг харгалзан үзэх), бүтэн хуудас хэвлэх урьдчилан харах хэлбэрээр эсвэл дурын хэвлэгч дээр хэвлэх боломжтой. GDI төхөөрөмжийн контекстийн техник хангамжийн бие даасан байдлыг ашигласнаар энэ програм нь мэдэгдэж байгаа хэвлэгч эсвэл плоттер форматыг Windows дээр байгаа дурын төхөөрөмжийн формат руу хөрвүүлэх боломжийг олгодог.

1.1. Барилга

Аппликейшн нь Smalltalk-80 хэлэнд түгээмэл хэрэглэгддэг MVC (Model-View-Controller) архитектур дээр тулгуурлан OWL 2.5 номын сангийн тусгай боломжуудыг харгалзан бүтээгдсэн. MVC архитектур нь програмыг гурван давхаргад хуваадаг:

1. Загвар гэдэг нь тухайн программаас хамаарах бүх объектуудыг байрлуулсан хэрэглээний давхаргыг хэлнэ. EmuLator- д эдгээр нь бүгд өгөгдлийн давхаргууд болон тэдгээрт хийгдсэн үйлдлүүдийг илэрхийлдэг объектууд юм. Тодруулбал, энэ нь хэвлэх файл дахь кодыг график үйлдэл болгон хөрвүүлэх боломжийг олгодог программчлагдсан толь бичиг, мөн танилцуулгын давхаргад хэрэглэгддэг хэвлэх файлын өгөгдлийг график дүрс болгон боловсруулдаг анги байж болно.
2. Харах нь гэж нэрлэгддэг зүйл юм өгөгдлийн танилцуулгыг хариуцдаг танилцуулгын давхарга. Үзүүлэнгийн давхарга нь хэрэглээний давхаргаас холбогдох мэдээллийг уншиж, дэлгэцэн дээр харуулдаг. Энэ давхарга нь мөн график хэрэглэгчийн интерфэйсийн цонхтой харьцдаг.
3. Контроллер гэж нэрлэгддэг оролтын төхөөрөмжөөс (гар, хулгана) нөгөө хоёр давхарга руу мэдээлэл дамжуулахад зуучилдаг хяналтын давхарга.

Энэхүү загвар нь хэрэгжилтийн явцад бага зэргийн өөрчлөлтөд ордог бөгөөд шийдвэрлэж буй асуудлаас хамааран Document/View гэх мэт OWL 2.5-д олдсон шинэ техникүүдэд захирагддаг .

1.1.1. Хяналтын давхарга

1.1.1.1. Хэрэглээний үндсэн ангилал

emuApp анги: нийтийн *TApplication* - хамгийн чухал програмын анги бөгөөд хэрэгжилтийг *emuapp.cpp* болон *emuapp.h* файлуудаас олох боломжтой бөгөөд *TFileDrop* туслах анги мөн тодорхойлогдсон бөгөөд энэ нь чирэх , буулгах аргыг ашиглан ачаалагдсан баримт бичгүүдийг боловсруулахад зориулагдсан болно . *emuApp* анги нь програмын бүх объектын суурь юм. *InitMainWindow* функцэд *emuMDIFrame* болон *emuMDIClient* ангиудын объектуудыг үүсгэж , програмын график элементүүдийг (тухайлбал дүрс, цэс) эх үүсвэрээр ачаалж, төлөвийн мөр (*TStatusBar*) болон багаж самбар (*TControlBar*) нь *emuMDIFrame* -д оруулж, *dialog*, *spr*-ийн үндсэн багцыг идэвхжүүлдэг *tl3d(үнэн)* функц . Windows-ийн стандарт мессежүүдийг зохицуулахаас гадна *emuApp* анги нь тухайн програмын дараах ажлуудыг хариуцдаг.

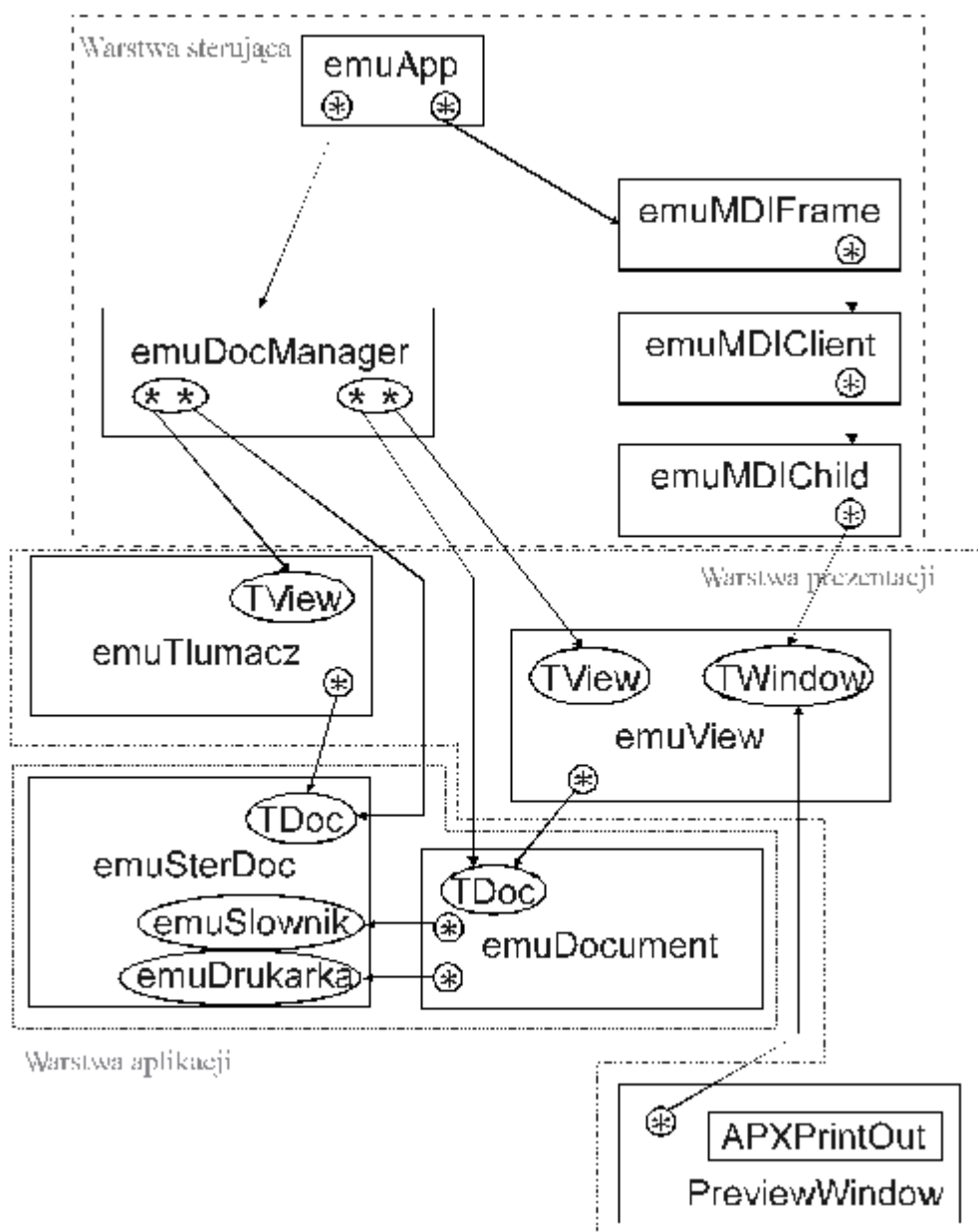
тусламжийн системийн дэмжлэг - тусламжийн файлыг ердийн эсвэл контекст горимд ачаалах;

шинэ баримт бичиг, харагдац үүсгэх - шинэ баримтыг нээж, харагдац үүсгэх үед драйверын файл ачаалагдаагүй бол хэрэглэгчдэд мэдэгдэнэ; шинэ драйвер файлыг ачаалах үел бүх цонх хаагдсан;

Түүнийг хэрэглэхийн тулд...

хэвлэх файлын баримт бичгийн харагдах байдлын хяналтын мессежийг дамжуулах (*emuView*) - *emuApp* анги нь одоогийн *emuView* харагдац руу дараагийн эсвэл өмнөх хуудас руу шилжих хүсэлтийг дамжуулж , багаж самбар дээрх одоогийн дугаарын талаар мэдээлдэг;

төлөвийн мөрөнд мэдээллийг шинэчлэх - *emuApp* анги нь одоо ачаалагдсан принтерийн драйвер эсвэл байхгүй байгаа талаар мэдээлэх бөгөөд хэрэгслийн мөр эсвэл цэснээс командыг сонгоход зөвлөмж гарч ирнэ.



Зураг F. Хэрэглээний үндсэн ангиудын шатлал

1.1.1.2. MDI хэрэглээний хяналтын ангиуд

emuMDIFrame анги: нийтийн *TDecoratedMDIFrame* (emmdifrm.cpp, emmdifrm.h) - харагдахуйц хяналтуудыг агуулж, *emuMDIClient* руу чиглүүлэх замаар *emuMDIChild* хүүхэд цонхнуудад зориулагдсан бүх хяналтын мессежийг зохицуулдаг.

emuMDIClient анги: нийтийн *TMDIClient* (mmdiclt.cpp, mmdiclt.h) - Цонхны цэсний хүсэлтийн хариуд *emuMDIChild* цонхны объектуудыг удирдах үүрэгтэй

emuMDIChild анги: нийтийн *TMDIChild* (mmdichld.cpp, mmdichld.h) - баримт бичгийн харагдахуйц элемент болох *TWindow* объект руу заагч агуулсан MDI цонхны үндсэн үйлдлийг тодорхойлдог

1.1.1.3. Баримт бичгийн хяналтын анги

emuDocManager анги: нийтийн *TDocManager* (emdcnmgr.cpp, emdcnmgr.h) - одоогийн бүртгэгдсэн загваруудын жагсаалтыг удирдах объект *DEFINE_DOC_TEMPLATE_CLASS* макро нь баримт бичгийн объектуудыг харагдацтай холбосон загварыг үүсгэдэг бөгөөд тэдгээрт үндэслэн *TDocManager* стандартын *баримт* бичгүүдийг зохицуулдаг. Энэ нь мөн файл сонгох, үзэх хэрэглэгчийн интерфэйсийн элементүүдийг харуулах үүрэгтэй.

1.1.2. Үзүүлэнгийн давхарга

1.1.2.1. Принтерийн драйверын өгөгдөл танилцуулах анги

emuTluczacz анги: нийтийн *TView* (emutlmcz.cpp, emutlmcz.h) - баримт бичигт агуулагдсан өгөгдөлд хандах зуучлагчийн үүрэг гүйцэтгэдэг объект. *emuTluczacz* нь принтерийн драйверийн баримт бичгийн объектод (*emuSterDoc*) үүсгэсэн толь бичгийн ангилалд (*emuSłownik*) заагч авах боломжийг олгодог. Програмын цорын ганц харагдацын хувьд *emuTluczacz* нь холбогдох цонхгүй бөгөөд програмын үндсэн объектод тусгайлан зохицуулагддаг. Хэвлэх файлын баримт бичгийн объект (*emuDocument*) бүрийн хувьд *emuApp* нь *emuTranslator* руу заагчийг тохируулдагнэг удаад зөвхөн нэг *emuTranslator* объект байж болно).

1.1.2.2. Өгөгдлийн танилцуулгын ангийн файлыг хэвлэсэн

emuView анги: нийтийн *TWindowView* (emuvview.cpp, emuvview.h) - хоёр OWL ангийн шинж чанарыг өвлөн авсан хэвлэх файлын баримтыг үзэх объект. *TView*-ийн удамшлын хувьд энэ нь *emuDocument* өгөгдөлд хандах боломжийг дэмждэг. *TWindow* -ээс өвлөн авах нь заагч нь *emuMDIChild* объект руу дамждаг харагдах цонх хэлбэрээр

баримт бичгийн график дүрслэл юм . Дараагийн хуудсыг харуулах хүсэлтийн хариуд *emuView* нь хэвлэх хуудасны зургийг зурахын тулд *emuDocument* объект руу дэлгэцийн контекст дамжуулдаг . *WM_PAINT* зурваст үзүүлэх хариу үйлдэл бүр ньхэвлэх файлаас зураг үүсгэх, орчуулах, тайлбарлах механизмыг бүхэлд нь эхлүүлэхэд хүргэхгүй байхын тулд *TMetaFilePict* ангийн объект хэлбэрээр хадгалагдсан мета файлын контекстийг ашигладаг .

анги APXPrintOut: нийтийн *TPrintout* (*apxprint.cpp*, *apxprint.h*) - хэвлэгч рүү илгээсэн физик баримтыг илэрхийлнэ. Энэ ангийн объект нь биет хэвлэгч эсвэл хэвлэхийг урьдчилан харах цонхонд хуудас зурах үүрэгтэй.

анги PreviewWindow: нийтийн *TDecoratedFrame* (*apxprev.cpp*, *apxprev.h*) - хэвлэх урьдчилан харах хүрээ үүсгэж, *TLayoutWindow* объект дээр нэг эсвэл хоёр хуудсыг нэг дор харуулахыг дэмждэг. Мөн програмын *Print* командыг сонгосны үр дүнд физик хэвлэгч дээр хэвлэх үүрэгтэй.

1.1.2.3. Бусад ангиуд

анги emuEditView : нийтийн *TEditView* (*emuedtvw.cpp*, *emuedtvw.h*) - ямар ч төрлийн файльтай холбоотой анги харах (шууд *TFileDocument*); үндсэн засварлах, текст хэвлэх, хайх үйлдлүүдийг хийх боломжийг олгодог.

анги TBmpViewWindow (*emuabout.cpp*, *emuabout.h*) - эхний програмын виньетийг битмап хэлбэрээр үзүүлэхэд ашигладаг.

emuAboutDlg анги: нийтийн *TDialog* (*eabtdlg.cpp*, *emabtdlg.h*) - төслийн мэдээллээр хангадаг *ProjectRCVersion* туслах анги ашиглан программын тухай харилцах цонхыг харуулдаг.

1.1.3. Хэрэглээний давхарга

1.1.3.1. Принтерийн драйверын баримт бичгийн ангиуд

emuSterDoc анги: нийтийн *TFileDocument* (*emustrdc.cpp*, *emustrdc.h*) - баримт бичгийн өгөгдлийн объектыг төлөөлж, тэдгээрийг харагдац руу тайлбарлах арга замыг өгдөг. Диск дээрх физик файлыг удирдах хэд хэдэн аргууд, түүний дотор урсгалын дэмжлэгийг агуулдаг. Баримт бичиг бүр хэд хэдэн харагдацтай холбоотой байж болох тул одоогийн харагдацын жагсаалтыг үүсгэж, тэдгээрт гарсан өөрчлөлтийн талаар мессеж илгээх замаар тэдэнтэй харилцахад дэмжлэг үзүүлдэг. програмын өгөгдлийг хэрхэн боловсруулахаа шийдэхэд ашигладагшинж чанаруудын жагсаалттай (*Properties*). *emuSterDoc* нь өөрийн шинж чанаруудын дотроос принтерийн драйверын баримтыг нээх үед үүсгэсэн *emuDictionary* болон *emuPrinter* объектуудад заагчтай байдаг .

class emuDictionary: public ContainerType (emuslwnk.cpp, emuslwnk.h) - энэ объект нь *typedef макро TDictionaryAsHashTable<AssociationType> ContainerType* -ээр үүсгэсэн контейнер толь бичгийн ангиас гаралтай нь тэдгээрийг нэмэх, хайх аргуудын хамт нэгдэл юм. Холбоо (*typedef TAssociation<emuMyClass, GraphicalObject> AssociationType;*) нь *emuMyClass* болон *GraphicalObject* доторх объектуудын хос заагч юм. *emuDocument* ангиллын объект нь хяналтын кодыг олохдоо *GraphicalObject*- ээс авсан график үйлдлийг гүйцэтгэдэг. *emuSterDoc* толь бичиг үүсгэх үед зөвхөн тухайн төхөөрөмжөөр тайлбарлахад шаардлагатай график объектуудыг динамикаар үүсгэж нэмдэг.

анги emuMyClass (emumycla.cpp, emumycla.h) - нэг хэвлэгч эсвэл плоттер код, түүнийг олохын тулд харьцуулах операторын хамт.

анги GraphicalObject (emugrobj.cpp, emugrobj.h) - төхөөрөмжийн контекст дэх график үйлдлүүдийн үндсэн анги бөгөөд үүнээс бие даасан хяналтын кодуудад харгалзах объектууд бараг гарал үүсэлтэй байдаг. Энэ ангийн объект нь ямар ч үйлдэл хийдэггүй, гэхдээ оношилгооны зорилгоор гүйцэтгэх үйлдлийнхээ нэрийг хэвлэдэг.

Class GraphObjHPGL: public virtual GraphicalObject (emughpgl.cpp, emughpgl.h) - тодорхой график үйлдлүүдийн ангиуд нь үүнээс гаралтай: *HPGL_0xXXXX анги: нийтийн виртуал GraphObjHPGL* , эндөгөгдсөн дотоод үйлдлийн дугаар *0xXXXX* байна.

анги GraphObjPCL: нийтийн виртуал GraphicalObject (emugopcl.cpp, emugopcl.h) - бэхэн болон лазер принтерт зориулсан график үйлдлийн үндсэн анги. Энэ нь тодорхой график үйлдлүүдийн ангиудын эх сурвалж юм: *анги PCL_0xXXXX: нийтийн виртуал GraphObjPCL* , энд *0xXXXX* нь тухайн үйлдлийн өвөрмөц програмын дотоод дугаар юм.

анги GraphObjIBMPro: нийтийн виртуал GraphicalObject (файл emugopro.cpp, emugopro.h) - цэгийн матриц принтерт зориулагдсан график үйлдлүүдийн үндсэн анги. Энэ нь тодорхой график үйлдлүүдийн ангиудын эх сурвалж юм: *анги IBMPro_0xXXXX: нийтийн виртуал GraphObjIBMPro* , энд *0xXXXX* нь тухайн үйлдлийн өвөрмөц програмын дотоод дугаар юм.

emuPrinter анги (emudrkrk.cpp, emudrkrk.h) - эмуляцийн төхөөрөмжийн анхны тохиргоог агуулсан анги, мөн график дүрс үүсгэх үед ашигладаг.

1.1.3.2. Файлын баримт бичгийн ангиудыг хэвлэх

анги emuDocument: нийтийн TFileDocument (emudcmnt.cpp, emudcmnt.h) - физик хэвлэх файльтай холбоотой үйлдлүүдийг дэмждэг. Хүсэлтийн дагуу *emuView* нь файлыг

задлан шинжилж, *emuDictionary* домроос хяналтын кодуудыг хайж, *GraphicalObject*-ээс авсан объектын виртуал *Draw()* функцээр график үйлдлүүдийг гүйцэтгэдэг.

emuStrona анги (*emustron.cpp*, *emustron.h*) - тодорхой хуудасны зургийг бүтээхийг дэмждэг анги. *emuDocument* нь хуудас бүрийнхэвлэх файлын урсгалын байрлал болон принтерийн тохиргоог (*emuPrinter*) санахын тулд хуудасны массив (*typedef TArrayAsVector<emuPage> emuPages;*) ашигладаг.

1.2. Хөгжил

Хөтөлбөр нь шинэ функцууд болон модулиудаар өргөтгөл хийх маш сайн хүрээг өгдөг. Хөтөлбөрийг өргөтгөх үед та програмын эцсийн хувилбарт суулгаагүй эх файлууд болон туслах ангиудаас хэрэгтэй тайлбаруудыг олох болно.

1.2.1. Харагдах хэсэгт объект нэмж байна

Харах объект нэмэхийн тулд сонгосон баримт бичгийн объектод агуулагдах аргуудыг ашигладаг *TView*-ээс авсан шинэ ангиллыг тодорхойлоход л хангалттай. Хэрэв үзүүлэнгийн харагдах байдалд тусгай өгөгдлийн маягтуудыг ашиглах бол тэдгээрийг баримт бичгийн объектод тодорхойлсон байх ёстой. Харах объектыг танилцуулах хэд хэдэн аргатай баримт бичигтэй холбож болно. Хөтөлбөрийг дэмжихийн тулд та *emuDocManager* -д тохирох загваруудыг тодорхойлох ёстой, жишээлбэл:

```
DEFINE_DOC_TEMPLATE_CLASS(emuSterDoc, TSterListView, DocType7);
DocType7 __dvt7("Хэрэглэгчийн харагч", "*.emu", 0, "EMU", dtAutoDelete);
```

Үүнд: *emuSterDoc* нь одоо байгаа баримт бичгийн анги бөгөөд *TSterListView* нь хянагч харах анги юм. Харагдах байдал нь дэлгэцэн дээр харагдах цонх хэлбэрээр эсвэл баримт бичигт агуулагдах өгөгдлийг тайлбарлах бусад хэлбэрээр гарч ирж болно.

1.2.2. Баримт бичигт объект нэмэх

Баримт бичгийн объект бүр нь өгөгдлийг ачаалах, түүнийг харагдацад зөв хүргэх үүрэгтэй. Хэрэв баримт бичиг нь хэд хэдэн харагдацтай бөгөөд тэдгээрийн аль нэг нь өгөгдлийг өөрчлөх боломжийг олгодог бол энэ баримтын талаархи мэдээллийг бусад үзэл бодолд хүргэх мессежийг боловсруулах шаардлагатай. Харагдах байдал болон баримт бичгийн хоорондох харилцаа холбоо нь мессеж, өмчийн жагсаалт (*Prosperities*) эсвэл шууд заагч лавлагаагаар байж болно. Баримт бичгийн харагдацтай харилцах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Borland C++ 4.52 хөрвүүлэгчийн баримт бичгийг үзнэ

ҮҮ .

1.2.3. График функцийг өргөжүүлэх

EmuLator программ дээр хэвлэх файлыг тайлбарлахдаа дараах функцийг ашигладаг.

```
int emuDocument::Draw( TDC & strDC, emuPage* хуудас )
```

Үүнд: *strDC* нь зураг үүсгэх төхөөрөмжийн контекст; *хуудас* нь одоогийн хуудасны тохиргоо болон өмнө нь үүсгэсэн хуудаснаас хэвлэгчийн тохиргооны хуулбар (*emuPrinter*) эсвэл (эхний хуудасны хувьд) *emuSterDoc*- ийн уншсан төхөөрөмжийн тохиргоог агуулсан объект руу чиглэсэн заагч юм . Хэрэв баримт бичгийн урсгалд хяналтын код олдвол *emuDictionary* объект нь тохирох график объект руу заагчийг авсан холбоо руу заагчийг буцаана . Энэ үйлдлийг *GraphicalObject* -ээс авсан объектын виртуал функцийг дуудаж гүйцэтгэнэ :

```
хэрэв (олсон)
```

```
{
```

```
хэрэв (объект = олдсон->Утга())
```

```
объект -> Draw(strDC, урсгал, хуудас);
```

Даалгаврыг гүйцэтгэх *GraphicalObject::Draw(TDC& dc, TInStream* is, emuStrona* str)* функцийг хүчингүй болгож дараах параметруудээр дуудна:

TDC& dc - график үйлдлийг гүйцэтгэх ёстой төхөөрөмжийн контекстийн лавлагаа;

*TInStream** нь - хэвлэх файлын урсгалын заагч бөгөөд үүнээс үйлдлийг гүйцэтгэхийн тулд нэмэлт мэдээлэл авах боломжтой;

emuPage str* - дууриамал төхөөрөмжийн одоогийн тохиргоог олох боломжтой объектын заагч (*emuPrinter* *хэвлэх) бөгөөд алдаа гарсан эсвэл хуудасны төгсгөлийн тохиолдолд та *статус* хувьсагчийн утгуудын аль нэгийг тохируулах хэрэгтэй :

```
тоолох {
```

```
Алдаа=0,
```

```
Төгсгөлийн хуудас,
```

```
Төгсгөлийн файл,
```

```
Дараа нь,
```

```
};
```

Хөтөлбөрийг шинэ график функцээр өргөжүүлэхийн тулд та дээрх параметруудийн заримыг ашиглан үйлдлийг гүйцэтгэдэг *GraphicalObject* ангиас виртуалаар, шууд эсвэл шууд бусаар (жишээ нь, *GraphObjHPGL* объектууд гэх мэт)

үүсгэсэн объектыг үүсгэх хэрэгтэй. Дараа нь та график үйлдлийн өвөрмөц програмын дотоод дугаарыг сонгох хэрэгтэй (0xFFsc - н хүрээнээс эхлээд объектыг нэмэх) .

```
int
emuDictionary::AddItem(const string & mc, const unsigned long int & mv,
const string & mvs)
{
int үр дүн = 0;
солих (mv) {
тохиолдол 0xFFFF: {
AssociationType assoc ( шинэ emuMyClass(mc),
шинэ GraphicalObject(mvs) );
үр дүн=Нэмэх(холбоо);
завсарлага;
}
```

Дараах параметр бүхий төхөөрөмжийн драйвер файлыг унших үед энэ функцийг *emuSterDoc* дууддаг .

mc - дууриасан төхөөрөмжийн хяналтын код;

mv - график үйлдлийн дотоод хэрэглээний код;

mvs - драйверийн файлаас авсан оношлогооны зорилгоор ашигладаг үйлдлийн нэр.

1.2.4. Дуурайсан төхөөрөмжүүдийн шинж чанарыг өргөжүүлэх

Хэрэв график үйлдэлд emuPrinter тодорхойлолтод (emudrkrk.h файл) олдохгүй параметрууд шаардлагатай бол тэдгээрийг энэ ангид нэмэх хэрэгтэй. Утгыг эхлүүлэх нь *bool emuSterDoc::GetPrinter(TInStream* is)* дээр хийгддэг бөгөөд энд параметр унших процедурыг нэмж оруулах ёстой, жишээ нь:

```
if (key.contains("PAGE SIZE")) // Хуудасны хэмжээ
{
мөр += SkipAll(*);
урт x = GetLong(*бол);
эгнээ++;
if (!is->good()) goto алдаа;
мөр += SkipAll(*);
long y = GetLong(*is);
эгнээ++;
```



```
if (!is->good()) goto алдаа;
```

```
принтер->SetRStr(x*(метр ? мм_pkt : cal_pkt),
y*(метр ? мм_пц: инч_пц));
}
```

өөр

түлхүүр нь дараах конвенцийг ашиглан принтерийн драйверын файлд тааралдсан түлхүүр үг юм.

!Хуудасны хэмжээ

Дараа нь аливаа параметруудийг текстийн урсгалаас уншдаг * тэдний хувьд тохиромжтой функц юм. *SkipAll(*is)* функц нь тухайн тэмдэгттэй тулгарах хүртэл урсгал дахь бүх тэмдэгтүүдийг алгасах болно! мөрийн эхэнд. Хувьсагчийн *мөр* нь алдаа гарсан мөрийн дугаарыг заадаг *x*(metric ? мм_pkt : cal_pkt)* бүтэц нь параметруудийг урьдчилан тодорхойлсон нэгжээр (одоо мм эсвэл инч) тохируулах боломжийг олгодог.

1.2.5. Туслах ангиуд

Төслийг ажиллуулахдаа эх сурвалжид багтсан оношлогооны ангиудыг ашиглаж болно. Үүнийг хийхийн тулд та төслийн сонголтуудад дибаглагчийн код оруулахыг идэвхжүүлж, `emuapp.cpp` файлын тайлбарыг өөрчлөх хэрэгтэй бөгөөд эдгээр нь дараах ангиуд юм.

анги TDumpView : нийтийн *TListBox*, нийтийн *TView* (`dumpview.cpp`, `dumpview.h`) - ямар ч төрлийн баримт бичигтэй холбогдох боломжийг олгодог бөгөөд файл дахь бие даасан байтуудын арван зургаатын кодоор агуулгыг нь яг харуулдаг;

анги TInfoView : нийтийн *TWindowView* (`infoview.cpp`, `infoview.h`) - аливаа баримт бичгийншинж чанаруудын жагсаалтыг (*Prosperities*) харах боломжийг танд олгоно;

анги TSterListView : нийтийн *TListBox*, нийтийн *TView* (`strlisvw.cpp`, `strlisvw.h`) - *emuSterDoc* ангийн баримт бичгийн хэрэгцээнд зориулан тусгайлан бүтээгдсэн харагдац ньпринтерийн драйверын файлаар эхлүүлсэн толь бичгийн агуулгыг харуулдаг.

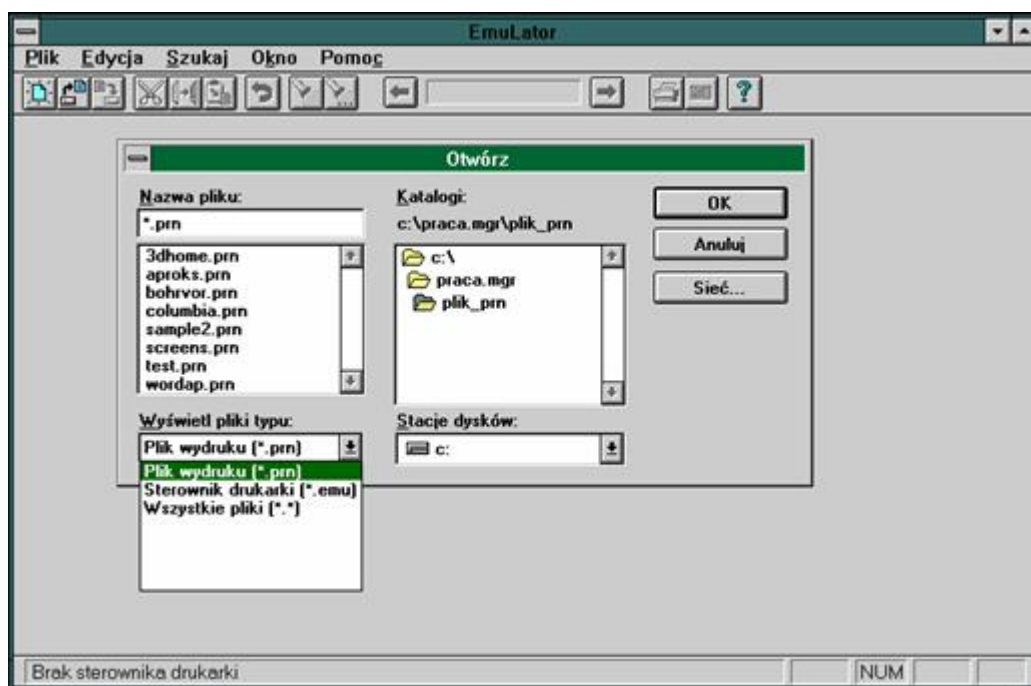
Хөтөлбөрийн дэмжлэг

Хэрэглэх заавар

Emul ator програмыг ашиглахын өмнө компьютерийн хатуу диск дээр суулгасан

EmuLator програмыг ашиглахын өмнө компьютерний хатуу диск дээр суулгасан байх ёстой. Түүний суулгацын багц нь HD 3.5" уян дискэн дээр байрладаг. Суулгах процесс нь Windows-ийн орчинд ердийн зүйл юм .

EmuLator програмыг суулгасны дараа Програмын менежерийн цонхонд Printer and Plotter EmuLator нэртэй өөрийн гэсэн бүлэгтэй болно. Програмын үндсэн дүрсийг EmuLator гэж нэрлэдэг .



Зураг G. Хэрэглээний үндсэн цонх

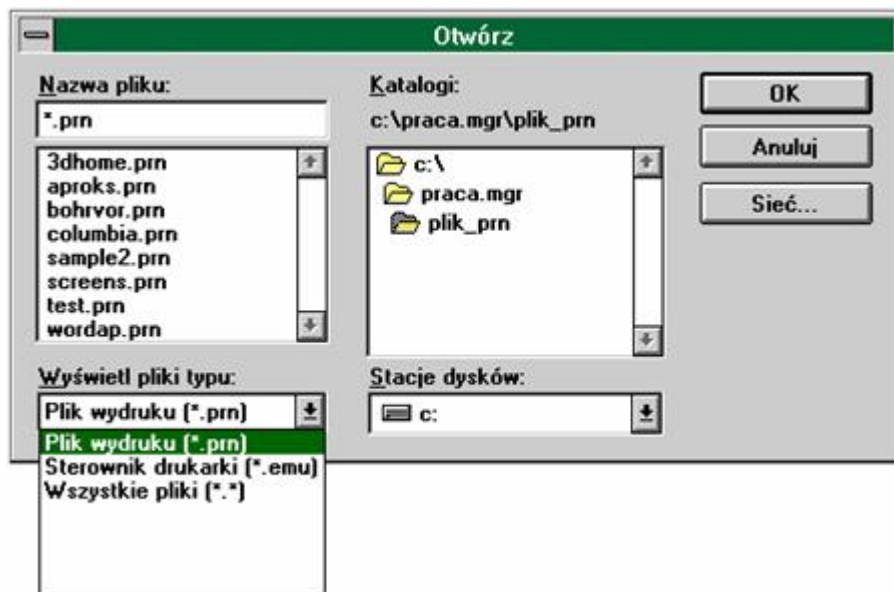
Програмыг ажиллуулсны дараа дэлгэц дээр EmuLator нэртэй програмын цонх гарч ирнэ (Зураг 7).

Хөтөлбөрийн үйл ажиллагаа нь ихэвчлэн хэд хэдэн үндсэн үйлдлээр хязгаарлагддаг:

Баримт бичгийг нээх

Принтерийн хэвлэмэл материал агуулсан баримт бичгийг нээхийн өмнө тухайн файлыг үүсгэсэн төхөөрөмжийн драйверийг ачаалах ёстой . *Файл* цэснээс *Нээлттэй сонголтыг сонгох* эсвэл хэрэгслийн самбар дээрх тохирох дүрс дээр дарснаар драйвер

ачаалагдана . Нээлттэй харилцах цонхыг өргөжүүлсний дараа *файлын* төрлийг * өргөтгөлтэй *принтерийн драйвер болгон тохируулна* уу. emu болон *File Name*



Зураг Н Цонх нээлттэй

харилцах
цонхонд
хэвлэгчдээ
тохирох
драйверын
нэрийг бичнэ
үү. Драйверыг
ачаалсан
төхөөрөмжийн
нэр цонхны
доод хэсэгт
байрлах
төлөвийн
мөрөнд гарч
ирнэ (Зураг 9

).

Хэрэв командын кодыг хянагч дээр буруу хадгалсан бол түүнийг ачаалах гэж оролдох үед програм нь буруу оруулсан код бүхий мөрийн дугаарын мэдээллийг харуулах болно.



Зураг I Ачаалагдсан драйвертай статусын шугам.

Хэвлэх файлыг нээх программ бэлтгэгдсэн. Уг процедур нь дээрхтэй төстэй бөгөөд нэг ялгаа нь нээх файлын төрлөөс хамааран * өргөтгөлтэй *файлуудыг хэвлэхийг сонгох хэрэгтэй*. prn . Хэрэв та аль хэдийн ачаалагдсан баримт бичгийг дахин нээхийг оролдвол програм нь энэ талаар хэрэглэгчдэд мэдэгдэх бөгөөд үүнийг хийхийг зөвшөөрөхгүй. Гэсэн хэдий ч ижил баримт бичигт өөр үзэл баримтлал нэмэх боломжтой; *Цонхны* цэснээс "*Харах*" сонголтыг нэмнэ үү . Хэвлэх файлын агуулгыг MDI цонхонд нээлттэй баримт бичгийн гарчгийн хамт харуулах болно. Баримт бичгийн дараагийн (өмнөх) хуудас (хэрэв байгаа бол) нь "*Засварлах*" цэсний "*Хуудас*" гэсэн сонголтыг эсвэл багажны самбар дээрх сумтай товчлуурыг сонгосноор гарч ирнэ (Зураг 10).



Зураг J Баримт бичгийн хуудсыг үзэж байна

Баримт бичгийг хаах

Нээлттэй баримт бичгийг хаахын тулд *File* цэсний *Close*-г сонгоно уу . Баримт бичгийг харуулах төхөөрөмжийг өөрчлөх үед бүх харагдац (баримт бичиг) автоматаар хаагдана.

Урьдчилан хэвлэх

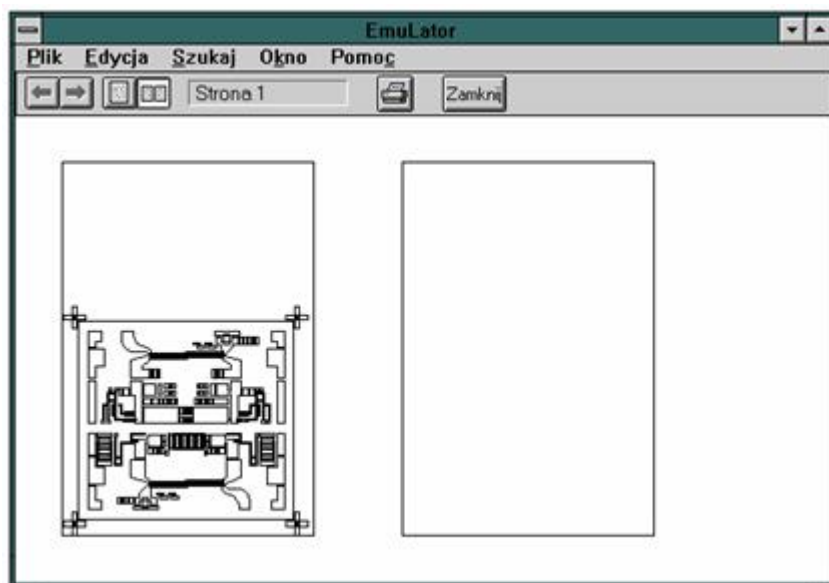
Баримт бичгийг хэвлэсний дараа хуудсан дээр гарч ирэх байдлаар нь харахын тулд *File* цэсний *Print Preview* сонголтыг эсвэл багаж самбар дээрх тохирох дүрсийг сонгоно уу. Шинэ баримт бичгийн цонхны зураг нь хэвлэх файлын нэг эсвэл хоёр хуудсыг харуулж байна. Дараагийн (өмнөх) хуудсуудыг үзэхийн тулд хэрэгслийн самбар дээрх сумны дүрс дээр дарна уу (Зураг 11).

Баримт бичгийг хэвлэх

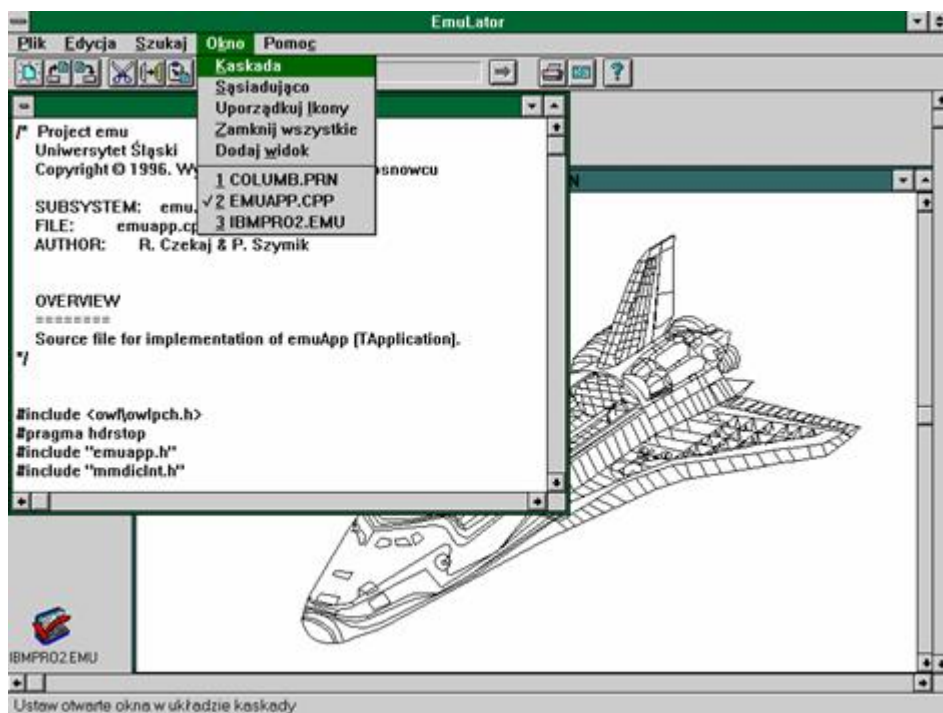
Баримт бичгийг шалгасны дараа ажлын станцад холбогдсон төхөөрөмж дээр хэвлэж болно. *Файл* цэснээс *Хэвлэх* сонголтыг сонгох эсвэл хэрэгслийн самбар дээрх тохирох дүрс дээр дарснаар хэвлэнэ . Хэвлэлийг одоо байгаа принтерийн тохиргоог ашиглан хийх бөгөөд үүнийг *Файл* цэсний *Принтерийн тохиргоо* хэсэгт өөрчлөх боломжтой .

Принтерийн драйверийг засварлаж байна

Принтерийн драйверуудыг ашиглаж буй төхөөрөмжид тохируулан өөрчилж болно. Тэдгээрийг *Нээлттэй* харилцах цонхонд бүх файлын төрлийг (*.*) *сонгосон байх ёстой*. Засварлах үйлдлүүд нь *Засвар*, *Хайлт*, *Цонхны* цэсийн сонголтуудаар идэвхждэг . Драйверыг өөрчлөх үед ачаалах боломжгүй.



Зураг К Урьдчилан харах



Зураг L Текст файлуудыг засварлах

Тусламж авч байна

EmuLator програмын тусламжийн системийг *Тусламж* цэснээс ашиглаж болно . Энэ нь хайлтын түлхүүр үг эсвэл хайлтын сэдэв дээр үндэслэн тусламж авах боломжийг танд олгоно. Shift+F1 товчийг дарахад хулганы заагч хэлбэрээ өөрчилснөөр мэдээлэл хэрэгтэй байгаа удирдлагыг зааж өгнө .

Жолоочийн тодорхойлолт

Принтерийн драйверын файлын форматыг энгийн тэмдэглэгээг ашиглан EmuLator программд зориулан бүтээсэн. Бусад програмуудаас ялгаатай нь EmuLator нь хөрвүүлэх боломжгүй драйверуудыг ашигладаг. Тэдгээрийг өөр нэмэлт үйлдэл шаарддаггүй текст файлын форматаар хадгалдаг. Хөтөлбөр нь тэмдэглэгээний зөв эсэхийг шалгадаг бөгөөд буруу утга илэрсэн тохиолдолд хэрэглэгч аль мөрөнд хадгалагдаж байгааг мэдээлдэг бөгөөд хэвлэгч эсвэл плоттерийн анхны тохиргооны тоог хадгалах боломжтой.

w: тэмдэгтээр эхэлсэн мөр бүр! , # , \$, % -г жолоочийн код унших модуль тайлбар болгон авч үздэг. Мөр бүр нь дүрээс эхэлдэг! Принтерийн тохиргоог эхлүүлэх модуль уншдаг бөгөөд мөр бүр тайлбар тэмдэгтээр эхлэх эсвэл хүчинтэй өгөгдөл агуулсан байх ёстой. Сэтгэгдлийн тэмдэгттэй тулгарах мөчөөс эхлэн програм нь шинэ мөрийн тэмдэгттэй тулгарах хүртэл урсгал дахь дараагийн тэмдэгтүүдийг үл тоомсорлодог.

Драйверын эхний мөр шаардлагатай, хоёр дахь нь тайлбаргүйгээр дууриасан төхөөрөмжийн нэр юм. Энэ нь хөтөлбөрийн төлөвийн мөрөнд мэдээлэгддэг.

```
EMU драйвер файл
$ Plotter драйвер файл:
HP-GL 2 плоттер
$ EmuLator програмын хувьд
```

Тушаалын тайлбарыг урсгал зохицуулагч бүхэлд нь мөр болгон хууна.

Дараах фрагмент нь нэг принтерийн хяналтын кодын өгөгдлийг агуулна.

```
# Өгөгдсөн плоттер кодыг хэрхэн дүрслэх жишээ:
Унших 2 2 байт код
0x2b 0xff төхөөрөмжийн хяналтын код
тушаалын тайлбар код үг тайлбар
Үйлдлийн 0xffff EmuLator програмын код (0x0-ээс hex хүртэл
# 0xffff)
```

Си хэлний конвенцийн дагуу тоонуудыг дур мэдэн оруулж болно.

```
22 - Арванхоёрдугаар сар
0x22 - HEX
022 - 10-р сар
```

зайгаар тусгаарлагдсан, жишээлбэл 0x56 0x53

Захиалга нь бүлэгт хуваагддаг. Зөвхөн хянагчийн бичлэгийн тодорхой байдлыг нэмэгдүүлэх зорилгоор уг хуваалтыг нэвтрүүлсэн.

```
#####
# HP-GL2 ХЭЛНИЙ КОДЫН ТУШААЛ #
# БҮЛГИЙН ТУШААЛ "0A" ДАХЬ #
#####
```

Командын кодын бодит тайлбарыг драйверийн файлыг дараах мөрүүдэд оруулсан болно. Эхний параметр нь драйверын кодыг унших байтуудын тоог заана. Дараагийн мөрөнд төхөөрөмжийн бодит хяналтын кодууд орно. Тодорхойлолтын мөрийн дараа EmuLator програмын график үйлдлийн өвөрмөц тоо байна . Доорх тохиолдолд энэ нь 0A бүлэгт байрлах, 11 дугаараар тэмдэглэгдсэн нэг байт тэрэгний буцах код 0D юм.

```
1
0x0D
тэрэг буцах
0x0A11
```

Нэг принтерийн хяналтын кодын тайлбарыг дараагийнхаас тайлбар тэмдэгтээр тусгаарлах ёстой, жишээлбэл:

```
1
0x0A
LF шугамын тэжээл
0x0A01
#
2
0x56 0x53
зургийн хурдны сонголт
0x131B
```

Боломжтой бүх график үйлдлүүдийн жагсаалт, тэдгээрийн холбогдох дугаар нь *ети прор файл дахь принтерийн драйверын лавлах хэсэгт байрладаг.txt*.

Шаардлагатай бүх хэвлэгч эсвэл плоттерийн хяналтын кодуудыг тайлбарласны дараа дуурайлган төхөөрөмжийн анхны тохиргооны тайлбарыг доор харуулав. Тохиргооны аль нэгийг тодорхойлсон нэг блокийн эхний зүйл нь түлхүүр үг, дараагийнх нь түүний утгууд юм.

```
#!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! ПРИНТЕРИЙН АНХНЫ Тохиргоо!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
# Эхний мөрөнд тохиргооны төрөл, хоёрдугаарт утга
#!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
# Төхөөрөмжийн төрөл
!Төхөөрөмж
#!0 # үл мэдэгдэх төрөл
#!1 # цэгийн матриц хэвлэгч
#!2 # бэхэн принтер
#!3 # лазер принтер
!10 # плоттер
#!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
# Цаашид ашиглах нэгж
# мм
# инч инч
!Нэгж
!мм
#
```

¶

Тайлбарлагдаагүй мөрүүд нь утгуудыг анхдагч утга болгон эхлүүлнэ. Өгөгдсөн утгыг өөрчилдөг хяналтын код хэвлэх файлд гарч ирэх үед тэдгээр нь өөрчлөгдөнө.

Дүгнэлт

EmuLator програмыг хэвлэмэл хэлбэрээр файлуудыг тайлбарлах асуудлыг бүх нийтийн шийдлээр хангах зорилгоор бүтээгдсэн. Энэ нь ажлын дүрслэлийн хэсэгт хавсаргасан дискет дээрх суулгацын хувилбарт багтсан болно. Энэхүү программ нь IBM ProPrinter цэг матриц принтер болон HPGL плоттероор хэвлэсэн файлуудыг тайлбарлах боломжийг олгодог үндсэн график функцуудыг агуулдаг.

Хэвлэх файл нь энгийн текст өгөгдөл болон график дүрсийг агуулж болно. Хөтөлбөр нь хэвлэх файлд дүн шинжилгээ хийж, хяналтын кодыг олсны дараа компьютерийн дэлгэц дээрх үйлдлийн үр нөлөөг харуулсан харгалзах график функцийг дууддаг. Хяналтын кодыг файлаас хайх нь хэвлэх файлын урсгалаас олж авсан тэмдэгтүүдийг хянагчийн текст файлд хадгалагдсан мэдэгдэж буй кодуудтай харьцуулах явдал юм. Хяналтын кодыг хүлээн зөвшөөрсний дараа дараагийн өгөгдлийн байтуудыг график үйлдлийн дуудлагын аргумент болгон авч үзнэ. Танигдаагүй тэмдэгтийн дарааллыг дэлгэцэн дээр харуулсан энгийн ASCII текст гэж үзнэ. Текст хэлбэрээр хадгалсан файлуудыг мөн ийм байдлаар үзүүлэв.

Уг программыг суулгасан график функцийн хүрээнд принтерийн драйвер дахь текст файлуудыг засварлах замаар бусад төрлийн төхөөрөмжүүдийг дуурайхад хялбархан тохируулж болно. Бусад хэвлэгч эсвэл плоттер функцийг гүйцэтгэдэг нэмэлт объектуудыг хурдан үүсгэх боломжтой. Гэхдээ энэ нь програмыг бүрэн дахин эмхэтгэх явдал юм.

Тайлбарласан хэлбэрээр програмыг ямар ч үл мэдэгдэх хэвлэх файлын формат, түүнчлэн мониторийн дэлгэц дээр харуулах боломжтой өгөгдөл агуулсан бусад файлуудыг (жишээлбэл, вектор болон битмап график, текст засварлагч гэх мэт) уншихад тохируулж болно.

Бүтээсэн хөтөлбөрийн түгээмэл байдал нь шинжилгээний хурдад эерэгээр нөлөөлөөгүй гэдгийг хүлээн зөвшөөрөх ёстой. Хяналтын кодыг толь бичгийн хамгийн урт үгээс эхлэн хайдаг. Энэ арга нь янз бүрийн хяналтын форматын дэмжлэгийг нэгтгэх боломжийг олгодог, тухайлбал, текст форматаар (жишээ нь PostScript) хяналтын хэлийг хоёуланг нь унших, мөн ESC тэмдэгтээр (жишээ нь, PCL ба ESC/P) эхлэх хяналтын дарааллыг унших боломжтой. Гэхдээ ихэвчлэн ASCII тэмдэгт агуулсан файлуудын хувьд хяналтын үгийн урт нэмэгдэх тусам задлан шинжлэх хурд буурдаг. Borland контейнерийн ангиллыг (*emuSlownik* нь үүнээс гаралтай) илүү үр дүнтэй хайлтын аргаар илүү хурдан өгөгдлийн бүтцээр сольж програмыг өөрчлөх

боломжтой . Өөр нэг шийдэл бол формат бүрт өөр өөр файлын шинжилгээний аргуудыг ашиглах явдал юм. Гэсэн хэдий ч энэ нь програмистаас уламжлалт хөрвүүлсэн драйверууд болон импортын шүүлтүүртэй адил тус бүрдээ тусдаа модулийг бичихийг шаарддаг.

Програмыг санах ой, бүр OLE 2 ашиглан өгөгдөл солилцох механизмаар баяжуулах замаар сайжруулах боломжтой. *GraphicalObject* -ээс авсан ангиудад тохирох функцуудыг нэмснээр битийн зураглалыг масштаблах, вектор зургийн аливаа хувиргалт, фонтын төрөл эсвэл хэмжээг өөрчлөх зэрэг объектуудыг хянах, сайжруулах боломжтой.

EmuLator нь үзсэн файлуудыг орчуулсны дараа хэвлэх боломжийг олгодог. Өгөгдлийг Windows орчинд ашиглах боломжтой ямар ч хэвлэгч дээр хэвлэх боломжтой. GDI төхөөрөмжийн контекстийн техник хангамжийн бие даасан байдлаас шалтгаалан програм нь Windows-д боломжтой ямар ч төхөөрөмж рүү үр дүнг дамжуулах боломжийг олгодог хэлбэрээр өөрт мэдэгдэж буй ямар ч форматыг далд хөрвүүлэх боломжтой.

EmuLator програмыг бүтээх, ажиллуулах явцад гарсан дээрх бодол, ажиглалтыг харгалзан дизайнерууд энэхүү ажлын зорилго, таамаглал бүрэн биелсэн гэж үзэж байна.

Уран зохиол

- [1] Баркакати Н.: *Windows дээрх график ба хөдөлгөөнт дурс*. Варшав, Интерсофтланд 1994, (Англи хэлнээс орчуулга).
- [2] Barteczko K.: *Объект хандалтат програмчлал; C++ хэл дээрх объект хандалтат програмчлалын практик танилцуулга*. Варшав, LUPUS 1993 он
- [3] Dro d ewicz P.: *C. Warsaw дахь Windows-д зориулсан програмчлал*, Lynx-SFT 1994.
- [4] Файсон Т.: *Borland C++ 4.5 объект хандалтат програмчлал*. Варшав, READ ME Publishing House 1996, (англи хэлнээс орчуулга).
- [5] Klein M.: *DLL болон санах ойн менежментийн гарын авлага*. Варшав, Интерсофтланд 1994, (Англи хэлнээс орчуулга).
- [6] Левин Ж.: *C/C++ хэл дээрх график файлын програмчлал*. Варшав, Орчуулагч 1994, (Англи хэлнээс орчуулга).
- [7] Марчиняк А.: *PCL хэл*. Познань, НАКОМ 1992 он.
- [8] McCoy BC: *Хураангуй - принтерийн түгээмэл асуултуудын нүүр хуудас*. Usenet, comp.periphs.printers Байнга асуудаг асуултуудын жагсаалт, 1996.08.06
- [9] Осиак С.: *PostScript алхам алхмаар*. Варшав, М&М хэвлэлийн агентлаг 1991 он.
- [10] Смит NE: *Лазер принтер*. Варшав, ЗНИ МИКОМ 1995, (англи хэлнээс орчуулга).
- [11] Совиски Р.: *Хуйвалдагчийн од*. CADmania No5 (11), 1995 оны 11-р сар
- [12] Wacławek R.: *Лазер принтерийн програм хангамж*. Варшав, HELP Computer Publishing House 1992 он.
- [13] Ваклавек Р.: *Гал тогооны өрөөний цонх*. Варшав, HELP Computer Publishing House 1993 он.
- [14] Залевски А.: *Borland C++ багцыг ашиглан C ба C++ хэл дээр програмчлал хийх*. Познань, НАКОМ 1995 он.
- [15] *D-100MPC цэг матриц хэвлэгч*. В onie, Mera-B onie Механик ба Нарийвчлалын Үйлдвэр 1991 он.
- [16] *LC-20 принтерийн хэрэглэгчийн гарын авлага*. Варшав, Интерсофтланд 1991 он.

Хийсвэр

Энэхүү баримт бичигт орчин үеийн принтер, плоттеруудын үйл ажиллагааны техникийн талууд, мөн хэвлэх хяналтын хэлийг ашиглан эдгээр төхөөрөмжийг удирдах аргуудыг танилцуулж байна. Тайлбарласан компьютерийн программ нь хяналтын хэл дээрх бие даасан форматын дүн шинжилгээний үр дүн юм.

EmuLator програм нь сонгосон хэвлэгч болон плоттерийн ажиллагааг дуурайх боломжийг олгодог бөгөөд хэвлэх файлыг компьютерийн дэлгэцэн дээр графикаар харуулах боломжийг олгодог. Уг программыг Windows 3.11 график орчин болон Borland C++ програмчлалын хэрэгслийн 4.52 хувилбарыг ашиглан боловсруулсан.

EmuLator програм нь IBM ProPrinter цэг матриц хэвлэгч болон HPGL плоттероос хэвлэсэн файлуудыг тайлбарлах боломжийг олгодог үндсэн график функцуудыг агуулдаг. Эдгээр функцүүдийн хүрээнд хэрэглэгч бүр принтерийн драйвер дээрх текст файлуудыг засварлах замаар бусад төхөөрөмжүүдийн хэвлэх файлд дүн шинжилгээ хийх програмыг хялбархан бэлтгэх боломжтой.

Програмын эх файл дахь нарийвчилсан баримт бичиг, тайлбарууд нь програмыг бусад төхөөрөмжүүдийн шинэ график функцээр өргөжүүлэх боломжийг олгодог. C++ хэлний объект хандалтат шинж чанарууд нь програмыг бүтээгчдийн төлөвлөөгүй функцээр өргөтгөх боломжтой болгодог.

EmuLator програм нь тусламжийн системийн хамт суулгацын хувилбарт уян диск дээр байдаг.

Агуулгын хүснэгт

ТАНИЛЦУУЛГА

..... 3

ПРИНТЕР, ПЛОТТЕРИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ТЕХНИКИЙН АСУУДЛУУД 4

1. ПРИНТЕРИЙН АНГИЛАЛ	4
1.1. Цэгтэй матриц принтер (цохилттой принтер)	4
1.2. Daisywheel принтер ба бичгийн машин	5
1.3. Бэхэн принтер	5
1.4. Лазер принтер ба LED принтер	6
1.5. Өнгөт принтер	7
1.6. Бусад төрлийн принтер	9
2. 10 ДАХЬ ПЛОТТЕРЫН АНГИЛАЛ	
2.1. Самбарын плоттер	10
2.2. Үзэгний плоттер (бөмбөр плоттер)	
10	
2.3. Бэхэн плоттер	11
3. ПРИНТЕР БА ПЛОТТЕРИЙН УДИРДЛАГЫН ХЭЛ	12
3.1. Өргөтгөсөн текстийн хэлбэрүүд	
13	
3.2. Хуудасны тайлбар хэл	14
3.3. Принтерийн удирдлагын бусад хэл	16
3.4. Плоттерийн хяналтын хэлүүд	18
ОРЧУУЛГЫН СИСТЕМ	19
1. ФАЙЛЫН ТӨРЛҮҮДИЙН ХООРОНД ХӨРВҮҮЛЭХ	19
1.1. Bitmap to bitmap	19
1.2. Вектороос вектор формат руу шилжих	
..... 19	
1.3. Векторыг бит.мап формат руу шилжүүлэх	
20	
1.4. Вектор формат руу битмап	20
2. ХӨРВҮҮЛЭХ ПРОГРАММУУД	20

2.1. <i>PostScript-г бусад стандартаар солих</i>	20
2.2. <i>Бусад стандартуудыг PostScript болгон өөрчлөх</i>	20
EMULATOR ПРОГРАМ	22
1. ХӨТӨЛБӨРИЙН ТАЙЛБАР	22
1.1. <i>Барилга</i>	23
1.2. <i>Өргөтгөл</i>	30
ДҮГНЭЛТ	35
УРАН ЗОХИОЛ	37
ДҮГНЭЛТ	38
АГУУЛГЫН ХҮСНЭГТ	
39	