

**УЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО ОЗИК-ОВКАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ**

**«ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ»
КАФЕДРАСИ**

Реферат

МАВЗУ: Тизим ресурсларини тафтишлаш

Бажарди:

12-06 МИИТ гуруҳ

толиби Ўринов Н.

Текширди:

Йўлдошев Ш.С.

БУХОРО – 2010

Мундарижа:

1. Кириш

2. Асосий қисм

Тизим ресурсларини тафтишлаш

Узилишларни бошқариш

Узилишлар контроллерини дастурлаш

Шахсий узилишларни ёзиш

Юқори савияли узилишлар

IBM PC типларини аниқлаш

Сана ва дисплей адаптери типини аниқлаш.

Дискли жамлагичлар сонини ва типини аниқлаш

Периферия қурилмаларининг типини ва сонини аниқлаш

Хотира ҳажминини тафтишлаш

3. Хулоса

4. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

КИРИШ

Тизимли дастурлаш ишлаб чиқариш, табиий, меҳнат ресурслари, технологик усуллар ва илмий билимларнинг мажмуи билан ўзаро яқиндан ҳамкорликда бўлади. Фан техника ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ишлаб чиқариш ва инфратузулмада чуқур сифатий ўзгаришларга олиб келади; ишлаб чиқаришнинг кўламлари ўсади; унинг жамланиши, ихтисослашуви ва кооперациялашуви кучаяди; нисбатан юқори навли маҳсулотларини катта кўламларда ишлаб чиқариш учун ускуна ва иншоотларига сармоя киритиш ҳажми ўсади. Бундай шароитларда ресурслар сарфлаш йўналишларини тўғри танлаш керак, чунки бу соҳага йўл қўйилган хатоларни кўп йиллар тузатиш мумкин.

Айни пайтда тезкор дастурлар ва билимли дастурчиларгаталаб кўпайиб бормоқда. Ҳозирги вақтда дастурчилар энг илғор гуруҳлардан ҳисобланади. Афсуски, уларнинг енгиллиги вақтни йўқотишнинг яна бир қанча усулини ўзичига олади. Ёзишга қараганда компиляция учун йигирма марта кўп вақт сарфланадиган дастурлар ҳақидаги даҳшатли фикрлар сизга тинчлик бермайди. Шунингдек сиз бошидан яхши ўйлаб тополмай кейинчалик қайта – қайта тузиладиган дастурлар ҳақида эшитган сиз. Вақтни йўқотишнинг энг осон ва қулай усули дастурни ўрганаётганлар учун бу компьютерда ахборот қидириш эканлиги ҳақида ҳам эшитган сиз. Кўлланмаларни кўз хиралашганча қидириш, бу бошланғич дастурчилар учун ҳақиқий синов майдонидир. Илк марта сиз соатлаб вақтингизни йўқотиб керакли ахборотни топа олмаганингиз мумкин.

Бу курс ишида тизим ресурсларини тафтишловчи дастурлар билан, 8255 периферия интерфейсли микросхемаларга мурожаат, MS DOS версиясини аниқлаш, сана ва дисплей адаптери типини аниқлаш, дискли жамлагичлар сонини ва типини ниқлаш периферия қурилмаларитипини ва сонини аниқлаш, хотира ҳажмини тафтишловчи ва бошқа дастурлар билан танишиб чиқишингиз мумкин.

Тизим ресурсларини тафтишлаш.

Юкланишдан кейинги турадиган масала биз қаерга келиб қолганимизни тешириш ҳисобланади. IBM PC нинг қайси турга масала қўйилган? MSDOS нинг қайси версиясида?... Қанча хотирага эгамиз?... Ҳамма керакли қурилма ва ускуналар мавжудлиги? Бу маълумотларга эга бўлишнинг учта усли мавжуд. Энг элегант усули – фойдаланувчидан сўраш (балки у жавобни билар?) Ундан яхшироқ усули бу система платасидаги қурилмаларга қараб айтиш. Бу усул ҳар доим ҳам ҳақиқатга мос келавермайди. Шунинг учун учинчи усулдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Бу усулга маълумотлар BIOS соҳасидан ёки қурилманинг ўзига тўғридан – тўғри бевосита мурожаат этиш. Улагичларнинг жойларини ўзгартириб ўрнатиш маълумот олишнинг юбориш нуқтаси бўлиши мумкинлигини ҳисобга олсак, қуйида шу маълумотларни ўзида мужассамлаштирган микросхема – 8255 периферияни интерфейсли микросхема ҳақидаги маълумотни ўрганишни бошлаймиз.

Дастур қурилмага қурилмага икки усул билан мурожаат қилиш мумкин. У ихтиёрий тегишли қурилмага мос киритиш – чиқариш портига мурожаат қилиши мумкин (одатда мавжуд 65535 порт адресдан фақатгина камгинаси банд бўлади). Ёки дастур оператив хотиранинг миллиондан ортиқ адресларидан ихтиёрий бирига мурожаат этиш мумкин.

Kompyuter ishlashi jaraenida nostandart xolatlar yuzaga kelishi mumkii. Bu xolatlar darxol xal etilishini talab kiladi. Bunday xolatlarga odatda sistema chakirishlari yoki uzilishlar deb ataluvchi dasturlar yordamida javob kaytariladi. Tizim chakirishlari dasturiy yoki zaxira vositalari yordamida turli amallarii bajarish uchun xosil kilinadi. Sistema chakirishlarini amalga oshirish uchun uzilishlar mexanizmi kullanadi. Bu mexanizmga kura kompyuterning joriy ishi, kanday ish bulishidan kat`iy nazar, ma`lum vaktga yuborilgan signallardan biri bilan tuxtatiladi va bu signal darxol xal kilinishi kerak bulgan xolat yuzaga kelga-nini bildiradi.

Uzilishlarni quyidagi 3 guruxga bulish mumkin:

- apparat uzilishlar - kurilmalardan keladigan signallar orkali xosil buladi, ularga misol sifatida elektr tarmogida kuchlanishning tushishi, klaviatura tugmasining bosilishi, tizim vakt ulchagigidan navbatdagi impulsning uzatilishi, disk yurituvchilardzn yuborilgan signallar va xokazo.

- mantiqiy yoki protcessor uzilishlari -xar xil nostandart xolatlarda yuzaga keladi. Ularga misol sifatida nolga bulish, registrlarnng tulishi va boshkalarni keltirish mumkin.

- Dasturiy uzilishlar .-dasturlar tomonidan yuzaga keltiriladi, bu xolat bir dastur ikknchi dastur tomonidan xizmat kursatnlishini talab kilganda yuzaga keladi.

Xar bir uzilish uz tartib rakamiga zga va bu rakam bnlan ma`lum dastur boglangan. Uzilish chakirilgaida protcessor bajarilaetgai ishini tuxtatib chakirilgan uzilishni bajaradi. Keyin shu uzilishni bajaruvchi dastur adresi yuklanadi va boshkaruv shu dasturga beriladi. Bu dastur ishi tugaganda keyin protcessor yana tuxtatib kuyilgan ishini davom ettiradi.

Apparat uzilishlar- kuyi saviyadagi uzilishlar turkumiga kirib ularga kichik tortib rakamlar berilgan. Bu uzilishlarni tutish va kayta ishlash kiritnsh-chikarishning bazali tizimi (BIOS) zimmasiga yuklangan. Kuyi saviyadagi uzilishlar bevosita kompyuter zaxiralarini boshkarishga bagishlangan.

Ularning tartib rakamlari 0 dan 31 (16 lik sanok tizimida 0 dan 1 F) gacha.

Kuyidagi jadvalda BIOS tomonidan xizmat kursatadigan kuyi saviya uzilishlari keltirilgan

10 lik nomeri	16 lik nomeri	Xizmat kursatiladigan xolat
0	0	0 ga bulish
1	1	Mikroprotcessorni kadamba-kadam tartibga utkazish
2	2	Kuchlanishning pasayishi
3	3	Buyruklar ketma-ketligida tuxtash nuktasining paydo bulishi

4	4	Arifmetik kurilma registrining tulishi
5	5	Ekranning grafik nusxasini chop etish
8	8	Vakt ulchagichidag olingan signal
9	9	Klaviaturadan bosilgan tugmadan olingan signal
14	E	Magnit disk bilan axborot ayirboshlashning tugashi
16	10	Displeyni boshkarish
17	11	Ulangan kushimcha kurilmalarni aniklash
18	12	Xotira xajmini aniklash
19	13	Magnit disk yurutuvchilarni boshkarish
20	14	Kommunikatsion adaptorni boshkarish
21	15	Magnitafon va boshka kurilmalarni boshkarish
22	16	Klaviaturani boshkarish
23	17	Printerni boshkarish
25	19	Tizimni kayta yuklash
26	1A	Joriy vakt va sanani surash-urnatish
29	1D	Displeyni ishga tayyorlash parametrlari jadvalining adresi
30	1E	Yumshok disk yurituvchi parametrlari jadvalini adresi
31	1F	128- 255 kodli ramzlar jadvalining adresi

Bu jadvalda kulaylik uchun 16-lik tizimdagi nomerlarni xam keltirdik, chunki assembler tilidagi dasturlarda va texnik adabietlarda uzshshshlar asosan 16 lik rakamlar bilan belgilanadn. Jadvaldan kurinib turibdiki xizmat kursatadigan uzilishlar asosan tashki kurilmalarni boshkarishga bagishlangan. Bunda BIOSga kiruvchi dasturlar asosan kuyi saviyadagi amallarni bajaradi. Masalan disk yurituvchiga xizmat kursatish uzilishini boshkaruvchn dastur-magnit boshchasini boshlangich urnatish, kurilmaning joriy xolatini aniklash, berilgan sektorlarga tugridan-tugri yozish va ukish, ezilgan yoki ukilgan yozuvlarnn tekshirish, disklarni boshlangich formatlash kabi ishlarni bajaradi. Keyinchalik xuddi shu kurilmaga xizmat kursatuvchi yukori saviyali DOS uzulishi ancha murakkab

amallarni bajara olishni ta`kidlab utamiz. Bunda yukori saviyadagn uzilish BIOS uzilishga murojat kilib uning xizmatidan xam foydalanadi. Shu bilan bir paytda oddiy amaliy dasturlar xam zarurat tugilganda BIOS uzilishlari xizmatidan foydalanishi mumkin.

Yukoridagi jadvalda keltirilgan uzilishlarning bazilari bir nechta bir-biri bilan boglik uzilishlarga murojaat kilish imkonini beradi. Bunda xar bir uzilish 16 lik nomerga ega bulib biror xususiy amalning bajarilishini ta`minlaydi.

Mesalan jadvaldagi 19- uzilish (NGMD va NMD ni boshkarish) kuyidagi 0 da 18 gacha nomerlangan funkctiyalarga murojaat kilish imkonini ochadi.

0- diskni yurituvchini boshlangich xolatga kaytarish

1- disk yurituvchi joriy xolatini berish.

2- bir yuldan sektorlar guruxini ukish.

3- yulga sektorlar guruxini yozish.

4- ukish yoki yozishdan keyin tekshirish.

5- yulni formatlash

8- disk yurituvchi joriy parametrlarini berish.

9- kursatilgan disk parametrlar jadvalini urnatish.

A - " Uzun " ukish

V -" Uzun " yozish

S - kerakli yulni kidirish

D - diskni boshlangich urnatish

10-diskningishga tayerligini tekshirish.

11 - diskni bulaklarga bulish (kalibrovka)

14-disk yurituvchi kontrollerini tekshirish.

15- disk tipini aniklash.

16- disk xolatini uzgartirish

17- yiguvchi tipini aniklash.

Xuddi shu kabi, jadvaldagi 16(displeyni boshkarish) uzilish dipley bilan ishlash imkonini beradigan 24 funkctiyaga, 22 (klaviaturani boshkarish) uzilishi esa klaviaturani boshkarish uchun 10 ta funkctiyaga murojaet kilish imkonini beradi.

Chop etish kurilmasini boshkarishga muljallangan 23-uzilish 3 ta, kommunikatsion adaptorni boshkaruvchi 20- uzilish esa 4 ta servis funktsiyaga ega.

Shunday kilib BIOS shaxsiy EXM zaxiralari uchun dasturiy kobik vazifasini bajarib, boshka dasturlarga, jumladan DOSning uziga xam zaxiralarga uzilishlar mexanizmi orkali murojaat kilish imkonini beradi.

Uzilishlar kontrollerini dasturlash.

Xar bir kopyuterda zaxira uzilishlariga xizmat kursatish uchun dasturlanuvchi kontroller Intel 8259 kullanadi.

Bir vaktning uzida bir nechta murojaat bulishi mumkinligini xisobga olib bu kontroller ustunliklar tizimiga ega. AT tipidagi kompyuterlarda 16 toifa ustunliklar bulib, ularga murojaat IRQ0 da IRQ15 gacha amalga oshiriladi.

Eng yukori usutunlik 0-chi toifaga mos keladi. 0 dan 7 gacha bulgan toifalarga murojaat 8 N dan 0FH gacha bulgan uzilishlarga, 8 dan 15-gachasi esa 70 N dan 77 N gacha bulgan uzilishlarga mos keladi ular kuyidagilar:

IRQ0 - taymer

IRQ 1- klaviatura

IRQ 2- kiritish chikarish yullari

IRQ 8- tizim soati

IRQ 9- IRQ 2 ga dastur orkali utish

IRQ 13- kushimcha matematik protcessor

IRQ 14- disk kontrolleri

IRQ 3- COM 1(COM2 AT uchun)

IRQ 4- SOM 2 (modem PCjr,COM I AT uchun)

IRQ 5- LPT 2 - AT uchun

IRQ 6- yumshok disklar kontrollerlari

IRQ 7- LPT1

Kurinib turibdiki vakti boshkaruvchi uzilish eng yukori toifaga zga, chunki agar u doim yukolib tursa, tizim soatining tugri yashlashi ta`minlanmaydi. Klaviatura uzilishlari esa 2 toifaga ega. Klaviatura uzilishlari

tugma bosilganda yuzaga kelib, uning kodini klaviatura buferiga ezish bilan tugaydi va buferdagi kiymat dastur yuli bilan olinishi mumkin.

Intel 8259 mikrosxema 3 ta bir baytli registrlarga ega bulib ular 8 ta zaxira uzilishlar yullarini boshkaradi. Uzilishni surash registri (IRR), cypash yulidan signal kelganda, mos bitni urnatadi, shundan keyin mikrosxema avtomatik ravishda boshka uzilishga surov bor - yokn yukligini tekshiradi. Bunda u xizmat kursatuvchi registr ISR kiymatini tekshiradi. Yordamchi zanjir esa uzilishlar toifalariga javob beradi. Nixoyat, uzilish chakirilishidan oldin, tu toifa uzilishlar chakirishi mumkinligini tekshirish uchun uzilishlar nikobi registri (IMR) tekshirnladi. Odatda dasturchilar 21N port orkali buyruk registriga murojaat kiladilar.

Shaxsiy uzilishlarni yozish.

Shaxsiy uzilishlarni yozish zaruratiga bir nechta sabablar mavjud. Birinchidan - operatcion tizim tomonidan xizmat kursatiladigan uzilishlar oddiy dasturlar bulib ulardan barcha dasturchilar foydalanishi mumkin va siz bu kutubxonaga uz dastingizni kushishni xoxlashingiz mumkin.

Ikkinchida - shaxsiy uzilishni kurishga extiej yangi bir zaxira uzilishni kurish uchun tugilishi mumkin. Va nixoyat siz Dos uzilishni tulik almashtiradigan dastur tuzishingiz mumkin. Bu uzilish foydalanuvchining tulik dasturiy extiejlarini kondirishiga karatiladi.

Shunday dasturlardan birini kurib chikaylik. 21 N ueilish ning 25 N funkctiyasi uzilish vektorini kursatilgan adresga urnatadi. Ma`lumki adreslar ikki suz uzunligidagi adresga ega.

Katta suzda CS ning, kichik suzda esa IR nning kiymati saklanadi. Yangi ezilgan dastur (uzilish) vektorini urnatish uchun, dastur segmentini DS registriga, uning siljishini esa, DX registrga urnatiladi. Keyin uzilish nomeri AL registrgacha urnatilib u chakiriladi. Xar bir uzilish dasturi albatta IRET kursatmasi bilan tugashi shart.

Misol:

PUSHDS ; DS kiymati saklanadi;

MOV DX,OFFSET ROUT; siljish DX ga eziladi;

MOV AX, SEG ROUT; dastur sigmenti;
MOV DS, AX; DS ga eziladi;
MOV AN, 25N; vektorni urnatish funkctiyasiga chakiriladi;
MOV AL, 60 N; vektorga 60 N nomer beriladi;
INT 21 N; uzilish uzgartiriladi;
POP DS; DS kiymati tiklanadi;
;-----uzilish dasturi;
ROUTINE PROC FAR PUSH AX ; barcha uzgartiriladigan registrlar saklanadi.

POP AX ; registrlar tiklanadi
MOV AL, 20H
OUT 20H, AL
IRET
ROUTINE ENDP

Yangi kurilaetgan barcha zaxira uzilishlari albatta kuyidagi 2 ta satr bilan tugashi kerak.

MOV AX, 20N
OUT 20H, AL

Aks xolda Intel 8259 mikrosxema xizmat kursatuvchi registrni tozalaydi.

Bu ikki satr ezilmasa uzilish ishlamasligiga olib keladi.

Dastur tugagandan keyin DOS uzilish vektorlari tiklanishi kerak, aks xolda keyingi dasturlar shu uzilishni chakirishi va boshkarishni xotiraning kursatilgan kismiga uzatishi mumkin, lekin yangi tuzilgan uzilish kursatilgan urinda bulmaydi.

Mavjud uzilishni tuldirish.

Ba`zi xollarda mavjud uzilishlarni tuldirish extieji tugiladi. Misol tarikasida klaviatura tugmasining bir marta bosilishi orkali foydalanuvchi tomonidan aniklanadigan uzun satrlar kiritilishini ta`minlashni kurib chikamiz (tugmani makroaniklash).

Bu dasgur klaviaturadan kelgan xar bir signal BIOS ga 16N uzilshpning

0 - funkciyasi orkali kelishidan foydalanadi. Klaviaturadan kiritishga xizmat kiluvchi xar bir uzilishda DOS BIOS ning mos uzilishini chakirib, uning yordamida klaviatura buferidan ramzni ukiydi. Shuning uchun fakat 16N uzilishni uzgartirilsa etarli.

BIOS va DOS uzilishlarini uzgartirish oson emas albatta, chunki BIOS doimiy eslab kolish kurulmasida (PZU), DOS esa boshlangich matnsiz buladi. AMMO DOS va BIOSning uzilishlari bilan birgalikda chakiriladigan dasturlarni tuzish mumkin. Keltirilgan misolda dastur yordamida 16N uzilish chakirilib u biror ishlatilmaydigan, masalan 60N vektorga ezib kuyiladi va yangi dasturga 16 N nomeri beriladi, yangi dastur esa uz navbatida 16N uzilishni chakiradi, demak boshkaruv siz tuzgan uzilishga beriladi, u esa uz navbatida 60 N uzilishni (ya`ni original 16N uzilishni) chakiradi.

Yangn uzilish esa 16N uznlishdan bir necha marta foydalanish xisobiga klaviatura tugmasining bir marta bosilishida ramz emas.ramelar ketma-ketligi kiritilishini ta`minlaydi.

Bu xolda, bajarilishi kerak bulgan amallar ketma- ketligi kuyidagicha:

1.60N uzilishni chakiruvchi dastur tuzilishi kerak

2.16N uzilish vektorini 60N gautkazish

3.16H vektorini uzgartirish 4.Dasturni rezident xolda saklab tugatish

8255 Периферияли Интерфейсли Микросхемага Мурожаат

8255 Intel периферияли интерфейс микросхема кўп мақсадларда ишлатилади. У система платасида улагичларнинг жойлашуви ҳақида ахборот беради. У компьютер учун клавиатурадан киритишни қабул қилалди. У 8253 таймер микросхемасини ўз ичига олган бир қатор периферия қурилмаларини бошқаради. IBM PC оиласидаги компьютердан фақатгина АТ 8253 микросхемадан фойдаланмайди; у қурилмалар тўғрисидаги маълумотни жорий вақт билан бирга мустақил электр манбага эга махсус микросхемада сақлайди. Лекин

АТ ҳам клавиатура билан ишлашда ва таймерни бошқаришда 8255 фойдаланадиган портлар адресларидан фойдаланади.

8255 А портидан С гача мустақил бўлган 3та бир байтлик регистрга эга. Бу портларнинг адреслари мос равишда 60Н дан 62Н гача. Уччала портдан ҳам ўқиш мумкин. РС учун В портдаги маълумотнинг ўзгаришига олиб келади. Мос равишда РС учун иккинчи битнинг ўрнатилиши С портининг тўртта кичик битларининг таркибини аниқлайди, Учинчи битнинг ўрнатилиши эса ХТ учун худди шу вазифани бажаради. Бу регистрларнинг таркиби қуйидагича:

Порт А (60Н)

В портида 7-бит 0 бўлганда,

0-7 РС, ХТ, РСjr, АТ битлар: клавиатуранинг 8 битлик скан коди,

В портида 7- бит 1 бўлганда,

0-бит РС:=0 да дискли тўпловчи йўқ,

1- бит РС: фойданилмайди.

2-3 - бит РС: система платасидаги хотира банклари сони

4-5 - бит РС: дисплей типи (11-монохром, 10-рангли 80x25, 01-рангли 40x25)

6-7 РС : дискли жамлагичлар сони

Порт В (61Н)

0-бит РС, ХТ, РСjr: 8253 таймернинг икки каналини бошқариш

1 РС, ХТ, РСjr: динамикга чиқариш

2 РС: С портининг таркибини танлаш

РСjr: 1=символли режим, 0 = график

РС, РСjr : 1=касета мотори ўчирилган

ХТ: С портнинг таркибини танлаш

РС, ХТ: 0=оператив хотирага рухсат берилиши

РСjr: 1=динамик ва кассета моторини таъқиқлаш

РС, ХТ: 0=кенгайтма тешикларининг хатосига рухсат

РС, ХТ: 1= клавиатура соатига рухсат

PCjr: Динамикни танлаш (00=8253, 01=кассета, 10=кириш \ чиқариш, 11=76496 микросхема)

7 PC: А портнинг таркибини танлаш

PC, XT: клавиатурани тасдиқлаш

Порт С (62Н)

В портада 2-бит=1 PC учун ёки 3-бит=1 XT учун

0-3 бит / PC: 2 конфигурация қайта уловчисининг қуйи қисми

0 PCjr: 1= киритилган символ йўқотилди

1 XT: 1= система сопроцессори мавжуд

PCjr: модем картаси мавжуд

2 PCjr НГМД картаси мавжуд

2-3 XT система платасидаги хотира бандлари сони

3 PCjr : 0=128 К хотира

4 PC, PCjr кассетадан киритиш

XT-ишлатилмайди

5 PC, XT PCjr: 28253 канал чиқиши

6 PC, XT: 1= кенгайиш хатоликларини текшириш

PCjr 1= клавиатурадан маълумотларни киритиш

7 PC, XT: 1= тоқлик хатолигини бошқариш

PCjr : 0= уланган клавиатура кабели

В портида 2 – бит =0 бўлганда PC учун ёки 3-бит=0 XT учун

0-1 XT: дисплей типи (11= монохром, 10= рангли 80x25, 01= рангли 40x25)

2-3 XT: НГМД жамловчилар сони (00=1 ва ҳо казо)

4-7 PC, XT: ўрнатилган битлар каби.

Шуни таъкидлаш лозимки “off” калит учун регистр битларидан бири нольга мос бўлади.

АТ жорий (ҳақиқий) вақт соатлари билан бирга “Motorola” фирмасининг MC146818 микросхемасида конфигурация ҳақидаги маълумотни сақлайди. У 8255 микросхемасига эга эмас шунга карамай клавиатурадан қабул қилиш ва микросхема таймерини бошқариш

учун ўша порт адресларидан фойдаланади. Микросхема 64 регистрга эга, улар 00 дан 3FH гача рақамланган. Регистрни ўқиш учун унинг рақамини 70H адресли портга юбориш керак, фақатгина шундан сўнггина уни 71H портидан ўқиб олинади. Конфигурациянинг турли хил параметрлари учун кейинги бетларда муҳокама олиб борилади. Қуйида кичкина маълумотни келтириб ўтамыз:

Регистр номери	Фойдаланиши
10H	НГМД жамлагич тип
12H	аниқланган диск жамлагич тип
14H	периферия
15H	система платасидаги хотира (кичик байт)
16H	система платасидаги хотира (катта байт)
17H	умумий хотира (кичик байт)
18H	умумий хотира (катта байт)
30H	1Мбайт дан кўп хотира (кичик байт)
31H	1Мбайт дан кўп хотира (катта байт)

Қуйи соҳа

Ассемблердаги дастур мавжуд диски жамлагичлар ҳақида маълумотни юқорида айтиб ўтган усулимиз бўйича олаи, фақат сал оддийроқ. В портдаги қиймати бошланғич қайта тиклаш ҳақида ҳам унутмаслик керак.

IN AL,61H	; В портидан қийматни оламыз;
OR AL, 10000000B	; 7битни қийматини 1га тенглаштирамыз;
OUT 61H, AL	; байтларни алмаштирамыз;
IN AL, 60H	; А портдан қийматларни қабул қиламыз;
MOV CL,6	; AL силжитиш учун тайёрлаш;
SHR AL,CL	; 2та юқори битни 6-жойга силжиймыз;
INC AL	; ҳисоблашни нолдан эмас бирдан бошлаймыз
MOV NUM_DRIVES,AL	; жамлагичлар сонини оламыз;
IN AL,61H	; В портни қайта тиклашга тайёрлаш;
AND AL,01111111B	; 7 битни ташлаймыз;

OUT 61H,AL

; байтни тиклаймиз;

IBM PC типларини аниқлаш

Турли типдаги IBM PCлар орасидаги мослашув муаммоси мавжуд. Дастур IBM PC нинг биттасида ишлаши ва барча имкониятлардан фойдаланиши учун у юкланган машина типини аниқлаш лозим. Бу маълумот ROM-BIOS нинг FFFFE хотира адресининг байти икки қисмда жойлашган ва у қуйидаги калит қийматларидан фойдаланади.

компьютер	код
PC	FF
XT	FE
PCjr	FD
AT	FC

Қуйи соҳа

Ассемблер тилида:

; Компьютер типини аниқлаш

```
MOV AX,0F000H ; доимий хотирадан ES ни кўрсатади  
MOV ES,AX ;  
MOV AL,ES:[0FFFEH] ; байтга эга бўламиз  
CMP AL,0FDH ; бу PCjr  
JE INITIALIZE_JR ; аниқликга ўтиш
```

MS DOS версиясини аниқлаш.

MS DOS ривожланиши билан олдинги версияларга караганда дастур қисмларини дастурлашни осонлаштирадиган янги имкониятлар қўшилиб борди. Дастур MS DOS нинг ихтиёрий версиясида ишлашини кафолатлаш учун фақатгина MS DOS 1.0 да рухсат этилган функциялардан фойдаланиш лозим. Системада MS DOS версияларини қайтарувчи узилишлар мавжуд. Бу сон сизнинг дастурингизнинг

ишлаш қобилиятини текширади. Минимум дастур бошланиш пайтида унга MS DOS нинг бошқа версиялари кераклиги ҳақидаги хатолик ахборотни чиқаради.

Ўрта соҳа

21H узилишни 30H функцияси MS DOS версияси номерини қайтаради. Версиянинг ката номери AL га қайтади, номери эса AH га қайтади. (бирнинг AH қийматини қайтаришига эътибор беринг) AL қиймати ноль бўлса, MS DOS версияси 20 дан кичиклигини кўрсатади. Бу узилиши BX ва CX регистрлар таркибини ўзгартиради ва шунинг билан уларга ноль қийматни қайтаради.

MS DOS типини аниқлаш

MOV AH, 30H ; версияни қабул қилиш функция номери

INT 21H ; версия номерини олиш

CMP AL, 2 ; 2.x версиясини текшириш

JL WRONG_DOS ; 2дан кичик бўлса сигнал

Сана ва дисплей адаптери типини аниқлаш.

Дастур учун у монохрон адаптерида ишлай олиши мумкинлиги, рангли график карта ёки EGA билан ишлай олиши тўғрисида ҳамда иккинчи адаптери мавжудлиги тўғрисидаги маълумот керак бўлади. 0040:0010 адресидаги ROM BIOS маълумотлар соҳасида сақланадиган қурилма ҳолати байти биринчи улагич ўрнатилганлигини кўрсатади. У эса ўз навбатида қайси карта активлигини кўрсатади. Карталар қуйидаги қийматларни қабул қилиши мумкин:

11 – монохром карта

10 – рангли карта 80x25

01 – рангли карта 40x25

00 – EGA учун

EGA мавжуд бўлган ҳолда у 000 дан фарқли қиймарни ўрнатиши мумкин. Бу қиймат EGA нинг ўз улагичлар хусусиятларига боғлиқ. Шунинг учун сиз биринчи бўлиб EGA мавжудлигини бошқа йўллар

орқали ўрнатишингиз зарур. Сўнг эса у бўлмаса BIOS нинг бошқа маълумотлари орқали монохром ёки рангли карта ўрнатилганлигини аниқланг. EGA мавжудлигини текшириш учун 0040:0087 адресидан байт ўқилади. Агар у нолга тенг бўлса EGA мавжуд эмас. Агар байт нолга тенг бўлмаса учинчи бит нолга тенг бўлганда EGA актив адаптер бўлади, учинчи бит нолга тенг бўлганда иккинчи адаптер актив EGA мавжудлигида монохром ёки рангли адаптер мавжудлиги 6845 курсор микросхемаси регистридаги қиймат билан ва шу қийматнинг кейингилари билан мослигини таққослаш йўли билан амалга оширилади. Монохром карта учун курсор регистрини кўрсатиш учун 3B4H портига 0FH қийматни юборинг, сўнгра 3B5H порти орқали курсор адресини олиб ёзиб қўйинг. Рангли карталар учун портлар мос равишда 3D4H ва 3D5H. Харита мавжуд бўлмаган пайтда порт 0FFH қийматни қайтаради; лекин бу қиймат регистрида бўлишини ҳисобга олсак бу қийматни текширишни ўзи камлик қилади.

EGA мавжуд бўлган пайтда иккита жавобни талаб қиладиган савол туғилади: EGA нинг картасида қанча хотира мавжуд ва қайси тип манитор уланган? Дисплей типини аниқлаш учун 0040:0087 адресига бит бирни юборинг; у ўрнатилганда монохром дисплей уланган бўлади, нольга тенг бўлганда – рангли . Агар сизнинг дастурингиз 350 қаторли рангли график режимдан фойдаланса, дисплей IRGB ёки R'G'B'RGB га уланганлигини текшириш лозим. R'G'B'RGB IBM нинг яхшиланган рангли дисплейга тўғри келади. Бу EGA картаси тўрта қайта улагичларнинг ўрнатилганидан аниқланади. Бу улагичларнинг (калитлар) ўрнатилиши 10H узилишнинг 12H функциясига мурожаат қилишда CL га қайтирилади. тўтрта кичик битнинг занжири 0110 бўлиши керак, бу рангли дисплейни яхшилашни таъминлайди.

Шу функциянинг ўзи EGA картасидаги хотира қиймати ҳақида ҳам маълумот беради. У 64К учун 0 ни қўлланган BL ни қайтаради, бирни 128 учун, 2 ни 192 учун ва 256К учун 3 ни қайтаради.

Қуйи соҳа.

Актив адаптерни аниқлаш

Дискни жамлагичлар сонини ва тиипни аниқлаш.

MOV AX,40H ; BIOS нинг маълумотлар соҳасида ES ни кўрсатиш

MOV ES,AX ;

MOV AL,ES:[87H] ; EGAмавжудлигини текшириш

CMP AL,0 ;

JE NO_EGA ; Агар 0040:0087=0 EGA йўқ

TEST AL,00001000B ; EGA бор 3битни текширамыз

JNZ EGA_NOT_ACTIVE ; Агар 3 бит =1 бўлса EGAактив эмас

.

.

EGA_NOT_ACTIVE:

MOV AL,ES:[10H] ; Дисплей ҳолати байтини текширамыз

AND AL,00110000B ; 4 ва 5 битни ажратамыз

CMP AL,48 ; бу монохром картами?

JE MONOCHROME ; ҳа бўлса ўтиш

Монохром карта бор деб фараз қилиб рангли ўрнатилганлигини текширамыз:

Актив бўлмаган рангли карта ўрнатилганми?

MOV DX,3D4H ; 6845 адресни регистрга кўрсатамыз

MOV AL,0FH ; курсор регистрга сўров

OUT DX,AL ; регистрга мурожаат

INC DX ; маълумотлар регистрга кўрсаткич

IN AL,DX ; жорий қийматни оламыз

XCNG AH,AL ; қийматни сақлаймыз

MOV AL,100 ; 100 тестли қиймат

OUT DX,AL	;	уни жўнатамиз
IN AL,DX	;	уни қайтиб ўқиймиз
CMP AL,100	;	қийматларни таққослаймиз
JNE NO_CARD	;	карта бўлмаса ўтиш
XCNG AH,AL	;	акс ҳолда рангли карта мавжуд
OUT DX,AL	;	қийматни тиклаймиз

Дискли жамлагичлар сонини ва типини аниқлаш

АТ ни бошқа барча машиналарда (куйида айтиб ўтилади) 8255 периферияли интерфейс микросхема регистри машина нечта дискли жамлагичдан топганлиги ҳақида ахборотга эга. Мисолларда қандай ахборот олиш кўлрсатилган. Диск типини аниқлайдиган ахборот диск ҳажмини фойдали қисмини кузатадиган FAT файллари жойлаштириш жадвалида жойлашган. FAT нинг бирлиги байти куйидаги кодлардан бирига эга бўлиши мумкин.

код	;	Дискни тип
FF	;	икки томонлама, 6 сектор
FE	;	бир томонлама, 8 сектор
FD	;	икки томонлама, 9 сектор
FC	;	бир томонлама, 9 сектор
F9	;	икки томонлама, 15 сектор
F8	;	фигсегланган диск.

Файллар жойлашувининг ўзи файл ҳисобланмайди. У бевосита диск секторининг ўқийдиган BIOS ва DOS функциялари орқали ўқилиши мумкин. Бахтимизга операцион система дискнинг идентификацион байтини қайтарувчи функцияни таъминлайди.

BIOS маълумотлари системадаги қаттиқ дисклар сонини кўрсатмайди, чунки перегмогателлар фақатгина юмшоқ дискга мўлжалланган. Лекин сиз кўрсатилган функцияни операцион тизимда бошқа жамлагичларни ҳам топишга имкон беради. У кўрсатиб ўтилган ва жамлагич бўлмаган кодларни ўрнида ОСДН қийматини

қайтаради. Фақат катта ва катта жамлагичлар номларини текшириш керак, токи кўрсатилган қиймат топилмагунча.

АТ шуниси билан ўзига хоски, у ўзидан конфигурацияси ҳақидаги ахборотда қандай типдаги жамлагичнинг фойдаланаётганини кўрсатиб ўтади. Бу маълумотни 70Н порт регистрига олдиндан номер иборат 714 адресли портдан олиш мумкин. Магнит диск жамлагичлар регистр номери 10Н га тенг. Биринчи жамлагич ҳақидаги ахборот 7 – 4 битларда жойлашган иккинчиси ҳақида 3 – 0 битларда. Иккала ҳолатда ҳам битлар занжири 0000 жамлагич мавжуд эмаслигини, 0001 – 48 йўлак дюйм зичликдаги иккитомонлама жамлагич ҳақида маълумот беради. Аниқланган диск ҳақида ахборот 12Н регистрида жойлашган. Ва яна 7 – 4 ва 3 – 0 бирлиги ва иккинчи жамлагичга мос битлар.

0000 – жамлагич мавжуд эмаслигини кўрсатади. Қолган 15та қиймат жамлагичнинг ўлчами ва тузилиши ҳақида ахборот беради. Бу кодлар мураккаб: агар қандайдир сабаб билан бу маълумот керак бўлса, АТ бўйича техник кўрсатмага мурожаат этинг.

Ўрта соҳа

21Н узилишнинг 1СН функцияси кўрсатилган жамловчи ҳақида маълумот қайтаради. Жамловчи номерини DL жойлаштиринг, бунда 0 дан одатий жамловчи, 1=A ва ҳоказо. қайтаришда DX FAT даги кластерлар сонини, CX да секторидаги байтлар сонини қайтаради. DS =BX жадвалда келтирилган FAT дан дискнинг идентификацион кодини кўрсатади. кейинги мисолда А жамловчи типи аниқланади.

Диск типини аниқлаш

```
MOV AH,1CH ; MS DOS функцияси
MOV DL,1 ; А жамловчини танлаш
INT 21H ; маълумот олиш
MOV DL,[BX] ; жамловчи типини олиш
CMP DL,0FDH ; икки томонлама, 9 сектор
JE DBL_9 ; ва бошқалар
```

BIOS AT жамловчининг умумий параметрлари эълон қилувчи функцияга эга. Бу 31Н узилишнинг функцияси. У DL га жамлагичлар сонини қайтаради, DH га жамлагич максимал томонлар сони, CL да максимал секторлар сони, CH да йўлақлар сони, AH да эса жамлагичнинг хатолик ҳолати коди жойлашади.

BIOS AT нинг бошқа функцияси жамлагич типини аниқлайди. Бу DL га жамлагич номерини талаб этадиган 13Н узилишнинг 15Н функцияси. AH да функция қайтади, бунда 0-жамлагич йўқ, 1-ўзгариши аниқланмаган дискета, 2дан ўзгаришлар аниқланган дискета, 3-аниқланган диск. Аниқланган диск ҳолатида CX: DX 512 байтдан секторлар сонини қайтаради.

Периферия қурилмаларининг типини ва сонини аниқлаш

Компьютер ишга тушганида ROM BIOS ҳолат регистрига натижаларни эълон қилган ҳолда уланган қурилмаларни текширади. Бу регистр икки байтни эгаллайди ва 0040:0010 дан бошланади. қуйида келтирилган битларнинг қийматлари барча машиналарда тегишли:

- 0 бит 1 бўлганда дискли жамлагич мавжуд
- 1 ХТ, АТ=1, система сопроцессори мавжуд
- 2-3 11-64К базали хотира (АТ қўлланмайди)
- 4-5 Актив видеоадаптер (11=монохром , 10=рангли 80x25, 01=рангли 40x25)
- 6-7 Дискли жамлагичлар сони (0 бит=1 бўлса)
- 8 PCjr: 0=DMA мавжуд (PC, ХТ, АТ: қўлланмайди)
- 9-11 Коммуникация адаптерлар сони
- 12 1= ўйин порти мавжуд (АТ фойдаланилмайди)
- 13 PCjr: серияли принтер мавжуд
- 14-15 Уланган принтерлар сони

Ахборотнинг кўп қисми оддий шифрланади. Лекин дискли жамлагичлар ҳақида ахборот 0 ва 6-7 битлардаги 0 қиймат битта дискли жамлагич борлигидан дарак беради. жамлагичлар йўқлигини текшириш учун 0 битни текшириш керак.

BIOS маълумотлар соҳасидан комуникацион портлар тўғрисида сони олиш мумкин. BIOS 4 та икки байтлик майдонни 4та COM порт билан биргаликда базали адресларни сақлаш учун ажратади. Базали адрес- берилган коммуникация каналида мурожаат этилишига рухсат этилган портлар гуруҳига кирувчи портлар адресининг кичиги. Бу 4 та майдон 0040:0008 адресидан бошланади. COM1 га 0008 адрес мос келади, COM2 га 000A адрес мос келади. Агар бу майдон 0 га тенг бўлса, тегишли порт мавжуд эмас. Шу тариқа 0008 адресидаги сўз 0 дан фарқли бўлса, ва 000A адресида 0 қиймат бўлса, унда бирта порт коммуникация мавжуд.

АТ конфигурация микросхеманинг 14Н регистрида периферия тўғрисида ахборот сақланади. Аввал 14Н ни 70Н адресли портга ёзинг, сўнгра регистр қийматини 71Н порти орқали ўқиб олинг. Ушбу битларнинг қиймати:

7-6 битлар 00 =1 диск жамлагич, 01 =2 диск жамлагич

5-4 01 = рангли дисплейга чиқариш, 40 сатр

10 = рангли дисплейга чиқариш, 80 сатр

11 = монохром дисплейга чиқариш

3-2 ишлатилмайди

1 1 = математик сопроцессор мавжуд

0 0 = диск жамлагич йўқ, 1 = диск жамлагич бор

Ўрта соҳа

BIOS нинг 11Н узилиши қурилма ҳолатини АХ га ёзади. Киришга бирор нарса киритиш шарт эмас. Қуйидаги мисолда дискли жамлагичлар сони аниқланади.

Дискли жамлагичлар сонини олиш

INT 11H ; хола байтини олиш

TEST AL,0 ; жамлагичлар мавжувми?
JZ NO_DRIVES ; ўтиш ёки йўқ
AND AL,1100000B ; 5 – 6 битларни ажратиш
MOV CL,5 ; регисторни силжитишга таёрлаш
SHR AL,CL ; 5 регисторга силжитиш (ўнга)
INC AL ; 1ни қўшиш

Қуйи соҳа

Ассемблердаги дастур бейсикдаги каби ишлайди. Қуйидаги мисолда АТ учун конфигурация ҳақидаги ахборот ўқилади ва математик сопроцессор борлиги текширилади:

MOV AL,14H ; регистор номери
OUT 70H,AL ; сўров юборамиз
IN AL,71H ; регисторни ўқиймиз
TEST AL,10B ; бир битни текширамиз
JZ NO_COPROCESSOR ; ўрнатилган бўлса, сопроцессор

йўқ.

Хотира ҳажмини тафтишлаш

“Қанча хотира бор?” деган савол уч хил маънога эга бўлиши мумкин. Система платасида қанча жой борлигини билиш? Машинада қанча хотира микросхемаси ўрнатилган? ва ниҳоят DOS сизнинг дастурингизни ўрнатиш учун қанча хотира ҳажми керак машина 64К бўлган 10та хотира бортига эга бўлиши мумкин, лекин улагичлар хотиранинг ярмини махсус баъзи операцияларни бажариш учун яшириб фақат 32К ни тасвирлаши мумкин. Лекин сизнинг дастурингизда рухсат этилган 320К хотира қанчасини банд қилиши мумкинлигини аниқлайди? Бунда бошқа дастурий воситалар резидент ҳолатида хотиранинг пастки ёки юқори қисмини эгаллаган бўлишини ҳисобга олиш зарур.

Ҳар қайси саволга жавоб олиш мумкин? РС ва ХТ учун 8255 периферияли интерфейсли микросхема В портидан улагичлар ўқилиши

мумкин. BIOS 0040:0013 адресига икки байтли ўзгарувчинисақлаш мумкин, у хотира фойдаланадиган Кбайтлар сонини аниқлайди. PCjr учун 62Н портнинг 3 бити (8255микросхема С порти) 0 га тенг, қачонки машина қўшимча 64К хотирага эга бўлса... АТ хотира махсус тўлиқ ахборотни беради. 15Н (кичик) ва 16Н (катта) регистрлар система платаси қанча хотира ўрнатилганини кўрсатади. (учта қиймат бўлиши мумкин: 0100Н-256К учун, 0200Н-512К учун ва 0280Н-512К+128 К учун) АТ учун киритиш / чиқариш канали хотираси 14Н ва 18Н регистрлари орқали эълон қилинади.(512К инкремент билан). 1МБ дан юқори хотира 30Н ва 31Н регистри орқали бўлиши мумкин (яна 512К инкремент билан, 15МБ гача). Агар АТ кенгайтирилган платада 128Н га эга бўлса, 33 регистрнинг 7бити ўрнатилган. Барча ҳолатларда 70Н портига регистр номерини юбориш керак, сўнгра уни 71Н портидан ўқииб олиш керак.

Адрес муҳити интервалини аниқлаш орқали хотира борлигини текширувчи дастур ёзиш осон. Хотиранинг минимал порцияси 16Кбайтдан бўлгани учун, барча 16К мавжудлигини текшириш учун ҳар бир 16Кбайтлик сегментида хотиранинг битти ячейкасини текшириш етарли. Хотиранинг берилган ячейкаси топилмаганда ундан ўқишда 233 қийматни оламиз. Текшириш учун ячейкага 233дан фарқли ихтиёрий сон ёзилади ва дарров ўқилади. Агар ёзилган сон ўрнига 233 қайтарилса, мос келувчи хотира банки мавжуд эмас. Бу усулни АТ га қўлламанг чунки, унда мавжуд бўлмаган хотирага ёзишга уринишда мавжуд бўлмаган хотирани қайта ишлаш жараёни бошланади. АТ диагностикаси шунчалик яхшики, сиз конфигурация ҳақидаги ахборотга тўлиқ таянишингиз мумкин.

Хотира доимо операцион тизим курилмалар драйверлари, узилишларни қайта ишлаш дастурлари ва MS DOS нинг бошқарувчи блоклари билан банд бўлади. Хотира банкларини текширишда сиз хотира таркибига ўзгартириб бўлмайдиган ўзгартиришлар киритмаслигингиз керак. Олдин текширилаётган ячейкада

сақланадиган қиймат сақланиб қолиши керак, сўнгра уни текшириб олдинги қиймати тикланиб қўйилади.

Яна бир муаммо мавжуд. Агар сизнинг процедурангиз вақтинчалик бўлса ҳам ўз коддини ўзгартирса, бу катта фалокат келтириши мумкни. Шунинг учун текширишга 64К дан шундай ячейкани танлаш кераки, қайсики сизнинг процедурангиз билан бинд бўлмасин. Бунинг учун текшириш процедурасини дастурдан олдин жойлаштиринг, текшириш учун эса кодди сегментнинг силжишига мос силжиган ячейкани танланг. Масалан, кодди регистр сегменти 13E2 га эга бўлса, сегмент хотиранинг иккинчи 64Кбайтли блокадаги 13E2 силжишидан бошлайди. Текшириш дастурингиз бу адресда бўлмагани учун сиз хавфсиз 3E2 қийматини ҳар бир блок учун текширишингиз мумкин. Узилишларнинг таъқиқланиши текшириш пайтида аппаратли узилишлар туфали ҳосил бўладиган ўзгаришлардан хавотир олмасликни таъминлайди. Операцион системанинг реал хотира ҳажмини аниқлаш ҳам бир қанча фокусни талаб этади. Дастур илк бора бошқарувни олганида, DOS унга резидент бўлмаган қисмини ўз ичида олган хотиранинг юқори қисмини беради. Бошқа дастурни юклаш учун ёки кўп фойдаланувчили системада дастурни яратиш учун дастурни талаб этилган ҳажмгача қисқартириш керак. Қуйида операцияни 21H узилишнинг 4AH функцияси ёрдамида бажарилишини кўрамиз. Шу функциянинг ўзи ажратилган хотирани кенгайтириш учун ишлатилиши мумкин. Дастур юкланганда унга бутун хотира ажратилишини ҳисобга олсак, бундай кенгайиш стартда бўлмаслигини кўриш мумкин. Агар бу ишни қилмоқчи булсангиз, ўтиш флаги урнатилади, AH регистрда хатолик коди 8 пайдо бўлади, BX регистрига 16 байтлик параграф максимал сони ажратилади. Шу ахборот айнан керак. Демак BX регистрига ката қийматли жуда катта сўров юбориш керак. (айтайлик F000H параграф), кейинчалик узунлигини бажариш керак. ES регистри бошланғич қийматга эга

булганда бу функциянинг дастур аввалида бажарилишини назорат қилинг.

Ўрта соҳа

BIOS нинг 12Н узилиши улагичларнинг ўрнатилишини текширади ва АХ га системасиги хотира Кбайтлари сони қайтарилади. Букааталик 8255 микросхема регистрлари ёки АТ учун конфигурация соат микросхемаси ўрнатилишидан ҳисобланади. Кириш регистри йўқ. Шунини эътиборга олиш керакки улагичлар ўрнатилиши нотўғри бўлиши мумкин, бу эса бундай йўл тутишнинг ишончлилигини чегаралайди. DOS учун рухсат этилган 16 байтлик параграфларнинг сонини аниқлаш учун 21Н узилишнинг 4АН функциясидан фойдаланилади. ES масала бошлангандаги қийматга эга бўлиши керак.

DOS учун рухсат этилган параграфлар сони

MOV AH,4AH ; керакли функция кўрсатгичи

MOV BX,0FFFFH ; ката хотира талаб этилган

INT 21H ; BX рухсат этилган параграфлар сони

АТ адресациянинг оддий режимда процессорнинг адресли соҳасидан ташқарида хотира излайдиган кенгайтирилган хотира мавжудлигини 15Н узилишининг 88Н функцияси орқали текширади. Айтишларича у 1Мб дан ката хотирани излар экан. Шу билан бирга система платасида бу функция ишлаши учун 512 дан 640Кбайт гача хотира бўлиши керак. Кенгайтирилган хотира Кбайтлик блоклари сони АХ га қайтарилади.

Қуйи соҳа Биринчи мисол бошланғич 64 Кбайтли ўнталиклар орасида 64 Кбайтлик хотира банкларини қидиради. Агар катта олтига хотира банкни текширса, 13000: 0000 дан бошлаб видео буфер F000:0000 дан бошлаб доимий хотира жойлашган.

Хотира банкни текшириш

CLI	; аппаратли узилишларни таъқиқлаш
MOV AX,CS	; кодли сегмент қийматини олиш
AND AX,0FFFH	; 4та катта битни ташлаймиз
MOV ES,AX	; кўрсаткични ES га ўрнатамиз
MOV DI,0	; DI хотира банклари сонини санайди
MOV CX,10	; 10та банкни текширамиз
MOV BL,'X'	; текшириш учун 'X' дан фойдаланамиз
NEXT	:
MOV DL,ES:[0]	; текширилаётган ячейка қийматини сақлаш
MOV ES:[0],BL	; 'X' қийматини бу ячейкага жойлаштирамиз
MOV DH,ES:[0]	; текширилаётган ячейкани ўқиймиз
MOV ES:[0],DL	; қийматни тиклаймиз
CMP DH,'X'	; ёзганимиз билан мосми?
JNE GO_AHEAD	; йўқ бўлса, банк мавжуд эмас
INC DI	банклар сонини оширамиз
GO_AHEAD	:
MOV AX,ES	; кўрсаткични катталаштиришга тайёрлаш
ADD AX,1000H	; кейинги 64K хотирага кўрсатамиз
MOV ES,AX	; кўрсаткични ES га қайтарамиз
LOOP NEXT	; ейинги байтни қайта ишлаймиз
STI	; аппаратли узилишларга рухсат берилади.

Хулоса.

Бу курс ишини бажариш даврида мен электрон ҳисоблаш машиналарининг ҳар бир қисмларини узилишлар ёрдамида бошқариш мумкинлигини билиб олдим. Бу курс ишида гарчи электрон ҳисоблаш машиналарининг барча қисмларини узилишлар ёрдамида бошқариш дастурлари берилмаган бўлсада, MS DOS версиясини аниқлаш, сана ва дисплей адаптери типини аниқлаш, дискли жамлагичлар сонини ва типини ниқлаш периферия қурилмаларитипини ва сонини аниқлаш, хотира ҳажмини тафтишловчи ва бошқа дастурлар билан танишиб чиқишингиз мумкин. Курс иши якунида шуни эътироф этишим керакки биз каби ёшлар доим изланишда бўлиб, янги-янги ахборотларга эга бўлишимиз лозим. Чунки биз каби билимли ва ақлли ёшлар ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларида бориб ишлаганда, ўз билимимиз билан Фан техника ривожига ҳисса қўшмоғимиз даркор деб ўйлайман.

Мен ўйлайманки келажакда бу курс ишимдан ўрганиб олган билимларим менга ижобий йулда ас қотади. Ўзбек тилида электрон ҳисоблаш машиналари тўғрисида адабиётлар камлигини ҳисобга олган ҳолда тенгдошларимга ва биздан кейинги билим шайдоларига шу каби курс ишлари йигилиб қўлланма тарзида етказиб берилса мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Фойдаланилган адабиётлар :

- 1.Справочник программиста на персональном компьютере фирмы IBM. Роберт Журден
- 2.ASSEMBLER для DOS, Windows и UNIX Зубков С.В.
3. [http:// assembler. host. net. Kg/html/lecture 9. html.](http://assembler.host.net.Kg/html/lecture%209.html)
4. WWW.referat.ru