

**O'ZBEKISTON ALOQA VA AXBOROTLASHTIRISH AGENTLIGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

<<AXBOROT TEXNOLOGIYALARI>> FAKULTETI

<<KOMPYUTER TIZIMLARI>> KAFEDRASI

KOMPYUTER TIZIMLARI VA TARMOLARI FANIDAN

REFERAT

MAVZU: FLASH KARTALAR

BAJARDI 211-10 GURUH

TALABASI Maxmadiyev F.R.

QABUL QILQI

TOSHKENT-2013

FLASH KARTALAR

PCMCIA ATA Flash (PC CARD)

Birinchi va eng katta tashqi o'lchamga ega Flash karta **ATA Flash** hisoblanadi.



ATA Flash (PC Card)

Hozirgi vaqtda bu Flash xotira kamdan – kam hollarda ishlatiladi. Bu format zamonaviy formatlar ajdodi bo'lganligi sababli asosiy xususiyatlarini qarab chiqamiz.

PCMCIA ATA Flash kiritish-chiqarish qurilmalarini, jumladan Flash kartalarni ulashda (asosan noutbuklarga) universal interfeys hisoblanadi.

PCMCIA kartasi parallel interfeysga ega va ATA – kontrolyor bilan ta'minlangan bo'lib, uning yordamida kompyuterlarda qattiq disk kabi ko'rinadi.

Uchala turdagi PCMCIA – kartalar bir – biri bilan ma'lum ketma – ketlikda ulash mumkin. ATA Flash PCMCIA Type I ga tegishli bo'lib, xotira hajmi 2 Gb bilan cheklanadi. Karta barcha zarur funksiyalarga, jumladan buzilgan sektorlarni avtomatik aniqlash imkoniga ega.

CompactFlash kartalari

CompactFlash kartalari parallel interfeysga ega almashadigan (yoki ko'chma) axborot jamlovchi hisoblanadi. Standart Fandisk kompaniyasi tomonidan 1994 – yilda yaratilgan bo'lib, 1995 – yildan hozirda 200 ta ishlab chiqarishni jamlangan. CFA (CompactFlash Association) hamjamiyati tashkil etilgan.



CompactFlashda katta o'lchamni hisobga olmaganda ATA Flashning barcha imkoniyatlari saqlanib qolgan. CompactFlash ning loyiha ATA Flashniki kabi interfeysli qattiq diskni emul'yatsiyalaydi. CompactFlash ulash joylari PCMCIA ulash joylariga to'liq mos keladi. (bir-biriga beradigan joylar kontaktlarni ulash joylari deb tarjima qilinadi) Yagona farq ularni sonida bo'lib: PCMCIA da 68ta, CompactFlashda 50 ta CompactFlashning fizik interfeysini asosiy kamchiliklari qatoriga kiritish uchun ulash tishlari 2 qatorga 25 tadan joylashtirilgan bo'lib , uni raqamli qurilmaga o'rnatish jarayonida e'tiborliroq bo'lishni talab qilinadi.

CompactFlash kartalari 2 xil ishchi kuchlanishda ishlaydi: 3.3 va 5B shunday qilib , CompactFlashni PCMCIA joyiga o'rnatish uchun kichik Compact Flash kartalarni PCMCIA ni kabi katta o'lchamga yetkazishga imkon beruvchi CompactFlash – PCMCIA moslashtiruvchi (adapteri)dan foydalanish yetarli.



CompactFlash kartalarining ham 2 turi mavjud: 2-turdagi CompactFlash kartasi 1- turdan 2 mmga qalinroq.

Bitta qurilmada 2 turdagi CompactFlash kartalarida ham foydalanish mumkin. CompactFlash paydo bo'lishiga sabab katta hajmli xotira qurilmalariga bo'lgan ehtiyoj edi.

Hozirgi vaqtda bu 2 turdagi CompactFlash kartalarining imkoniyatlari o'rtasi farq yo'qolganligi sababli , 2-turdagisidan foydalanishga ehtiyoj tushib ketgan. CompactFlash kartalari 2 rejimda ishlay oladi:

- PCMCIA (kirib chiqish kartalari uchun standart)
- IDE (ATA)-interfeysda (qattiq disklar uchun)

Flash jamlagichlari xususiyatini hisobga olgan holda ulardagi ATA buyruqlari tizimiga qo'shimcha buyruqlar guruhi kiritilgan. O'ziga xoslik shundaki yozish qayta yozishga nisbatan tezroq bajariladi, chunki yozish faqat bo'sh sektorga bajariladi. Qayta yozish esa sektorlarni tozalashni talab qiladi. Kiritilgan buyruqlar dastlab sektorlarning holatini aniqlaydi va butun xotira hajmidan bir tekis foydalanishni hisobga olib optimal dastur bo'yicha bajariladi.

2003 – yil 16MBayt/s tezlikda ma'lumot almashini ta'minlaydigan CompactFlash 2.0 standarti tasdiqlandi. Shuningdek yangi kartalar eski pastroq tezlikda ishlaydigan kartalar o'rnatilgan qurilmalar bilan ham ishlay oladi. Bundan

tashqari CompactFlash kartalari ultra DMA 33 rejimida ishlashi kutilyapdi. Bu esa uzatishda 3.3 Mbayt/s tezlikni ta'minlaydi.

Hozirgi kunda CompactFlash kartalari maksimal axborot sig'imi 130 Gbayt ni tashkil etadi.



Shu sababli CompactFlash kartalarining istiqboli yorqin bo'lib qolmoqda. CompactFlash kartalari ATA Flash texnologiyasi va qattiq disklar misolida ko'p marta qayta ishlab chiqarilmoqda.



SmartMedia kartalar

SmartMedia (SSFDC, Solid State Floppy Disk Card – “qattiq sirtli disketa”) – 1995 – yilda Toshiba va Samsung birgalikda ishlab chiqqan Flash karta hisoblanadi. Karta 22 ulanishli interfeysga ega.



Ma'lumot uzatishda 22 ta ulagich (kontakt) dan 8 tasi ishlatiladi. Qolganlari mikrosxema energiya berishi uchun shuningdek yordamchi va boshqaruvchi funksiyalarni bajaradi. SmartMedia moslashgan kontrolyorga ega emas va barcha flash kartalar ichida (qalinligi 0.76 mm) yupqasi hisoblanadi. SmartMedia flash kartalari NAND arxitekturali mikrosxemalarida tashkil etilgan. SmartMedia flash kartalari boshqa flash kartalariga nisbatan juda sodda qurilgan bo'lib, egiluvchan

plastik asosga payvandlanmasdan teriladi va ulash joylari hamda xotira mikrosxemasidan iborat bo'ladi.

Agar CompactFlash turli energiyaga moslashib ishlay olsa, SmartMedia da faqat ikkita – 5 V va 3 V iste'mol energiyasi mavjud. SmartMedia 5 V da burchak kalit chapda, SmartMedia 3 V da o'ngda joylashgan. Buni xarid qilish jarayonida hisobga olishga to'g'ri keladi.

SmartMedia da yozishda fizik himoyalaniş imkoni mavjud. Kartada maxsus doiraviy chuqurcha mavjud bo'lib, unga tok o'tkazuvchan yopishtirgich (nakleyka) joylashtirilganda kartaga ma'lumot yozib bo'lmaydi. SmartMedia kartalarini asosiy kamchiligi ma'lumotlarni saqlashda yagona formatning yo'qligidir. Shu sababli bir qurilmada ma'lumot yozilgan yoki formatlangan kartani boshqa qurilmada o'qib bo'lmaydi. SmartMedianing boshqa kamchiliklari qatoriga o'qish/yozishda tezligining pastligi, tashqi ta'sirlardan himoyalanganligi va katta ish resursini keltirish mumkin.

SmartMedia kartalari asosan ixcham Flash pleyerlarda, Olympus fotoapparatlarida qo'llaniladi.

MultiMedia xotira kartalari

MMC (MultiMedia Card) – eng ixcham flash kartalardan biri hisoblanadi. Ta'kidlash kerakki, ultra ixcham uzunligi 18 mm MultiMedia Card kartalari ham ishlab chiqarishda standart 1997 – yilda Hitachi, SanDisk va Siemens Semiconductors kompaniyalari tomonidan yaratilgan bo'lib, 1998 – yildan 35 ta kompaniya o'z mahsulotlarida ishlata boshlagan. Bu kompaniyalar MultiMedia Card Association (MMCA) hamjamiyatiga kirishgan.



Karta 20 MGs gacha bo'lgan chastotalarda ishlaydi, 7 ta ulanishli ketma –ket interfeysga ega, past tok iste'mol qiladi va narxi arzon. Bu ko'plab portativ, raqamli qurilmalar uchun ommalashishga sabab bo'ldi. 7 ta ulanishdan 6 tasidan foydalaniladi, 7 – yangi modifikatsiyalarda ishlatilishi mumkin.

Fizik jihatdan karta plastik korpusdan iborat bo'lib, unda xotira mikrosxemasi, mikrokontrolyor va interfeys kontaktlari joylashgan.



MultiMedia Card flash kartalari 2 ta asosiy rejimda ishlay oladi: SPI (Serial Peripheral Interface) va MultiMedia Card.

SPI standarti ma'lumotlarni uzatish qoidasi hisoblanmaydi (protocol – qoidalar majmuasi), balki qurilma tarkibidagi turli ishlab chiqarishlar SPI mikrokontrolyorlari qo'llashga imkon beradigan strukturani aniqlaydi. Bu esa qurilmani ishlab chiqarishga bo'lgan xarajatlarni kamaytirib tayyor modullardan foydalanish imkonini beradi.

Shuningdek MultiMedia Card (bazasida) asosida tayyorlangan yana bir nechta xotira kartalari standartlari mavjud.

Hozirgi vaqtda MultiMedia Card flash kartalari Siemens va Nokia uyali telefonlarida, shuningdek cho'ntak kompyuterlarida eng ko'p tarqalgandir.

SecureDigital xotira kartalari

SD (SecureDigital) standarti Matsushita (Panasonic), SanDisk va Toshiba kompaniyalari tomonidan 2000 – yilda yaratilgan.



SecureDigital kartalari 9 bog'lanishli (ulanishli) ketma – ket , parallel interfeysga ega bo'lib, quyidagi ko'rinishlari bor:

- 2.6...3.6 V kuchlanishlarda ishlovchi oddiy SecureDigital kartalar;
- Past energiya iste'mol qiluvchi (1.6...3.6 V) SDLV (SecureDigital Low Voltage);
- MultiMedia Cardga mo'ljallangan qurilmalarda foydalanishga mo'ljallangan qalinligi 1.4 mm gacha kichraytirilgan kartalar;

SecureDigital va MultiMedia Card kartalar juda ham o'xshash bo'lib, SecureDigital MultiMedia Cardning texnik takomillashtirilgani hisoblanadi. Ularning farqlariga qarab chiqamiz.

Ma'lumotlar uzatish uchun SecureDigitalda MultiMedia Cardga nisbatan ulagichlar ko'proq. Buning uchun 2 ta qo'shimcha ulagich va MultiMedia Card dagi ulagichlarning barchasi qo'llanilgan. Shu sababli SecureDigital da bittalab, ikkitalab, to'rttalab ulagichlar orqali bir vaqtda (uzatish yo'llari soni kontrolyor tomonidan o'rnatiladi) ma'lumot uzatilishi mumkin. Ana shu xususiyatiga ko'ra karta ketma –



ket – parallel interfeysli tashuvchi hisoblanadi.

1. MultiMedia Carddan farqli ravishda, SecureDigitalda boshidan axborotni kriptografik himoyalash mexanizmiga, shuningdek , axborotni to'satdan o'chirib yuborish va tahrirlashdan himoya qiladigan yozishdan himoya qo'shib – ajratgichiga ega. Shu sababli karta SecureDigital (himoyalangan raqamlar) nomini olgan.

2. MultiMedia Cardga nisbatan olganda SecureDigitalda ichki texniko'zgarishlar amalga oshirilgan. Ularning ba'zilari:

- Ishchi chastota MultiMedia Cardga nisbatan yuqori va 25 MGs;
- MultiMedia Cardga nisbatan xotira registri strukturasi va soniga farqlar mavjud;
- MultiMedia Cardga nisbatan SecureDigital ishonchliroq tashqi qoplamaga ega.

Ba'zi ishlab chiqaruvchilar o'zlarining MultiMedia Card "SecureDigital Compatible" kartalarini SecureDigital standarti bilan to'liq mos keladi deb hisoblaydi. Aslida bunday emas. SecureDigital kartalari bilan ishlashga mo'ljallangan qurilmalarning 10 tadan 1 tasi MultiMedia Card "SecureDigital Compatible" kartalari bilan ishlay olmaydi. SecureDigital kartalari audio, video texnikasida, mobil telefonlarda, cho'ntak kompyuterlarida, fotoapparatlarida juda keng qo'llaniladi.

Standart yaratuvchilardan biri Panasonic o'zi ishlab chiqaradigan portativ qurilmalarning barchasida SecureDigitaldan foydalaniladi. Shuningdek, SecureDigital kartalar HP, Samsung va boshqa ishlab chiqaruvchilar texnikasida keng qo'llaniladi.



MemoryStick xotira kartalari

MemoryStick standarti Sony tomonidan 1998 – yilda ishlab chiqarilgan. Bu Flash xotira 10 ulanishli ketma – ket interfeysga ega bo'lib, yarim dupleksli (bir tomonlama) rejimda 20 MGs maksimal chastotada ishlaydi.



MemoryStick xotira katasi

Sony kompaniyasining ishlab chiqarilgan bu flash karta boshqa flash kartalarga nisbatan tezlik, hajm, ishonchlilik ko'rsatgichlariga qaraganda kam farq qiladi. Asosan bu flash karta Sony raqamli texnikasida qo'llaniladi. Biroq, hozirgi vaqtda MemoryStick boshqa ishlab chiqaruvchilar texnikasida ham qo'llanilmoqda.

Ko'rinib turibdiki, 10 ulagichdan 2 tasi (9 dan 1) ortiqcha hisoblanadi, Sony ishlab chiqaruvchilari MemoryStick bilan ishlashga mo'ljallangan qurilmalarni qandaydir texnik xususiyatini hisobga olgan ko'rinishadi.

MemoryStick (MS) kartalari turlari

Boshqa standartlardan farqli ravishda MemoryStickning bir nechta turlari mavjud bo'lib, ular orasida: MemoryStick Magic Gate, MemoryStick Select, MemoryStick Duo, MemoryStick Duo Magic Gate, MemoryStick Pro va MemoryStick Pro Duo



MemoryStick PRO Duo, MemoryStick PRO-HG Duo va MemoryStick PRO xotira kartalari

MemoryStick Magic Gate (MSMG). Bu kartalar oddiy MemoryStick kartalardan mualliflik huquqini himoyalash imkoniyati bilan, tashqi ko'rinishdan oq rangda ekanligi bilan farq qiladi. Odatdagi Memory Stick ko'k rangda bo'ladi.

MemoryStick Duo. 2000 – yilda Sony MemoryStick Duo formatini ishlab chiqardi.

Odatdagi MemoryStick dan u o'lchami kichikligi va mos ravishda massasi bilan farq qiladi. Ishlab chiqarish MultiMedia Card va SecureDigital bilan raqobat sababli yo'lga qo'yilgan.

MemoryStick uchun mo'ljallangan qurilmalarda MemoryStick Duo dan foydalanish uchun maxsus adapter qo'shib tarqatiladi. 2001 – yildan bu formatning "himoyalovchi" ko'rinishi – MemoryStick Duo Magic Gate yaratildi.

MemoryStick Pro 2003 – yilda Sony hamda SanDisk kompaniyalari bilan birgalikda yaratildi. Sony katta hajmli va tezkor MemoryStick flash kartalarni ishlab chiqara olmay qolganligi sababli, SanDiskni ishlab chiqarishga sherik qilib oldi. Tashqi tomondan MemoryStick Pro odatdagi MemoryStickdan farq qilmaydi. Bundan tashqari, MemoryStick Proning Duo ko'rinishi ham mavjud. Odatdagi MemoryStick qo'llaniladigan qurilmalarda Pro standarti ishlamaydi, lekin aksincha, Pro standarti ishlaydigan qurilmalari odatdagi MemoryStick flash kartasida ishlaydi.

MemoryStick Proning Memory Stickdan texnik farqi yuqoriroq chastotada ishlashi (40 MGs) va bir tomondagi ma'lumot uzatish yo'llari sonini 4 tagacha oshirishdadir. MemoryStick Pro Magic Gate texnikasini quvvatlaydi. MemoryStick Proning o'tkazuvchanlik imkoniyati 20 Mb/s bilan cheklanadi.

2004 – yil yozida Sony korporatsiyasi 2 Gb hajmli MemoryStick Proni ishlab chiqardi. Karta 80 Mbit/s (10 Mbayt/s gacha) ma'lumot uzatish tezligini quvvatlaydi.



Bu esa kichik hajmli Flash xotiralarga nisbatan ishlash tezligi past hisoblanadi.

Ta'kidlash kerakki, Sony korporatsiyasi mustaqil ravishda Flash xotira ishlab chiqarmaydi, MemoryStickda foydalaniladigan xotira mikrosxemasi nomi e'lon qilinmaydi. Bu SanDisk kompaniyasi ham bilishi mumkin. Mahsulotning Sony savdo belgisi ostida ishlab chiqarishga sabab, Axborot texnologiyalaridagi bozorida o'z

o'rnini saqlab qolishidir. MemoryStick kartasi mexanik va harorat ta'siridan zaif himoyalangan. Sony Flash xotiralarining tavsifi keltirilgan ochiq manbalarda chegaraviy imkoniyatlari keltirilmaydi, ishchi harakat oralig'i turlicha ko'rsatiladi.

MemoryStick Pro uchun – 25...+ 85 C ni tashkil etadi.

Kartada FAT16 fayl tizimidan foydalaniladi. Yozilayotgan ma'lumotlar sistemalashtiriladi, ya'ni foto, musiqa, tovush va boshqa ma'lumotlar alohida papkalarga joylashtiriladi: DCIM, HIFI, VOICE va boshqalar.

Qurilmadan flash kartaga uzatilayotgan multimediali ma'lumotlar JPEG, ATRAC 3, MP3 va boshqa formatlarga kodlanadi va osonlik bilan raqamli qurilmani kompyuterga ulab tomosha qilish mumkin. Hozirgi vaqtda Sonyga texnologik jihatdan chegara hisoblanadigan MemoryStick 256 Mb bozorga chiqarilgan. Bu flash kartalar o'rnatiladigan raqamli fotoapparatlarda quvvatlanmaydi, Memory Stick Pro keyinchalik ishlab chiqarilgan. Bu muammoni hal etish maqsadida Sony tomonidan

MemoryStick Select flash kartalari ishlab chiqarildi. MemoryStick Select 2 ta 128 Mb bo'limdan iborat edi. Birinchi 128 Mb li bo'lagi axborot bilan yozib, to'ldirilgandan so'ng, chiqarib olinib, ikkinchi tomoni qo'yiladi. Bu esa noqulaylik tug'diradi. Shunday bo'lsada boshqa iloji bo'lmaganligi sababli, foydalanuvchilar bu flash kartalardan foydalanishga majbur.



MemoryStick Pro va Pro Duo flash kartalari MemoryStickni bozordan siqib chiqarmoqda. Bu esa MemoryStick o'rnatiladigan qurilmalarni bundan keyin ishlatilmasligiga sabab bo'ladi. MemoryStick Proni ham ishlab chiqarish to'xtalishi mumkin. Nazariy jihatdan MemoryStick Proning chegarasi 32 Gb ni tashkil etadi.

Flash xotiraning boshqa turlari

Flash xotira qo'shimcha ravishda tezkor xotira platalari ko'rinishda ham ishlab chiqarildi. Bu kabi modul olingan axborotni saqlash, bajarish va buferga olishni talab etadigan avtomatik javob qaytaruvchi, faks va boshqa qurilmalarda qo'llaniladi. Shunday axborot tashuvchilardan biri IBM Microdrive qattiq diskini hisoblanadi. Bu qurilma Flash xotira hisoblanmaydi, biroq IBM Microdrive CompactFlash II interfeysiga ega.



Dastlabki vaqtlarda bu qattiq disk Compact Flashga nisbatan 2 marta arzon tushar edi. Keyinchalik barcha Flash xotiralar narxi pasayganligi sababli, bu tafovut yo'qoldi. Microdrivening kamchiliklariga ko'p energiya iste'mol qilishi va CompactFlashga nisbatan ishonchliligi pastligini keltirish mumkin. Buning sababi, bu qurilmaga harakatlanuvchi mexanik qismlarning mavjudligidir. Vaqt o'tishi bilan Microdrivega buzilgan sektorlar paydo bo'la boshlaydi va axborot sig'imi kichrayib boradi. Bundan tashqari, energiya iste'moli farqi sababli, CompactFlash II uchun mo'ljallangan ko'plab qurilmalar Microdrive bilan ishlay olmaydi. Shu sababli ham IBM Microdrive bo'lgan talab kundan – kunga tushib bormoqda.