

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۶	صفحه کلید
۸	حافظه RAM
۱۳	هارد دیسک
۱۷	اتصال کابل
۲۷	روش RLL
۳۶	کنترلر SCSI
۳۹	کارت گرافیک
۴۶	مد گرافیک
۵۰	از VGA تا VAC
۵۲	نکاتی برای نصب یک کارت نمونه
۵۵	مدارات رنگ در تلوزیون رنگی
۵۹	دیکودر پال در تلوزیون شهاب ۲۱ اینچ
۶۲	دیکودر NTSCN در تلوزیون رنگ شهاب ۲۱ اینچ

تاریخچه سازمان :

این شرکت واقع در رفسنجان چهار راه شهدا روبروی آموزش و پرورش است .
شرکت فنی و مهندسی آرمان الکتریک در سال ۱۳۷۹ رسماً به ثبت رسید و
فعالیت های خود را آغاز نمود بیشتر کارهای این شرکت پیمانکاری برق بود که اکثر
کارهای الکترونیکی از قبیل نصب تابلوهای الکترونیکی و بردهای سیستم های
هوشمند در شرکت مس سرچشمه رفسنجان را این شرکت انجام داده است و در
کار خد نیز بسیار موفق عمل کرده است .

این واحد صنعتی فنی الکترونیک و نصب سیستم های کامپیوتر را نیز انجام
می دهد و همچنین طراح و سازنده کلیه تجهیزات ترافیکی از قبیل چراغ های
راهنمایی چشمک زن و ساعتهای دیجیتال و تابلوهای الکترونیکی نیز هست .
مهندس ناظر و طراح در این شرکت آقای مهندس محمدعلی پرهیزگار می باشد
که کارهای فنی و تخصصی به عهده ایشان است و ریاست شرکت را آقای
علیرضا پرهیزگار بر عهده دارد .

این شرکت دارای چند گرو کاری که شامل گروه نصب و راه اندازی و گروه
تدارکات و گروه فنی و تخصصی می باشد .

این واحد واقع در یک ساختمان دو طبقه است که طبقه اول آن دفتر شرکت و بخشی از آن قسمت فروش تجهیزات و سیستمهای کامپیوتری می باشد و طبقه دوم آن کارگاه فنی می باشد که در آن بردها و تجهیزات لازم برای سیستمها در آنجا ساخته می شود .

در این کارگاه سه خانم و دو آقا کار میکنند که کارهای ظریف از جمله لحیم کاری را خانمها بر عهده دارند و کارهای دیگر را آقایان انجام می دهند .

نمودار سازمانی تشکیلات واحد صنعتی

مدیر شرکت آقای علیرضا پرهیزگار می باشد و معاون وی آقای محمدعلی پرهیزگار است و کارکنان آن شامل دو کارفرما و ده پرسنل کاری تین شرکت هستند همچنین کارهای بازاریابی و اداری شرکت بر عهده آقای حسین پرهیزگار می باشد .

این شرکت شامل یک ساختمان دو طبقه و یک کارگاه می باشد که کارگاه آن واقع در بلوار شهدا می باشد .

در کارگاه کاهایی از قبیل جوشکاری طراحی سازه های آهنی و ساخت قطعات و ادوات لازم برای نصب می باشد کهتجهیزات این کارگاه اشمیل یک جرثقیل و

موتور جوش لوازم برشکاری و تراشکاری انواع کلید و پریز و کابل و غیره
میباشد .

نوع محصولات تولیدی و خدماتی

اکثر کارهای این شرکت خدماتی است و از جمله محصولات تولیدی این واحد
می توان به ساخت و تولید سرعت گیر و نصب آن در تقاطع شهر اشاره کرد .
و از خدمات آن نصب سیستمهای کامپیوتری و تولید و نصب انواع تابلوهای
الکترونیکی و همچنین چراغهای چشمک زن می باشد البته این شرکت
سیستمهای حفاظتی از قبیل دزدگیر را نیز طراحی و اجرا می کند .

اینجانب از اول خردادماه سال جاری وارد این شرکت برای کراآموزی شدم و
کارهایی از قبیل ۱- لحیم کاری بر روی تابلوهای الکترونیکی ۲- نصب سیستم
۳- عیب یابی بردها را انجام می دادم .

ابتدا طرح مدار روی فیبر مدار چاپ می شود و برای نصب قطعات عناصر
مدارهای آماده و به ما می دادند و ما عناصر و قطعات (ترانزیستور ها ، LED ،
مقاومت ها ...) را روی برد قرار می دادیم و لحیم کاری روی انها انجام می دادیم
سپس آنها را تست می کردیم .

برای تست بردها از یک اهمتر دیجیتالی استفاده می کردیم و با آن عیب یابی می

کردیم و عیب مدار را بر طرف می کردیم.

پس از اینکه از عملکرد مدار مطمئن می شدیم آن را روی سیستم یا تابلو نصب

می نمودیم و آن را راه اندازی می کردیم .

در موردی هم طراحی برای ساخت و یا اصلاح به آقای مهندس پرهیزگار

دادم که مورد توجه ایشان قرار گرفت و آنها را اجرا کردیم و خیلی خوب عمل

کردند برای مثال یک طرح برای برد تابلوی فرمان دهنده چراغ چشمک زن

راهنمایی ارائه دادم که موفق بود.

خدمات کامپیوتر

این خدمات شامل بستن کیسهای کامپیوتر و نصب مادربرد و یگر قسمتهای

کامپیوتر بر روی کیس بود و همچنین راه اندازی سیستم کامپیوتر و ریختن برنامه

روی آن بود .

همانطور که در قبل گفته شد سیستمهای کامپیوتر را نیز نصب می کرد و

قسمتهای سخت افزار را روی کیس سوار می کردم قسمتهای مثل CD ROM و

هرد دیسک کامپیوتر ، مودم ، کارت گرافیک و غیره .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

بخشی از طبقه اول فروشگاه لوازم کامپیوتر و لوازم و قطعات الکترونیکی بود که

انواع IC ها و ترانزیستورها ، دیودها و اهمتر دیجیتال و غیره برای فروش عرضه

می شد .

نصب دزدگیر و سیستمهای حفاظتی

کاردیگر شرکت نص انواع دزدگیر اتومبیل و خانه و همچنین سیستمهای حفاظتی

است . سیستمای حفاظتی شامل دوربین های مدار بسته و سنسورهای حرارتی و

حساس به نور و یا صدا بودند که پس از گرفتن سفارش از مشتریان این وسایل

را از تهران دریافت می کردیم و در خانه و یا بانکها و مغازه ها نصب می کردیم.

که در این پروژه به نحوه پردازش و نصب سیستمهای کامپیوتری می پردازیم.

صفحه کلید :

به عنوان میکرو کنترلر ۴۰ پایه و پردازنده استفاده شده است. این تراشه در داخل خود حافظه RAM به مقدار ۱۲۸ بیت حافظه ROM به مقدار یک کیلو بیت دارد. سیگنال صفحه کلید به عنوان تنها ورود استاندارد کامپیوتر، دارای ۳۸ کلید در کامپیوتر IBM-XI می باشد. در ساختار تمام صفحه کلیدها از ماتریس برای تست فشار یک کلید استفاده شده است. در صفحه کلید XT از تراشه ۸۰۴۸ ورودی این تراشه ۷۷/۴ MH2 می باشد که در داخل آن تقسیم بر سه انجام می شود. ۱۲ ردیف و ۳ ستون این تراشه هر ۳ تا ۵ میلی ثانیه یک بار جاروب می شوند. هنگامی که یک کلید فشرده شد و کد جاروب آن توسط ۸۰۴۸ کشف شد، کد جاروب آن در حافظه RAM مربوط به ۸۰۴۸ ذخیره می شود. سپس از طریق یک خط سریال برای مادربرد ارسال می شود. اگر یک کلید بیش از نیم ثانیه پایین نگاه داشته شود، آنگاه در هر ثانیه ۱۰ بار کد اسکن کلید تولید شده و در حافظه RAM ذخیره می شود (البته این مدت زمان و تعداد آن در صفحه کلیدهای AT قابل تغییر بوده و حتی از طریق فرامین DOS نیز قابل کنترل می باشد). حافظه RAM برای ۱۶ کلید جای لازم را دارد. هنگامی که یک کلید فشرده شده، رها می شود، کد اسکن آن کلید به علاوه ۱۲۸ (بیت ۷ آن یک شد) برای CPU فرستاده می

شود، اینکه یک کلید و یا مجموعه ای از کلیدها فشرده می شوند. از خط خط اطلاعات (پایه شماره ۲ کابل ارسال اطلاعات) سیگنال HIGH بمدت ۰/۲ میلی ثانیه به خروجی فرستاده می شود و سپس هشت بیت اطلاعات از طریق خط خروجی و پالس ساعت از طریق پایه یک به خروجی فرستاده می شود و سپس پهنای پالس هر بیت که ۰/۱ میلی ثانیه است جهت ارسال به ورود CPU از طریق کابل سریال است. بعد از وصل شدن خط +۵ ولت به صفحه کلید یک منطق (power on reset) POR به مدت حداقل ۳۰۰ میلی ثانیه و حداکثر ۴ ثانیه بوجود می آید. بعد از آن یک برنامه تست در صفحه کلید اجرا شده و حافظه ROM و RAM تست می شود. در این مرحله برای لحظه ای سه لامپ سمت راست روشن شده و سپس خاموش شده. زمان اجرای این برنامه از ۶۰۰ تا ۹۰۰ میلی ثانیه میباشد. با کامل شدن برنامه تست و آماده شدن صفحه کلید (خط پالس و اطلاعات بصورت HIGH می شود) در صورت درست بودن یک کد AAH برای آمادگی و سالم بودن و یا FCH جهت خطا برای واحد سیستم ارسال می نماید. در حین کار و ارسال اطلاعات توسط صفحه کلید، فرامین زیادی بین صفحه کلید و واحد سیستم مبادله می شود که هر کدام معنی و کار خاصی انجام می دهند.

تولید کننده پالس ساعت

حافظه ROM

حافظه RAM، بافر صفحه کلید که به صورت FIFO (first input first output)

اولین ورودی و اولین خروجی) کار می کند.

تایمر و کانتر، (جهت شروع، پایان جاروب صفحه کلیدها).

یک پورت ورودی و خروجی که اطلاعات را به صورت سریال جابجایی نماید.

تراشه ۸۰۴۸ به عنوان یک ریزپردازنده (میکروکنترلی) کارهای زیر را در صفحه کلید

انجام می دهد:

اجرای یک برنامه برای تست داخلش به هنگام روشن سیستم (POR) .

جاروب کردن صفحه کلید هر ۳ تا ۵ میلی ثانیه.

قرار دادن کد اسکن ۱۶ کلید در بافر مربوطه.

اجرای حالت typematic (نگهداری کلید برای تکرار).

فرستادن کد اسکن برای واحد سیستم .

سیگنال پالس فعال کننده صفحه کلید از واحد سیستم می آید (توسط ۶ بیت پورت

۶۱ تراشه ۸۲۵۵ فعال می شود)، با فعال شدن این بیت (HIGH) ارتباط بین

صفحه کلید و سیستم در هنگام روشن شدن برقرار می شود. هنگام زدن و یا آزاد

شدن یک کلید کد اسکن آن توسط ۸۰۴۸ برای واحد سیستم از طریق پورت

H۶۰ تراشه ۸۲۵۵ فرستاده می شود و سپس یک وقفه صفحه کلید در CPU رخ

می دهد. CPU از طریق پورت H۶۰ کد فوق را خوانده و به وقفه از طریق

(INTA) بیت ۷ پورت H۶۰ جواب می دهد (با فرستادن یک پالس

مثبت). همانطور که قبلاً اشاره شد صفحه کلیدهای XT دارای ۳۸ کلید می باشد

که از ۸۳ تا ۱ شماره گذاری شده اند به عنوان مثال کلید در A دارای کد اسکن ۳۰

و کلید S دارای کد اسکن ۳۱ می باشد. هنگام رها کردن یک کلید فشرده هنگام

زدن و رها کردن می باشد. با دریافت و هنگام رها کردن یک کلید فشرده شده کد

اسکن آن عبارتست از کد اسکن اصلی آن +۱۲۸. به عنوان مثال کدهای ۳۰ و ۱۵۸

مربوط به حرف A هنگام زدن و رها کردن می باشد. با دریافت یک وقفه از

صفحه کلید توسط CPU اجرای برنامه در حال اجرا متوقف شده و سیستم به

آدرس سرویس روتین وقفه ۰۰۲۴:۰۰۰۰:H(4X9H) پرش کرده و آدرس سرویس

روتین وقفه H۹ (وقفه مربوط به صفحه کلید) را بدست آورده و آنرا اجرا میکند.

تعدادی از کارهای که بوسیله سرویس روتین صفحه کلید انجام می شود

عبارتست از (این سرویس روتین در حافظه ROM می باشد و جزء وقفه های

بایاس محسوب می شود):

(1) ترجمه کدهای اسکن به کدهای اسکی.

(2) داشتن ۱۵ کاراکتر در بافر (مستقل از ۱۶ کد اسکن موجود در بافر صفحه

کلید).

(3) انجام عمل کرد کلید CAPS LOCK در هنگام فشردن آن.

(4) داشتن حالت کلید SCROLL LOCK برای برنامه های کاربردی.

(5) انجام کارهای خاص برای کلیدهای:

ریست کردن سیستم با فشار دادن کلیدهای CTRL+ALT+DEL

اجرای یک وقفه IBH برای کلیدهای CTRL+BREAK

چاپ صفحه صفحه نمایش (اجرای وقفه H۵) در اثر فشار کلید PRTSC یا

SHIFT+PRTSC

(6) جلوگیری از تکرار کلیدهای CTRL،SHIFT،ALT،NUM LOCK،SCROLL

LOC،INC،CAPS LOCK در صورت فشردن ماندن.

(7) انجام حالت SHIFT برای کلیدهای ALT،CTRL،SHIFT.

برای انجام کلیدها دو کد وجود دارد. که کد اسکی و کد اسکن که هر کدام یک

بایت را از بافر اشغال می نمایند. کلیدهایی که کد اسکن ندارند دارای فقط یک

کد اسکن یا کد اسکی گسترش یافته می باشد. به کلید یا کلیدهایی که با زدن آن

یک برنامه مقیم شده در حافظه اجرا می شود و سپس کنترل سیستم به برنامه قبلی

برمی گردد کلید داغ اطلاق می شود. برای ارسال اطلاعات از سوی صفحه کلید به

واحد سیستم بعد از آماده شدن آن، اگر خط پالس (CLOCK) صفر باشد. اطلاعات در بافر ذخیره شده و به واحد سیستم ارسال نمی شود. اگر خط پالس فعال (HIGH) باشد و خط اطلاعات صفر باشد (لازم داشتن خط برای ارسال اطلاعات توسط سیستم) اطلاعات در بافر صفحه کلید ذخیره شده و صفحه کلید اطلاعات ارسالی از سوی واحد سیستم را دریافت داشته و اجرا می نماید. اگر هر دو خط اطلاعات (پالس) یک (HIGH) باشند آنگاه صفحه کلید اقدام به ارسال اطلاعات بصورت یک بیت شروع، ۸ بیت اطلاعات، یک بیت پریتی و یک بیت متوقف می نماید. هنگام ارسال اطلاعات توسط صفحه کلید، حداقل هر ۶۰ میلی ثانیه یکبار خط پالس چک می شود، در صورت صفر شدن این خط توسط واحد سیستم، یک خط در ارسال و دریافت اطلاعات رخ داده است. بنابراین صفحه کلید از ارسال اطلاعات خودداری می نماید. اگر قبل از بیت درهم (بیت پریتی) این خط (پالس) صفر می شود، صفحه کلید از ارسال خودداری نموده و خط پالس و اطلاعات را فعال (HIGH) می نماید. اما اگر بعد از دهمین بیت باشد. آنگاه صفحه کلید ارسال را کامل خواهد نمود. زمانی که سیستم برای ارسال اطلاعات به صفحه کلید آماده است. ابتدا آن را چک می نماید که آیا صفحه کلید در حال ارسال اطلاعات هست یا خیر. اگر صفحه کلید در حال ارسال است ولی هنوز به دهمین

بیت یک کد نرسیده است با صفر کردن خط پالس از ادامه آن جلوگیری می

کند. ولی اگر بعد از دهمین بیت باشد، صبر می کند تا ارسال کامل گردد. برای

ارسال، ابتداء خط اطلاعات با بیت شروع (معمولاً صفر است) ارسال را آغاز می

نماید، در این حالت خط پالس می تواند یک باشد با آغاز ارسال صفحه کلید ۱۱

بیت را می شمارد که بعد از بیت دهم، صفحه کلید خط اطلاعات را صفر نموده و

یک بیت (بیت متوقف) را می شمارد. با این کار (صفر کردن خط اطلاعات)

صفحه کلید به سیستم می گوید که اطلاعات ارسالی یک فرمان از سوی سیستم

کامل دریافت شده است. باید صفحه کلید در کمتر از ۲۰ میلی ثانیه به آن جواب

دهد اگر در این زمان خطایی رخ دهد، سیستم ارسال اطلاعات را دوباره انجام می

دهد. در کامپیوترهای AT بجای مدار فوق یک میکرو کنترلر تحت نام کنترلر

صفحه کلید (معمولاً با شماره های ۸۰۴۲ یا ۸۷۴۲ مشاهده می شود) کار می

نماید. لازم به توضیح است که در کامپیوترهای AT، سرعت و تاخیر و نرخ تکرار

کلیدهای فشرد شده از دو محل قابل تعریف می باشند

که عبارتند از:

(الف) تعریف درست آپ سیستم

(ب) استفاده از فرمان MODE در MS-DOS

معمولاً بافر صفحه کلید در حافظه RAM مورد سیستم ۳۲ بایت می باشد که می تواند که مربوط به ۱۶ کلید را در خود داشته باشد. آدرس شروع آن در حافظه RAM به عنوان بافر EH/۰۰۴۰:۰۰ می باشد، چون این بافر بصورت دایره ای می باشد بنابراین دو علامت ابتدا و انتهای آن را برای سیستم عامل مشخص می نماید که عبارتند از:

کلمه HEAD یا ابتدای بافر صفحه کلید: این کلمه ۲ بایتی از آدرس AH/۰۰۴۰:۰۰ به ابتدای جاری بافر صفحه کلید بایاس در آدرس EH/۰۰۴۰:۰۰ اشاره می کند.
کلمه TAIL یا انتهای بافر صفحه کلید: این کلمه ۲ بایتی از آدرس CH/۰۰۴۰:۰۰ به انتهای جاری بافر یا آخرین بایت ذخیره شده در بافر اشاره می نماید.
هارد دیسک:

نصب هارد بر روی سیستم :

برای نصب یک یا چند هارد بر روی سیستم باید مراحل را طی نمائیم تا در نصب آن دچار مشکل نشده و به سادگی آنرا انجام داده و باعث آسیب دیدن هارد و سیستم نشویم. بر روی یک سیستم با توجه به سمت آن حداکثر دو یا چهار هارد از یک نوع قابل نصب میباشد. سیستمهای فعلی معمولاً از کنترلی های IDE و SCSI استفاده می نمایند درست آپ هر سیستم برای تعریف پارامترهای

هارد جار زرو شده است که اولی بنام : DISKC ویا DISK1 ودومی بنام

:DISKD ویاDISK2 الی آخر نامگذاری شده است . هنگام نصب هاردهای از

نوع SCSI ، نیازی به تعریف آنها درست آپ سیستم نیست وباید پارامترهای آنرا

درست آپ خود هارد تعریف نماییم. معمولاً هنگام روشن شدن سیستم ،ابتدای

منوی ورود به ست آپ هاردهای SCSF (اگر داشته باشیم) ظاهر می شود و

سپس منوی مربوط به ورود به ست آپ سیستم ظاهر می شود. بعد از اولین بار

تعریف درست آپ خود ست آپ هنگام بوت شدن سیستم ، پارامترهای خود را

به سیستم معرفی می نماید و در اصطلاح به این نوع ، هاردهای با هوش گفته می

شود.اما هاردهای TDE و انواع دیگر را باید در ست آپ سیستم معرفی نماییم

.کابل ارتباطی بین کنترلر هاردها (از نوع TDE) و مادر برد (یا کارت MILO)

دارای سه یا دم عدد کانکتور می باشد (بحث بر روی کنترلر IDE است) که ۴۰

عدد سیستم این کابل بین سه کانکتور مشترک می باشد .اگر خواسته باشیم بر

روی سیستم بیش از یک هارد از نوع IDE داشته باشیم و با توجه به مشترک

بودن سیم ها، باید بر روی خود کنترلر هارد یکی را با اولویت بالاتر و دیگری را

با اولویت پائینتر تعریف نمائیم تا هر دو بتوانند به نوبت کار نمایند. تعیین اولویت

هاردها توسط جامپرهای موجود بر روی کنترلر انجام می شود.به هارد با اولویت

اول MASTER و به هارد با اولویت دوم SLAVE اطلاق می شود.

اگر بخواهیم بر روی یک سیستم دو عدد هارد IDE و SCSI نصب نماییم .

تعریف هارد اسکازی در ست آپ سیستم هیچگونه ضرورتی نداشته و لازم نمی

باشد . همچنین نیازی به تعریف یکی به عنوان MASTER و دیگری به عنوان

SLAVA نمی باشد ولی اگر بخواهیم دو عدد هارد IDE بر روی سیستم نصب

نمائیم باید یکی را به عنوان MASTER و دیگری را به عنوان SLAVE تعریف

نمائیم . که این کار توسط ست کردن جامپرهای موجود بر روی کنترلرها امکان

پذیر می باشد . لازم به توضیح است که هارد اسکازی دارای کابل ارتباطی ۶۰ یا

۵۰ پین می باشد و یک کنترلر اسکازی قادر است که حداکثر ۷ عدد هارد را به

طور همزمان بر روی یک سیستم پشتیبانی نماید.

تعریف نوع هارد:

قبل از نصب هارد بر روی سیستم ، باید با ست کردن جامپرهای آن ، نوع آنرا

SLAVE یا MASTER مشخص نماییم . برای تعریف حالت باید عملکرد یک

هارد، هر هارد دارای جدولی از جامپرهای می باشد که معمولاً بر روی خود هارد و

یا در دفترچه آن آورده می شود که هنگام کار با آن ، داشتن دفترچه آن کمک

زیادی به شما خواهد کرد.

نصب فیزیکی هارد:

هنگام نصب هارد یا هاردها در محل آن باید دو نکته توجه نماییم که عبارتند از:

(1) انتخاب پیچهای بلند باعث از بین بردن بورد و در نتیجه کنترلر خواهد شد و

نهایتاً کار نخواهد کرد ، در نتیجه باید از پیچهای مخصوص هارد استفاده نماییم.

(2) هنگام نصب باید دقت کرد که هارد به صورت افقی و یا عمودی قرار گیرد و

نصب هارد با زوایای غیر از این باعث خراب کار کردن و بالا رفتن فرسودگی آن

خواهد شد.

(3) جهت نصب به سمتی باشد که قسمت کانکتورها به طرف داخل سیستم باشد .

بخاطر سرعت انتقال بالاتر در کنترلرهای SCSI هاردهای با ظرفیت بالا را (بالای

۵۰۰ مگابایت) با این نوع کنترلر می سازند و هاردهای با ظرفیت پائین تر از آن

را با انواع دیگر کنترلر از جمله IDE . سازنده های معروف هارد عبارتند از: TEAC

، TAM ، QUAN ، MAXTOR ، SEAGET ، CONNER و IBM . در بین

هاردهای فوق با ظرفیت برابر ، هاردهای CONNER دارای جریان مصرفی

کمتری بوده ولی به تغییرات جریان و ولتاژ نیز بسیار حساس می باشند و زودتر

آسیب می بینند ، ولی سرعت دستیابی بالاتری دارند. در هاردهای قدیمی بیشتر

درايوها از موتور پله ای جهت حرکت هد در سطح دیسک استفاده می کرده اند که در هاردهای جدید برای بالا بردن سرعت و کاهش صدای هد از حلقه صوتی استفاده می نمایند. در این نوع ، هد حول یک بازو به صورت زاویه ای حرکت می نماید که این امر توسط یک سیم پیچ مغناطیسی انجام می شود . سرعت حرکت هد در این روش بیشتر و لرزش آن در حرکت کمتر می باشد.

اتصال کابل :

بعد از بیتن هارد یا هاردها بر روی سیستم باید کابلهای آن را وصل کنیم. یکی از کابلها مربوط به برق می باشد که ۱۲ + و ۵ + و ۰ ولت را شامل می شود ، این کابل در جهت عکس در سکوت مربوطه قرار نمی گیرد. بنابراین نگرانی اشتباه بودن آنرا نداشته باشید . کابل دیگر مربوط به خط کنترل و اطلاعات می باشد که در کنترلرهای IDE ، چل پین می باشد . یک طرف کابل به سوکت مربوط به مادر برد و یا کارت MI/O و طرف دیگر آن به هارد یا هاردها وصل می شود، نحوه و محل اتصال سوکت ها هیچگونه اولویتی را ایجاد نمی نماید. هنگام نصب کابل باید دقت نمود که شماره یک سوکت مربوط به کنترلر IDE به پایه شماره یک مربوط به کارت وصل شود و اگر اشتباه وصل شود چراغ IDE هارد همیشه روشن می ماند و هارد یا هاردها قابل خواندن نمی باشند . هاردهای با کنترلر

SCSI دارای کابل ارتباطی ۶۴ پین می باشند. ولی کنترلرهای ESDI و ST506

دارای دو عدد کابل جدا از هم برای خطوط کنترل و اطلاعات می باشند. اگر

کانکتور مربوط به اطلاعات و کنترل هارد درست در سوکت قرار نگرفته باشد سیستم روشن نخواهد شد.

تذکره: هنگام اتصال سوکتها به هارد یا هاردها باید دقت شود که درست در سوکت

قرار گیرد و پایه ها از طرف آن بیرون قرار نگیرد و همچنین سیستم نیز حتماً خاموش باشد.

تعریف پارامترهای هارد یا هاردها در ست آپدر کامپیوترهای AT به خاطر راحتی

عوض کردن پیکربندی سیستم و داشتن امکانات بیشتر، از حافظه ای به نام

CMOSRAM استفاده می شود. برنامه اصلی در حافظه ROM قرار دارد و مقادیر

پارامترها در حافظه CMOSRAM که در زمان قطع برق توسط یک باتری به نام

بک آپ (BACK UP) نگهداری می شود. اندازه حافظه فوق به تعداد پارامترها

و امکانات برنامه موجود در RAM بستگی دارد که معمولاً ۶۴ بایت می باشد.

بعد از نصب هارد یا هاردها باید پارامترهای آنرا (سیلندر، هد و سکتور) درست

آپ سیستم تعریف نمائیم.

TYPE	SYI	HEA	LZON	PRECOM	SECTOR	COPACITY
------	-----	-----	------	--------	--------	----------

DISK C:

DISK D:

مشخصات یک هارد به TYPE هارد معروف می باشد. در ست آپ های قدیمی ، اندازه پارامترهای فوق از قبل تعریف شده می باشد و فقط با یک TYPE را که هم اندازه پارامترهای هارد یا هاردهای ما می باشند ، انتخاب کنیم ، اما اگر یک TYPE هم اندازه پیدا نشد ، باید یک TYPE که پارامترهای آن کمتر از مقادیر هارد و نزدیک به آنها نیز باشد را انتخاب نماییم .

تذکر: اگر TYPE که انتخاب می کنیم دارای پارامترهای بیشتر از مقادیر واقعی باشد ممکن است سیستم قبول نکرده و خطا بگیرد ولی اگر هم قبول نماید برای ذخیره اطلاعات مضر بوده و ممکن است اطلاعات در نواحی که وجود فیزیکی ندارد ولی تعریف شده ذخیره شود ، این غیر ممکن است و اطلاعات از بین خواهد رفت .

در ست آپ های جدید علاوه بر TYPE های از پیش تعریف شده ، یک تیپ برای استفاده کننده نیز وجود دارد که استفاده کننده خود می تواند پارامترهای هارد را با مقادیر مورد نظر در آن تعریف نماید، استفاده کننده باید پارامترهای هارد را از روی بدنه هارد و یا دفترچه آن خوانده و در این تیپ تعریف نماید.
برای بدست آوردن ظرفیت کل ها TYPE کافیت که از فرمول زیر استفاده کنیم:

$$CAPACITY = (\text{سیلندر}) \times (\text{تعداد هد}) \times (\text{ظرفیت کل هارد})$$

در ست آپ ها دو پارامتر LZON و PCOM عبارتند از :

LZON محلی از هارد که هنگام پارک شدن هارد ، هد آن قرار می گیرد و از

خراب شدن منطقه اطلاعات جلوگیری می کند که در هاردهای اتو پارک این منطقه تعریف نمی شود.

PCOM به علت اینکه باید در سکتورهای داخلی و خارجی ، اطلاعات یکسان

ذخیره شود و فضای سکتورهای داخلی و خارجی کمتر می باشد ، باید از یک

سکتور خاص به بعد ، جریان اعمالی توسط هد بیشتر شود به خوبی ذخیره شوند

که این سکتور در این پارامتر مشخص می شود . البته در هاردهای جدید به دلیل

مدرن بودن کنترلرهای آن و استفاده از روشهای مختلف در جهت بالا بودن

ظرفیت و سرعت ، مقدار این پارامتر تعریف نمی شود .

تقسیم بندی و آماده سازی هارد :

پس از نصب هارد و تعریف صحیح آن در ست آپ باید آنرا تقسیم بندی و آماده

سازی نمائیم ، برای انجام این کار چند مرحله را باید انجام دهیم که عبارتند از

فرمت سطح پائین و تقسیم بندی

فرمت سطح پائین: برای آماده سازی یک هارد باید ابتدا آنرا فرمت سطح پائین

نمائیم . در فرمت سطح پائین ، تعیین مقدار پارامتر اینترلیو تاثیر بسزائی در

سرعت انتقال اطلاعات دارد . اغلب هاردهایی که به بازار می آیند توسط کارخانه

سازنده فرمت سطح پائینی می شوند . قبلاً از فرمان DEBUC مربوط به DOS

استفاده می شد تا فرمت سطح پائین را انجام دهد ولی اکنون کارخانه سازنده

هارد ، نرم افزارهای متفاوتی را جهت انجام اینکار به بازار داده اند . یکی از این

نرم افزارهایی که براحتی می توان بوسیله آن فرمت سطح پائین نمود QAPLUS

می باشد . اما در ست آپها جدید منویی وجود دارد که در آن می توان براحتی

هارد را فرمت سطح پایین کرد .

تذکر : قبل از تعیین پارامترهای فوق ، هارد را آنالیز نموده تا سکتورهای خراب

مشخص و علامت زده شود که این کار نیز توسط یک منوی موجود در ست آپ

امکانپذیر می باشد.

تقسیم بندی : بعد از فرمت سطح پائین ، هنوز هارد توسط سیستم قادر به

شناختن نمی باشد. برای شناختن هارد توسط بایاس ، باید آنرا تقسیم بندی نمائیم

. تقسیم بندی هارد دو دلیل اساسی دارد که عبارتند از :اولاً با تقسیم بندی حداقل

دو قسمت یک هارد می توانیم همزمان دو سیستم عامل همانند VNIIX و DOS

را داشته باشیم و هنگام روشن شدن سیستم بدون هیچگونه تداخل از هر کدام که

بخواهیم سیستم را بوت نمائیم . ثانیاً با تقسیم بندی هارد می توانیم از هاردهای با

ظرفیت بالاتر استفاده کنیم و همچنین در هاردهای با ظرفیت بالا از استهلاک هارد جلوگیری نماییم.

قسمت سکتور : قسمت سکتور ساختاری است که تمام روایتهای DOS برای تعریف تقسیم بندی هارد از آن استفاده می نمایند . زمانی که شما برای فرمان FDISK را اجرا می نمایید ، قسمت سکتور ، در سکتور اول هارد (سیلندر صفر ، هد صفر ، سکتور صفر) ایجاد می شود .

هنگام بوت شدن سیستم بایاس ، قسمت سکتور را در عوض سکتور بوت DOS به حافظه می خواند و در آدرس ۷:۰۰۰۰۰C00 از حافظه قرار می دهد . اگر بایاس بتواند دو کد ۵۵ H و AAH را در انتهای این قسمت پیدا نماید ، آنگاه ۵۱۲ بایت اطلاعات آن ، قابل خواندن و اجرا کردن می باشد . ولی اگر بایاس یک خطا را پیدا نماید آنگاه اجرا را به ROM بیسیک داده (در سیستمهای AT این ROM وجود ندارد) ویا در یک حلقه قرار می گیرد که این حالتها به نوع بایاس بستگی دارد. این برنامه پارتیشن فعال سیستم عامل را (بایاس) تشخیص می دهد و شروع می نماید و برای انجام این برنامه پارتیشن فعال سیستم عامل را بخواند و کنترل را به او بدهد . کد پارتیشن از آدرس ۷:۰۰۰۰۰C00 به آدرس ۶۰۰:۰۰۰۰۰ آورده می شود تا توسط برنامه بایاس بوت کننده سیستم ، مورد استفاده قرار

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید
گیرد.

جدول پارتیشن : برنامه موجود در پارتیشن فعال را پیدا نماید . برای این کار از جدول پارتیشن استفاده می نمایند . این جدول در آدرس BEH۱ (آفست) از پارتیشن سکتور قرار گرفته است و مقدار آن نیز ۱۶ بایت می باشد . در DOS حداکثر از ۲ پارتیشن استفاده می شود هر ردیف مربوط به پارتیشن دارای ۱۶ بایت می باشد . جدول پارتیشن در انتهای سکتور پارتیشن قرار گرفته است در بعضی موارد سکتور پارتیشن این اجازه را به استفاده کننده می دهد که کد مربوط به سیستم عامل را در جدول پارتیشن عوض نماید . این عمل به استفاده کننده اجازه می دهد تا در صورت داشتن دو یا چند سیستم عامل بر روی هارد از هر کدام که می خواهد سیستم را بوت و از آن استفاده نماید . به عنوان مثال اگر بر روی یک هارد دو سیستم عامل DOS و هم XENIX یا UNIX باشد آنگاه هنگام روشن شدن سیستم از استفاده کننده در مورد بوت شدن با هر کدام سؤال می نماید .

پارتیشن بوت کننده : اولین فیلد از جدول پارتیشن نشان می دهد که آن پارتیشن فعال است یا خیر .

مقدار H۰۰ در این فیلد نشان می دهد که پارتیشن فعال نیست و مقدار H۸۰

نشان می دهد که پارتیشن فعال بوده و قادر به بوت کردن سیستم می باشد . اگر برنامه موجود در سکتور پارتیشن ، چند پارتیشن فعال را پیدا نماید یا اطلاع دهد که پارتیشن فعال را پیدا نکرده که این با نشان دادن یک پیام خطا بر روی صفحه نمایش به یک حلقه خواهد رفت و برای خارج شدن از این حالت باید سیسنم را خاموش و یا رست نماییم . هنگامی که سکتور پارتیشن، یک پارتیشن فعال پیدا نماید آنگاه موقعیت آنرا بر روی هارد پیدا می کند. برای بدست آوردن پارامترهای هارد از وقفه H۱۳ استفاده می شود که این شماره سیلندر ، سکتور و غیره را مشخص می نماید . این وقفه مربوط به بایاس می باشد. بعد از این مرحله به دلیل اینکه هنوز DOS بوت نشده است دارای وقفه ای برای کار با پارتیشن نمی باشد . بعد از بدست آوردن پارتیشن فعال ، با خواندن دو فیلد آن ، شماره سیلندر و سکتور به ترتیب از بیت های (۶ و ۷) و (۸ و ۹) به دست می آید .

ساختار پارتیشن توسعه داده شده :

DOS 3/3 به بالا به شماره اجازه می دهد که یک پارتیشن توسعه یافته را در هارد تعریف نمایید . برنامه FDISK شما را قادر می سازد تا پارتیشن را تعریف نمایید ولی قادر به نوشتن برنامه کد در پارتیشن سکتور نمی باشد . جدول پارتیشن

دارای دو ردیف است . ردیف اول مربوط به اولین درایو منطقی در بخشی توسعه یافته و نوع آن می باشد. (مقدار یک یا چهار برای پارتیشن DOS یا FAT دوازده بیتی یا شانزده بیتی) . ردیف دومی برای درایو منطقی دوم در بخش توسعه یافته می باشد . به شرطی که قسمت اول وجود داشته باشد . برای پشتیبانی درایوهای منطقی دیگر ، ساختار فوق برای درایوهای مختلف تکرار می شود .

روشهای نوشتن اطلاعات بر روی فلاپی و هارد

برای نوشتن اطلاعات بر روی فلاپی و هارد دیسکها از سه روش استفاده می شود که در اینجا به طور خلاصه آن را بیان خواهیم کرد . برای درک اینکه اطلاعات چگونه بر روی صفحه مغناطیسی هارد و غلاپی ذخیره می شود باید اعداد صفر و یک را از یاد ببریم زیرا صفر و یک ها و نیستند که بر روی صفحه مغناطیسی ذخیره می شوند . برای نشان دادن مکان مغناطیسی شده یا مغناطیس نشده ، این روش غیر ممکن می باشد . شاید این سؤال مطرح شود که چرا ممکن است فکر نمایید که جزء های مغناطیسی شده و مغناطیس نشده پشت سر هم قرار می گیرند ولی تشخیص این جزئیات توسط هد غیر ممکن و تشخیص دو یا چند صفر پشت سر هم برای هد مشکل می باشد . یک راه برابریطرف نمودن این مشکل ، استفاده از طول جزء مغناطیس و انتخاب یک زمان برای هر جزء فوق

می باشد . بخر عبارت دیگر ما نیاز به یک نوع پالس برای نشان دادن هر بیت

داریم اما انتخاب یک زمان ثابت برای هر بیت صفر یا یک مشکل است ، زیرا

ممکن است سرعت چرخش موتور و حرکت هد کند یا تند شود . برای برطرف

کردن مشکلات فوق از روشهای خاصی موصوم به کد گذاری جهت نوشتن

اطلاعات استفاده می شود که اهم آن عبارتند از FM و MFM و RLL

روش FM :

ساده ترین روش جهت کد کردن یک ها و صفر ها بر روی یک سطح مغناطیسی

، ضبط تغییر فلوی مغناطیسی برای هر یک و یا عدم ضبط برای صفر می باشد .

اما این روش برای زنجیره ای از صفرها مشکل می باشد و جدا کردن صفرها از

همدیگر مشکل و یا هزینه گزاف ممکن می باشد برای حل این مشکل به روش

FM که هرگز در هارد دیسکها به کار برده نشد متوسل شدند در این روش بین

هر بیت یک پالس قرار دادند که کار خواندن ساده و راحت شود همچنان که در

این شکل مشاهده می شود تغییر فلوی مغناطیسی باعث ایجاد یک پالس مدوله

شده فرکانس می شود . بیت های اطلاعات در سیکنالهای پالس مدوله شده است

و پهنای صفر دو برابر بیتهای یک می باشد ولی در هر صورت بعد از هر بیت

یک پالس اضافی وجود دارد . از مزیت های این روش سادگی آن و ارزان بودن

مدارات سازنده آن می باشد . ولی هر بیت از اطلاعات به دو تغییر فلوی مغناطیسی نیاز دارد که این کار ظرفیت دیسک را به نصف کاهش می دهد . این روش در اکثر فلاپی دیسک های قدیمی (۳۶۰ ، ۸۰ ، ۱۸۰ ، ۱۶۰ کیلو بایت) مورد استفاده قرار گرفته است .

روش MFMM :

برای اصلاح روش FM و کاهش تعداد تغییر فلوی مغناطیسی و در نتیجه افزایش ظرفیت دیسک ، این روش مورد استفاده قرار گرفت . در این روش اطلاعات به صورت زیر رمز گذاری می شوند :

رمز گذاری شده مقدار بیت اطلاعات

تغییر فلوی مغناطیسی ۱

تغییر فلوی مغناطیسی با ادامه به عدم تغییر فلوی مغناطیسی صفر بعد از یک صفری دیگر

عدم تغییر فلوی مغناطیسی با ادامه به یک تغییر فلوی مغناطیسی صفر بعد از یک ، یک دیگر

همچنانکه مشاهده می شود بعد از هر یک اگر صفری باشد که بعد از آن صفر باشد تغییر فلوی مغناطیسی رخ نخواهد داد ولی اگر بعد از صفر یک صفر دیگر

قرار داشته باشد ، تغییر فلوی مغناطیسی ایجاد خواهد شد و این کار نیاز به یک پالس در هر بیت برای جدا سازی زنجیره صفرها از یکدیگر را از بین می ببرد .

در این روش نیز از سیگنال زمانی جهت ذخیره بیتها استفاده شده است ولی در آن فقط از یک تغییر فلوی مغناطیسی جهت صفرها و یک ها استفاده می شود .

برای ایجاد چنین فلوی مغناطیسی به یک مدار کنترل پیچیده تر و دقیقتر نیاز داریم که بالطبع قیمت را بالا می برد . همچنانکه از شکل مشخص است اگر صفر و یک ها پشت سر هم باشند هیچ مشکلی نخواهیم داشت ، هر جا یک باشد با یک تغییر فلو و هر جا صفر باشد با یک تغییر فلوی مغناطیسی در یک زمان مشخص روبرو خواهیم بود (مثلاً 101 b) . تنها مشکل زمانی خواهد بود که به صفری که بعد از آن یک قرار داشته باشد بر خورد نمائیم در این صورت فاصله زمانی تغییر فلوحدود یک برابر و نیم زمانی است که دو تغییر فلوی معمولی انجام شود ، در واقع این مساله کار را برای طراحی مدار کنترلی آن مشکل خواهد کرد و باعث بالا رفتن قیمت آن می شود .

روش RLL

روش جدیدی برای نوشتن اطلاعات بر روی دیسک می باشد که ظرفیت ذخیره را به میزان ۵۰٪ نسبت به جای تک بایت کار می کنید . علاوه بر این برگرداندن

این بایت می تواند از سوی بایت بعدی انجام شود . در واقع در این روش با توجه به نحوه بایتهای رمز گذاری شده ، هر بایت از اطلاعات به بایت یا بایتهای بعدی برای برگرداندن به حالت اولیه نیازمند است .

مشکل می تواند در آخرین بایت هر سکتور به وجود آید زیرا این روش به چند بایت اطلاعات بعدی برای برگرداندن نیاز دارد . برای برطرف سازی این مشکل به انتهای هر سکتور ، بایتهای اضافه شده (توسط کنترلر هارد انجام می شود) که فقط موقع خواندن اطلاعات از دیسک از آن برای کشف اطلاعات واقعی استفاده

می شود و جزء اطلاعات و محتویات سکتور محسوب نمی شود .به روش MFM افزایش می دهد . این روش تقریباً در تمامی هارد دیسکهای فعلی مورد استفاده قرار می گیرد. از روش RLL یکها در یک جهت تغیر فلوی و صفرها درجهت دیگر ذخیره می شوند. در این روش سیگنال زمانی جهت یادداشت مورد استفاده قرار نمی گیرد و خود مدار کنترل درایو این سیگنال ها را فراهم می کند. در واقع پالسهای زمانی جزء اطلاعات محسوب نشده و بر روی دیسک ذخیره نمی شوند . مشکل برای این روش زمانی پیش می آید که چندین صفر بین دو یک قرار گیرد ، در این روش یکها نیز نمی توانند به صورت تکرار قرار گیرند ، به عبارت دیگر کنترلر هارد ممکن است که نتواند مکان مورد نظر را نگه دارد. تبدیل صفر

و یکها به یک سیگنال قابل ذخیره بر روی صفحه مغناطیسی را نشان می دهد .

روش RLL به جای رمز گذاری یک بیت به گروهی از بیتها توجه کرده از ۲ تا ۴

بیت می تواند باشد . در روشهای جدید طول این بیتها به دو برابر رسیده است اما

در هر صورت مشکل عدم حضور چندین صفر در بین دو عدد یک هنوز بر

طرف نشده است و کار طراحی کنترلر را با مشکل مواجه می کند . روش رمز

گذاری ۲ و ۷ امروزه تقریباً به صورت استاندارد در آمده است و اقلب در

هارد های جدید از آن استفاده می شود . در این رمز گذاری حداقل ۲ عدد صفر و

حداکثر ۷ عدد صفر می تواند در بین دو عدد یک قرار گیرند . این روش ظرفیت

دیسک را نسبت به 50% MFM افزایش می دهد . روش رمز گذاری دیگر در

RLL است معروف به توسعه یافته RLL که عبارتست از 3 RLL و ۹ . در این

روش حداقل و حداکثر تعداد صفرها بین دو عدد یک به ترتیب ۳ و ۹ می باشد .

جدویل ذیل رمزگذاری این روش را (RLL) برای حالت ۲ و ۷ نشان میدهد .

در یک نگاه اولیه ممکن است فکر نمایید که یک بایت به صورت ۱۰۰۰۰۰۰۰b

قابل برگرداندن به حالت اولیه نیست ولی فراموش ننمائید که در این حالت شما

با سکتور به کنترلر ST506 کنترلر فوق به عنوان اولین کنترلر هارد در دنیای

کامپیوتر استفاده های زیادی داشته است و نام آن نشان می دهد که مربوط به

کمپانی سیگیت می باشد که یکی از کارخانه های مهم سازنده هارد در دنیا می باشد . حتی اکنون نیز از ساختار این کنترلر به طور گسترده استفاده می شود ، این استفاده در کنترلرهای جدید IDE، در شکل مختلف به چشم می خورد . معمولاً هاردهای طراحی شده توسط کنترلر ST506 از برچسب MFM/RLL برخوردار می باشد . به وسیله این برچسب یا سوئیچ مربوط می توانیم یکی از دو روش ذخیره سازی را برای هارد فوق انتخاب نمائیم . انتخاب حالت RLL ترجیحاً برتر خواهد بود زیرا ظرفیت ذخیره سازی اطلاعات را بیشتر می نماید . در کنترلر استاندارد ST506 هارد درایو و کنترلر دو قسمت کاملاً جدا از هم می باشند . قسمت کنترلر به صورت یک کارت در اسلات ها قرار می گیرند . این کنترلر می تواند حداکثر دو عدد هارد را پشتیبانی نماید در این کنترلر دو عدد کامل از کنترلر به هاردها وصل می شود ، سیگنالهای اطلاعات هر هارد به طور جداگانه ۲۰ پین به کنترلر مربوط وصل می شود ، و اگر دو هارد بر روی سیستم نصب باشد هر دو هارد برای قسمت کنترلر خود از یک کابل مشترک ۳۴ پین استفاده می نمایند . بنابراین هر هارد شامل دو عدد کانکتور برای اتصال به کنترلر مربوطه می باشد . کابل کنترلر برای ارسال سیگنالهای الکتریکی جهت انتخاب هد خواندن و نوشتن مناسب ، جستجو برای سیلندر مناسب و کابل اطلاعات جهت انتقال اطلاعات

برای نوشتن به صورت سریال و آنالوگ مورد استفاده قرار می گیرد . از دیگر
وظائف کنترل کننده ، تبدیل اطلاعات دیجیتال به زنجیرهایی از بیتها در سیلندرها
به صورت صفر و یک می باشد . کنترلر می تواند مقادیر دیجیتال را به سیگنالهای
مورد نیاز تبدیل نماید . این عملیات را تغیر فلوگویند . اگر از روش MFM
استفاده شود ، سرعت انتقال اطلاعات به ۵ مگابایت در ثانیه و (اطلاعات و
سیگنالهای کنترلی به صورت مخلوط) و اگر از روش RLL استفاده شود این نرخ
به ۷/۵ مگابایت خواهد رسید . گر چه باید سیگنالهای مربوط به کنترلر از
مجموعه اطلاعات جدا شود و این امر سرعت انتقال را به میزان چشمگیری
کاهش می دهد . همچنین مقادیر گفته شده مربوط به تئوری بوده و فاکتورهایی
همچون زمان انتخاب هد ، زمان دستیابی سیلندر ، و غیره این نرخ را کاهش می
دهد و علاوه بر آن فرض بر آن است که سکتورهای خوانده شده در کنار
همدیگر قرار دارند ، که در عمل به این شکل نمی باشد و سکتورهای یک فایل
در نقاط مختلف هارد قرار دارند . نرخ بالتر انتقال در RLL نتیجه بازدهی بهتر
ذخیره نیز می باشد .

کنترل‌های ESDI

کنترل‌های فوق ، توسعه یافته کنترلر ST506 می باشند ، این کنترلر در بسیاری از

کامپیوترها IBM PS/2 به کار برده شده اند کنترلر ESDI به طور کامل با ST506

سازگار بوده و قابل نصب بر روی کامپیوترهایی که بایاس آنها ST506 را

پشتیبانی می نماید ، می باشد . به طور غیر مشابه با ST506 مدار موجود بر روی

هارد ESDI تمام تغیر فلو را به طور سریال به کارت کنترلر ارسال می نماید .

قسمتی از محتویات خوانده شده از هارد را که موسوم به اطلاعات جدا کننده می

باشد از کل اطلاعات جدا نموده و فقط سیگنالهای کنترلی را برای مدار به ۱۰

مگابیت در ثانیه می رسد و این روش برابر روش MFM در کنترلر ST506 می

باشد ، همچنین کنترلر ST506 به پرامتر اینترلیوشش نیاز دارد . یعنی برای

خواندن اطلاعات یک ترک یا شیار باید شش بار دیسک بچرخد ، برای پارامتر

اینترلیو ، دیسک باید سه بار بچرخد تا کل اطلاعات یک ترک خوانده شود . حال

آنکه با پارامتر اینترلیو یک فقط یا یکبار چرخش دیسک کل اطلاعات ترک یا شیار

مربوط خوانه یا نوشته می شود . در نتیجه سرعت دستیابی به اطلاعات دیسک

سه تا شش برابر (به ترتیب نسبت به اینترلیو ۶ و ۳) افزایش پیدا می کند . همچنین

بعضی از کنترلرهای ESDI می توانند با نرخ انتقال ۱۵ یا ۲۰ و حتی ۲۴ مگابایت

در ثانیه کار نماید اما کار کردن یک کنترلر ESDI با سرعت بالا ، گران بودن آنرا

به دنبال خواهد داشت بنابراین برای داشتن یک نرخ انتقال معقول و قیمت

مناسب ، نرخ 10 MB (اطلاعات خام که از صفحه مغناطیسی خوانده می شود)

برای آن در نظر گرفته شده است . یکی از کنترلرهای STDI با ST506 تفاوت

دارند و آن اینست که آدرس نقاط خراب دیسک را برای کنترلر ارسال می دارد

و در نتیجه می تواند آنها را در ست آپ مشخص کرده و علامت بزنیید که این

کار در ST506 باید توسط استفاده کننده انجام گیرد . در کامپیوترهای AT ،

اطلاعات مربوط به پارامترهای هارد در حافظه CMIS RAM ذخیره می شود .

بایاس باید این پارامترها را خوانده و در اختیار راه اندازهای DOS قرار دهد . به

خاطر محدود بودن تعداد نوع هاردهایی که هر بایاس می شناسد ممکن است

مشخصات فیزیکی یک هارد در بایاس مربوط پیدا نشود . هنگام نصب یک

کنترلر ST506 بر روی کامپیوتر ، اگر مشخصات هارد در بایاس سیستم نباشد با

مشکل مواجه خواهیم شد . در این حالت ، باید حالتی را از بایاس انتخاب نماییم

که به مشخصات هارد فوق نزدیکتر باشد ، این حالت را WASTING گویند . در

این حالت برای مقادیر سیلندر ، سکتور و هد ، مقادیر پیشنهادی انتخاب می

شوند که با مقادیر واقعی و فیزیکی هارد متفاوت می باشد . اگر مقادیر پارامترها

از مقادیر واقعی بیشتر انتخاب شوند آنگاه سیستم برای دستیابی به نقاطی از

دیسکها تلاش خواهد نمود که اصلاً وجود فیزیکی ندارد . در این حالت خطا رخ

خواهد داد . مشکل دیگر زمانی رخ می دهد که نوع هارد در بایاس نمی باشد و در آن تعداد سکتورها در ترک با مقدار فیزیکی هارد متفاوت می باشد . در آن زمان باید از ردیفهای فوق (TYPE) آن ردیف را انتخاب نماییم که اولاً کوچکتر از مقدار فیزیکی باشد و ثانیاً نزدیکترین مقدار به مقدار واقعی نیز باشد . اگر این پارامتر اشتباه انتخاب شود فضای تلف شده هر ترک افزایش می یابد . این کنترلر بطور فیزیکی دارای ۳۴ یا ۳۶ سکتور در هر ترک می باشد که در کمتر بایاسی تعریف شده است ، بنابراین با هدر رفتن فضای زیاد از دیسک ، پول زیاد را نیز برای هاردهای گران ESDI پرداخت کرده ایم و این معقول به نظر نمی رسد . زیرا در اقلب بایاسها از ۲۶ سکتور در هر ترک استفاده شده است که با ۳۴ و یا ۳۶ فاصله زیادی دارد.

یکی دیگر از عوامل مؤثر در بالا رفتن سرعت انتقال اطلاعات در این کنترلر ، وجود یک محل نگهداری داده های موقت بنام بافر سکتور می باشد . این بافر اجازه می دهد تا داده های خام با سرعت حداکثر از صفحه مغناطیسی خوانده شود و سپس توسط مدار جدا کننده (SEPERATOR) ، اطلاعات از سیگنالهای کنترلی جدا شوند .

کنترلر SCSI

استاندارد SCSI (به صورت اسکازی تلفظ می شود) در واقع یک اینترنت فیس

هارد نمی باشد ، بلکه می تواند به ۸ ابزار دیگر در سیستم متصل شود و آنها را

کنترل نماید. از جمله هارد دیسکهای ، تیپ های موجود جهت تهیه نوار پشتوانه،

CD-ROM ها و اسکنر ها می توانند جهت کنترل و انجام کار به کارتهای کنترلی

اسکازی متصل شوند . بر خلاف کنترلهای دیگر ، اسکازی نه تنها در در

کامپیوترهای PC یافت می شود بلکه در کامپیوترهای مبنی بر پردازنده ۶۸۰۰۰

(کامپیوترهای مکیتاش و یا آتاری) و بزرگ یافت می شود . یک دلیل برای

استفاده زیاد آن این است که شما براحتی می توانید آنرا با یک ابزاری که قابل

کوپل به اینترنتهای دیگر نیست کوپل نمایید ، و این در حالی است که در

کنترلهای دیگر به این شکل نیست . هم خط باس مشخصات اسکازی وهم فرامین

لازم جهت کنترلر یک ابزار توسط آن استاندارد شده است . ابزارهای اسکازی می

توانند براحتی بین سیستمهای مختلف عوض و جایی شوند و فقط باید کنترلر

اسکازی با گروه کامپیوتری سازگار باشد. کنترلهای اسکازی دارای یک کابل ۸۰

یا ۵۰ یا ۴۰ پین جهت اتصال ابزارهای مختلف می باشد . باس آن به صورت ۸

یا ۱۶ بیتی بوده که به صورت موازی جابجا می نمایند ، مدلهای جدید اسکازی

(SCSI) دارای باس ۱۶ بیتی بوده که اطلاعات را به صورت موازی جابجا می

نماید . مدل های جدیدتر آن به صورت ۳۲ بیتی بوده ولی هنوز بطور گسترده مورد استفاده قرار نگرفته است . کارتهای اسکازی دارای بایاس موجود در داخل خود (BUILT IN) می باشند و به استاندارد موجود در داخل خود وابسته بوده و استاندارد موجود در ROM BIOS سیستم ها که مربوط به ST506 و دیگر کنترلرها می باشد را پشتیبانی نمی نمایند . متأسفانه بایاس اسکازی در مد محافظت شده کار نمی کند و برای کار در آن به راه اندازهای نرم افزاری نیاز دارد که ممکن است در اغلب محیطهای وجود نداشته باشد و این از بزرگترین محدودیتهای این کنترلر می باشد . اگر یک درایو نیاز به مشخصات کنترلر اسکازی داشته باشد ، بطور اتومات مشخصات خود را در اختیار آن قرار میدهد . برای نصب یک هارد اسکازی با یک کنترلر اسکازی بر روی یک سیستم AT نیازی به معرفی مشخصات آن در بایاس سیستم نمی باشد زیرا این نوع درایوها به صورت با هوش عمل نموده و هنگام روشن شدن سیستم ، خود را معرفی می نمایند و مشخصات و پارامترهای خود را در اختیار DOS و یا هر سیستم عامل دیگر قرار می دهند . ولی در هنگام نصب باید وارد ست آپ شد (ست آپ کنترلر) و نوع هارد و پارامترهای آن را برای کنترلر فوق تعریف و ذخیره نماییم .

کنترلر IDE

کنترلر جدید که به عنوان ستاره کنترلرها معروف است و تقریباً در ۹۰٪ از سیستمهای نصب هستند IDE می باشد. این کنترلر از سال ۱۹۸۴ شروع به طراحی و ساخت شده است و آن زمانی بود که یکی از کارخانه های سازنده کامپیوتر یعنی کامپک به شرکت دیجیتال سفارش توسعه و پیشرفت کنترلر ST506 را داده بود تا کارتهای موجود در اسلات به روی خود بدنه هارد جا سازی شود، زیرا تا این زمان کنترلرها به صورت کارت در اسلاتها بودند و کنترلر IDE بود که بر روی خود هارد قرار داشت و فقط از یک بافر یا اینترفیس (کارت مالتی ID یا اینترفیس هارد) در اسلاتها و یا مادر بورد استفاده می کنند. کنترلر IDE توسط یک کابل ۴۰ پین به باس سیستم وصل می شود. بعضی از PCها سیستمهای (ONBOARD) یک کانکتور بر روی مادر بورد برای اتصال کابل هارد دارند ولی در بعضی از سیستمهای دیگر از یک کارت اینترفیس و یا انتقال اطلاعات از کنترلر هارد به سیستم استفاده نماییم. ترکیب یک هارد و یک کنترلر IDE در اغلب موارد بافر جهت پارامترها و قابلیتهای یک کنترلر قوی را دارد می باشد، او همچون اسکازی انعطاف پذیر بوده و همچون ESDI سریع عمل نموده و با کنترلر ST506 بطور کامل سازگار بوده، بنابراین برای تمام

کامپیوترهای روزانویی و کامپیوترهای کتابی و غیره مناسب و ایده آل می باشد .

کارت گرافیک

برای ارسال اطلاعات از حافظه RAM به صفحه نمایش ، نیاز به یک واسطه ،
ضروری به نظر می رسد . این واسطه باید اعداد صفر و یک را به سیگنالهای
مناسب برای صفحه نمایش تبدیل نماید . علاوه بر آن اینتر فیس یا آداپتور باید
یک صفحه را درون خود کامل نموده و سپس آنرا به صفحه نمایش بفرستد . تمام
این کارها بعلاوه هماهنگیهای لازم بر عهده یک کارت ، بنام آداپتور ویدئو می
باشد که در این فصل بطور اجمال آنرا بررسی می نماییم .

1-آداپتور صفحه نمایش

برای پشتیبانی از صفحه نمایش در کامپیوترهای IBM از یک کارت گرافیک که
در اسلاتهای سیستم قرار می گیرد استفاده شده است . زمانی که IBM سیستمهای
خود را تولید کرد ، دو نوع کارت به همراه آن عرضه نمود که عبارتند از : آداپتور
تک رنگ (MDA) و آداپتور رنگی () . (C'GA بعد از آن زمان ، پیشرفت
تکنولوژی باعث ساخت کارتهای با کیفیت بهتر و رنگی شده است . بعد از کارت
MDA ، کارتهای رنگی CGA ، EGA ، PGA به سرعت وارد بازار شده که جای
همدیگر را یکی بعد از دیگری گرفتند . همزمان با IBM شرکتهای دیگر از قبیل

هرکلس نیز مبادرت به ساخت کارتهای تکرنگ و رنگی نمودند که تقریباً موفق

نیز بوده اند . امروزه ، با حضور کارتهای گرافیکی VGA ، SVGA ، XGA تقریباً

از آداپتورهای تکرنگ و EGA استفاده نمایند .

۲- حافظه مربوط به صفحه نمایش

تمام آداپتورهای گرافیک از یک حافظه بنام MEMORY-MAPPED برای ذخیره

اطلاعات و سپس فرستادن آن به صفحه نمایش استفاده می نمایند ، این حافظه

قسمتی از فضای آدرس سخت افزاری مربوط به کارت گرافیک و کلاً فضای

آدرس مربوط به حافظه ویدئو می باشد . این حافظه می تواند از طرف پردازنده

بطور مستقیم آدرس دهی شود و در آن چیزی نوشته و یا از آن خوانده شود .

حافظه بورد گرافیک به صورت جدا از حافظه RAM سیستم بوده و بر روی خود

آداپتور قرار می گیرد و معمولاً حافظه RAM از نوع دینامیکی می باشد.

۳- نحوه کار کارت گرافیک

هر دو نوع کارت گرافیک (تکرنگی و رنگی) ، بر اساس جاروب یک اشعه از چپ به راست و بالا به پائین صفحه نمایش کار می کند . حداکثر نسبت مدولاسیون (پهنای باند) ، قدرت تفکیک افقی صفحه نمایش را تعیین می نماید . صفحه نمایش تکرنگ دارای ۷۲۰ نقطه در جهت افقی و صفحه نمایشهای رنگی (CGA) دارای ۶۴۰ نقطه در جهت افقی می باشند . هر کاراکتر بوسیله یک الگوی نقطه ای محدود در یک الگوی نقطه ای محدود در یک مستطیل تعریف شده است . در این مجموعه دو نوع نقطه روشن و خاموش تعریف شده است که به ترتیب به عنوان متن و زمینه تلقی می شود برای ساختن الگوی هر حرف و فرستادن آن بر روی صفحه نمایش از یک تراشه میکرو کنترلر بنام (۶۸۴۵) CRT و یک حافظه ROM در کنار آن استفاده می شود . این کنترلر در کارتهای مختلف بوده و مخصوصاً کارتهای جدید XGA و SVGA دارای کنترلرهای مختلف از کمپانیهای متفاوت می باشند . در آداپتورهای تکرنگ و رنگی به اتفاق از این تراشه برای کنترل قسمت ویدئوی سیستم توسط IBM استفاده شده است . در سیستمهای رنگی هر حرف در یک مستطیل ۸×۱۴ قرار گرفته است هر حرف دارای ۸ بیت است . این ۸بیت برای تمام حروف قابل نمایش بر صفحه ،

صفحه نمایش در حافظه ROM تعریف شده می باشد . آداپتورهای تکرنگ دارای مقدار K4 حافظه DRAM بوده و دارای سرعت انتقال اطلاعات MB8/1 در ثانیه می باشد . این آداپتور ۲۵۶ کاراکتر مختلف را پشتیبانی می نماید و دارای یک حافظه ROM به مقدار KB8 برای تعریف فونتها و حروف می باشد در آداپتورهای تکرنگ فرکانس کار افقی KHZ18 می باشد که یکی از پارامترهای مهم در یک کارت گرافیک و یا یک صفحه نمایش می باشد . هنگام جاروب صفحه نمایش ، هر بایت در یک خط نشان داده می شود و هر بایت به ۸ بیت تبدیل می شود و به صورت سریال به صفحه نمایش ارسال می شود . در کارتهای گرافیک تکرنگ ، CGA ، EGA اطلاعات به صورت دیجیتال به صفحه نمایش فرستاده می شود و این در حالیست که در آداپتورهای گرافیک VGA ، SVGA و XGA اطلاعات بصورت آنالوگ به صفحه نمایش ارسال می شود . برای پیدا کردن الگوی مربوط به حروف در حافظه ROM ، از کد اسکی آن استفاده می شود . تراشه ۶۸۴۵ با گرفتن کد اسکی ، آنرا در ۸ ضرب کرده (زیرا به ازای هر حرف ۸ بایت اطلاعات الگو وجود دارد) و آدرس مربوط به آن حرف را پیدا می کند و آنرا بر روی صفحه نمایش نشان می دهد . به عنوان مثال برای حرف A (دارای کد اسکی H۴۲) . آدرس H۲۰۸ بدست می آید ، یعنی از این آدرس به

تعداد ۸ بایت مربوط به الگوی حرف A می باشد . میکروکنترلر ۶۸۴۵ یک تراشه پیچیده و انعطاف پذیر بوده که در داخل خود ۱۸ رجیستر برای برنامه ریزی داخلی دارد . این رجیستر در هنگام روشن شدن سیستم توسط بایاس برنامه ریزی می شوند . اگر در زمان روشن شدن سیستم این رجیستر به هر دلیلی برنامه ریزی به شوند و یا درست برنامه ریزی نشوند و یا اینکه آداپتوری برای برنامه ریزی نباشد ، آنگاه سیستم با زدن ۸ بیت + به پشت سر هم خطای فوق را گزارش می نماید.

۴- آداپتور رنگی (IBM) CGA)

آداپتور رنگی IBM دارای سه سیگنال خروجی برای سه استفاده مختلف می باشد که عبارتند از :

- (1) پورت سیگنال ویدئو مرکب .
 - (2) پورت ارتباط مستقیم به یک صفحه نمایش ، برای سه سیگنال RGB .
 - (3) پورت مربوط به سیگنال مدولاسیون RF برای پشتیبانی تلویزیون .
- این آداپتور در دو مدل رنگی و تک رنگ کار می کند و می تواند دو حالت متن و گرافیک را پشتیبانی نماید . در حالت گرافیک تمام نقاط صفحه نمایش قابل آدرس دهی می باشد . در آداپتور رنگی CGA نیز از کنترلر ۶۸۴۵ برای کنترل

صفحه نمایش استفاده شده است . این اینترفیس دارای 16KB حافظه RAM

ویدئو می باشد و این در حالیست که در آداپتورهای تکرنگ فقط چهار کیلو

بایت RAM ویدئو وجود دارد . همچنین شروع حافظه RAM ویدئو در این

آداپتور از آدرس B8000H می باشد .

مد متن

در این حالت آداپتور فوق می تواند در چهار فرمت کار نماید که عبارتند از :

25خط در ۴۰ ستون در هر خط ---به صورت سیاه و سفید .

25خط در ۴۰ ستون در هر خط ---به صورت رنگی .

25خط در ۸۰ ستون در هر خط ---به صورت سیاه و سفید.

25خط در ۸۰ ستون در هر خط ---به صورت رنگی .

در این آداپتور (CGA) دو نوع قلم در سیستمهای IBM/PC می باشد .

حروف با پهنای ۷ در ارتفاع ۷ (در یک مستطیل ۸×۸)

حروف با پهنای ۵ در ارتفاع ۷ (در یک مستطیل ۸×۸)

در این در هر کاراکتر شامل دو بایت می باشد که یک بایت مربوط به حرف مورد

نظر و بایت دیگر مربوط به مشخصه آن می باشد(این همان چیزی است که در

آداپتورهای تکرنگ نیز داشتیم).اختلاف اصلی این مد با آداپتور تکرنگ در بایت

مشخصه می باشند. در این جدول حروف R1 , G2 , B3 به ترتیب مربوط به

رنگهای قرمز ، سبز و آبی می باشد. سه رنگ فوق می توانند ۸ حالت داشته

باشد (۲۳=۸). با این ۸ رنگ و با دخالت بیت شدت (I) می توان ۱۶ رنگ مختلف

را برای انتخاب به وجود آورد (جدول ۲-) بنابر این رنگ متن هر کاراکتر می

تواند یکی از ۱۶ رنگ فوق را انتخاب و اختیار نماید. اما رنگ انتخابی برای زمینه

از این جدول مشخص نمی شود . بیت شدت برای زمینه در رجیستر انتخاب

رنگ قرار گرفته است . این رجیستر در پورتی به آدرس D9 H۳ قابل دسترسی

می باشد . برای تمام کاراکترها فقط یک بیت شدت وجود دارد . با یک مقایسه

بین اداپتور تک رنگ و حالت تک رنگ اداپتور CGA دیده می شود که هیچ تفاوتی

بین این دو مد مشاهده نمی شود فقط زمانی که یک کاراکتر با خط زیر در اداپتور

تک رنگ تعریف می شود در صفحه نمایش رنگی به رنگ آبی نمایش داده می

شود در غیر این صورت نوشته های سفید (روشن) روی زمینه سیاه (خاموش)

نمایش داده خواهند شد . در مد متن هر کار ت CGA برای فرمت ۸۰×۱۲۵ به

۲۰۰۰ بایت برای یک صفحه کامل نمایش داده خواهد شد . و در فرمت ۸۰×۲۵ به

۴۰۰۰ بایت حافظه نیاز مند می باشد . بنابر این در فرمت ۸۰×۲۵ دارای ۸ صفحه و

در فرمت ۸۰×۲۵ دارای ۴ صفحه برای ذخیره اطلاعات صفحه نمایش می باشیم .

یکی از رجیسترهای داخلی میکرو کنترل ۶۸۴۵، شروع حافظه نمایش برای نشان دادن را در خود دارد .

مد گرافیک :

در مد متن کوچکتر جزء قابل نمایش بر روی صفحه نمایش و توانایی تغییر آن ، کاراکتر بود. هر کاراکتر خود از المانهای کوچکتری به نام نقطه تشکیل شده اند . ولی نقاط از قبل تعریف شده اند و براحتی قابل تغییر نمی باشند (چون در حافظه ROM قرار گرفته اند) و این در حال است که در مد گرافیک ، کارتهای CGA تمام نقاط صفحه نمایش قابل دسترسی و انتخاب می باشد و سه حالت آن توسط بایس حمایت و پشتیبانی می شود که عبارتند از :

(1) تفکیک پایین و رنگی . 160×160 با ۱۶ رنگ در پیکسل و B 16000 حافظه

(2) تفکیک پایین و متوسط . 320×200 با ۴ رنگ در پیکسل و B 16000 مصرفی

برای یک صفحه نمایش

(3) تفکیک متوسط با حالت س یاه و سفید . 320×200 سیاه و سفید و با B

16000 مصرفی

(4) تفکیک بالا و سیاه و سفید . 640×200 و سیاه و سفید و با B 16000 مصرفی

برای یک صفحه نمایش بیشترین استفاده از این کارت در حالت های ۳ و ۴ می

باشد ، مخصوصاً در حالت ۳ بیشترین استفاده را دارد و این کارت معروف به

قدرت تفکیک ۳۲۰×۲۰۰ با ۴ رنگ می باشد.

۵- پشتیبانی بایاس از ویدئو

در نرم افزار بایاس موجود در حافظه ROM سیستم ، ۱۶ تابع مختلف توسط

وقفه H 10 تعریف شده است . برای اجرای یک تابع خاص باید رجیستر AH با

مقدار فوق پر شده و سپس یک وقفه H 10 اجرا گردد . تمام کار توابع فوق

توسط میکروکنترلر ۶۸۴۵ انجام می گیرد و با اجرای یک تابع می توان محتویات

رجیستر داخل ۶۸۴۵ را تغییر داد . در حالت گرافیک نیز مانند حالت متن ، یک

قسمت از حافظه ROM مربوط به الگوی حروف می باشد . دراین حالت

مجموعه کاراکترها به دو قسمت تقسیم می شود . الگوی کاراکترهای از ۰ تا ۱۲۷

در آدرس OFA6EH مربوط به BIOS ROM ویدئو قرار گرفته است و از کاراکتر

۱۲۸ تا ۲۵۵ توسط استفاده کننده قابل تعریف می باشد . به عنوان مثال برای به

دست آوردن الگوی حرف (A) ، با توجه به اینکه کد اسکی آن OHIH می باشد

و به ازای هر حرف نیز B8 مصرف شده است ، باید ۴۱×۸ را با OFA6EH جمع

نمائیم . با این کار ما محل شروع B8 مربوط به این حرف را پیدا خواهیم کرد

. برای تعریف ۱۲۸ حرف دیگر کافی است که برای هر حرف B8 به عنوان الگوی

آن حرف تعریف نماییم و آنگاه شروع این جدول (جدولی که برای هر حرف

۸بایت تعریف نموده ایم) را با وقفه FH۱ به بایاس معرفی نماییم.

۶- آداپتور رنگی EGA:

در سال ۱۹۸۴ آداپتور رنگی دیگری بنام EGA تولید و روانه بازار گردید . که به

عنوان آداپتور رنگی استاندارد PCها پذیرفته و انتخاب شده است . در این آداپتور

می توان از یک ظرف ۶۴ رنگی ، ۱۶ رنگ را برای یک حرف و یا نقطه انتخاب

نمود . همچنین حالت فلیکر در این آداپتور بر خلاف آداپتور CGA وجود ندارد .

و همچنین دارای تفکیک خوبی (۳۵۰×۶۴۰) (نسبت به CGA و MOA می باشد.

این آداپتور حروف را در اندازه مربوط به آداپتور تکرنگ (MOA) نشان می دهد .

بنابراین وضوح حروف بسیار خوب بوده و بر خلاف CGA که حروف به هم

چسپیده نشان داده می شوند در اینجا با فاصله خوبی خواهند بود . بر خلاف

CGA که دارای 16 KB حافظه ویدئو می باشند . آداپتور EGA می تواند تا ۲۵۶

کیلو بایت حافظه ویدئو داشته باشد . هر رنگ می تواند در چهار حالت ، یک

پیکسل را روشن نماید که عبارتند از :

(1) حالت شدت کم-rgb

(2) شدت متوسط RGB -

(3) شدت بالا RGBrgb -

(4) خاموش 0 -

به عنوان مثال رنگ قرمز در چهار حالت فوق به صورت فرض می شود : $0 =$

خاموش ، $r =$ شدت پایین ، $R =$ شدت متوسط ، $r+R =$ شدت بالا .

تذکر : حرف R یا r رنگ قرمز ، حرف g یا G رنگ سبز ، حرف B یا b رنگ آبی

می باشد ، با ۶ رنگ rgbRBG می توان ۶۴ حالت مختلف را برای ۶۴ رنگ به

وجود آورد که از این ۶۴ رنگ (۶۳-۰) برای ست کردن حالت EGA و تعیین

رنگ مربوط از سرویس رویتن وقفه H۱۰ با توابع مختلف استفاده می شود .

-7آداپتور VGA:

بر روی کامپیوترهای AT خبری از آداپتورهای تکرنگ گرافیک و CGA و یا

EGA نیست و یا بسیار کم می باشد زیرا این آداپتورها قادر به نمایش تمامی

قدرت یک AT در حالت گرافیک نیستند . در سال ۱۹۸۷ یک آداپتور جدید به

نام VGA به بازار آمده که علاوه بر داشتن قابلیت های آداپتور قبلی ، بسیاری

امکانات اضافی نیز داشت . این حالت (۲۰۰×۳۲۰ می باشد) . در حالت تفکیک

بالا (۴۸۰×۶۴۰) ، تعداد رنگ های کمتری قابل نمایش بر روی صفحه صفحه

نمایش می باشد (۱۶ و یا ۴ رنگ) ، بر خلاف چند آداپتور قبلی که خروجی آن

به صورت دیجیتال بودند VGA خروجی آنالوگ دارد و در نتیجه از بسیاری

جهات با آنها تفاوت می کند . خروجی ویدئو قبل از رفتن به صفحه نمایش از

طریق یک تراشه تبدیل کننده به آنالوگ (DAC) به آنالوگ تبدیل می شود . این

تبدیل دارای ۲۵۶ رجیستر برای انتخاب رنگ می باشد ، هر کدام از این

رجیسترها به عنوان یک ظرف رنگ تلقی می شوند که می توانند از مقدار صفر

تا ۲۵۵ را داشته باشند . هر رجیستر در DAC دارای ۸ بیت می باشد که بوسیله

این ۸ بیت شماره رنگهای ۰ تا ۲۵۵ را در خود نگهداری می نماید و قادر به

انتخاب می باشد .

از CGA تا VGC:

در آداپتور CGA کلاً چهار رنگ در اختیار بود . در این مد ابتدا باید رنگ زمینه را

انتخاب نموده سپس یکی از دو ظرف چهار رنگ را برای متن انتخاب نمائیم . در

آداپتور EGA از یک ظرف ۱۶ رنگی قادر به انتخاب بودید . این رنگها (۰ تا ۱۵)

شما را قادر می سازد که حروف و نقاط را با رنگهای بیشتری نشان دهید . هر

یک از رنگها از یک ترکیب RGBrgb بدست می آید (۶۴=۲۶) . برای ست کردن

رنگ شماره ۲ باید رجیستر مربوط به ظرف شماره ۲ را خوانده و ست نماییم .

امادر مد ۱۶ رنگی آداپتور VGA شما می توانید رنگها را دقیقاً مثل حالت EGA

و با استفاده از رجیسترهای این آداپتور انتخاب نمایید . در واقع آداپتور VGA در مد ۱۶رنگ ، از ۱۶ رجیستر ابتدایی DAC برای انتخاب رنگ استفاده می نماید و سه بیت RGBrgb را به ۱۸ بیت برای رجیسترهای DAC تبدیل می نماید . از ۱۸ بیت رجیستر مربوط به رنگ هر شش بیت مربوط به یک رنگ (R یا G یا B) می باشد . شش بیت اول شدت رنگ قرمز ، شش بیت دوم میزان شدت رنگ سبز و شش بیت سوم ، میزان شدت رنگ آبی را نشان می دهد .

مد ۱۶رنگ VGA:

برای تعیین رنگ در این (۱۶رنگ) در این مد به دو روش می توان عمل نمود که عبارتند از:

(1) این روش با خواندن یک رنگ از حالت (0) EGA تا ۶۳) RGBrgb و گذاشتن

آن در رجیستر رنگ مربوط به EGA عمل می نماید . به عبارت دیگر مقدار

RGBrgb به یک رجیستر ۱۸بیتی مربوط به AC تبدیل می شود و در آن رجیستر

(رجیستر DAC) ذخیره می شود .

(2) تغییر رنگ یکی از ۱۶ رجیستر DAC به طور مستقیم و نوشتن در آن

مد ۲۵۶رنگی VGA:

در این مد باید به ازای هر رنگ قرمز ، سبز ، آبی ۶بیت را انتخاب نموده و در

رجیستر DAC قرار دهید . و در واقع شماره رجیستر مربوط به DAC ، همان

مقدار رنگی است (۰ تا ۲۵۵) که می خواهید با آن یک نقطه را رنگ نمایید .

تنها ۶۴ رجیستر DAC به طور اتومات در زمان روشن شدن سیستم برنامه ریزی

می شود که در این مورد مد DAC شامل ۱۶ رجیستر می باشد .

نکاتی برای نصب یک کارت نمونه

قبل از نصب یک کارت بر روی کامپیوترتان به نکات زیر توجه نمایید :

اگر بر روی سیستم شما کارت شبکه LAN و یا هر کارت اضافی دیگر که از

وقفه رگوست (IRQg) استفاده می نماید . وجود دارد باید جامپر مربوط به آن را

در حالت غیر فعال قرار دهید . اگر جامپر فوق در حالت غیر فعال نباشد ، کارت

گرافیک نیز از آن استفاده نموده و چون تداخل کارتها بوجود می آید ، سیستم

قفل کرده و متوقف می شود (در بعضی از کارتها این جامپر وجود نداشته و

همیشه این IRQ در حالت غیر فعال می باشد).

در بسیاری کارتها ، یک جامپر برای انتخاب حالت جاروپ صفحه نمایش وجود

دارد . با آمدن صفحه نمایش های Multiscan و حالت غیر اینترلیس ، داشتن

چنین جامپری دور از انتظار نبوده است . داشتن این جامپر در روی کارت

گرافیکتان ، شما را قادر می سازد که دیگر از حالت جاروب با سرعت ثابت

استفاده ننماید و کارت خود را با جاروب صفحه نمایش منطبق نماید و بالعکس .

برای انجام این عمل اغلب کارتها باید حداقل 512KB حافظه DRAM داشته باشند

. همچنین صفحه نمایش فوق باید دارای حداقل فرکانس افقی 7/47KHz باشد ،

که در این وضع با مد غیر اینترلیس با تفکیک ۷۶۸×۱۰۲۴ و ۶۰۰×۸۰۰ با ۱۶رنگ و

یا ۲۵۶رنگ نیز کار خواهد کرد(در این کارت نمونه).

(3)همان طور که قبلاً گفته شده ، کارتهای VGA توانایی نصب بر روی

کامپیوترهای XT و AT را دارند بنابراین باید توسط یک جامپر حالت XT و یا AT

انتخاب شود ، زیرا در حالت XT باس ۸ بیتی و در حالت AT باس ۱۶ بیتی

خواهد بود . قبل از نصب ، بسته به نوع کامپیوترتان باید سویچ مربوط به این کار

را در موقعیت مناسب قرار دهید . (در بعضی از کارتها این جامپر وجود نداشته و

همیشه روی حالت ۱۶ بیتی قرار دارد .)

RAM های قابل نصب بر روی یک کارت گرافیک VGA از نوع دینامیکی بوده ،

بنابراین زمان دستیابی آن باید متناسب باشد .چنین حافظه هایی معمولاً دارای

زمان دستیابی ۷۰ تا ۱۰۰ نانو ثانیه می باشد .

اگر بعد از نصب کارت دچار مشکل شدید برای برطرف سازی مشکل فوق ابتدا

مراحل اولیه زیر را انجام دهید:

از درست قرار گرفتن کارت فوق در اسلات مربوط اطمینان حاصل نمایید.

از عدم برخورد کارتهای مختلف سیستم با همدیگر در اسلاتها نیز مطمئن شوید.

مطمئن شوید که صفحه نمایش شما بطور درست و کامل به خروجی کارت گرافیک وصل شده باشد.

اگر سیستم شما از نوع PC/XT هست مطمئن شوید که کارت فوق در حالت

درست برای این سیستم درست شده باشد و تاریخ مربوط به بایوس آن بعد از

۱۹۸۲ باشد.

اگر به همراه کارت گرافیک از کارتهای دیگر همچون LAN, EMS و کنترلرهای

ESDI, SCSI, RLL استفاده میکنید و سیستم دچار مشکل شده است به نکات زیر

توجه نمائید:

الف: CARD EMS : مطمئن شوید که صفحات EMS با فضای RAM (0A000 تا

FFFF۰) تداخل نداشته باشد . اگر شما نمی توانید این صفحات (صفحات

مربوط به کارت EMS) را از این محدوده خارج نمائید باید جامپر مربوط به

حالت کشف اتومات کارت را غیر فعال نمایید.

ب: LANCARD : مطمئن شوید که برای کارت گرافیک IRQ9 غیر فعال

می باشد . برای این کار جامپر مربوط را غیر فعال نمائید و اگر باز عیب برطرف

نشد جامپر مربوط به حالت کشف اتومات را غیر فعال نمائید

ج: کنترلرهای SCSI,ESDI,RLL: باید مربوط به حالت کشف اتومات (یک

پیرکربندی پیش فرض برای کارت در نظر گرفته می شود) را غیر فعال نمائید.

از درست نصب حافظه ها در سوکت ها و سوخته نبودن ان اطمینان حاصل

نمائید.

مدارات رنگ در تلویزیون رنگی:

در این تلویزیون کار پردازش و بدست آوردن سیگنالهای تفاضلی رنگ برعهده دو

آی سی IC501,ICN01 می باشد این تلویزیون قادر به دریافت و نمایش رنگ در هر

سه سیستم SECAM,PAL,NTSC است، برای حالت SECAM,PAL آی سی

IC501(KA2124) از سیگنال مرکب فرستنده سیگنالهای تفاضلی رنگ (R-Y, B-Y

(راتهیه و آی سی ICN01(MS1397) از روی این دو سیگنال، G-Y را بدست می

آورد، ولی در حالت سکام هر دو کار فوق را آی سی ICN01 انجام می دهد، در این

قسمت مدارات رنگ برای برای هر سه سیستم را بررسی می کنیم :

الف - حالت سکام

در آی سی ۱۰۱ سیگنال مرکب شامل صدا، روشنائی، برست، سینک و محو تهیه

شده، صدای آن توسط Z201 حذف می گردد و به پایه ۳۹ آی سی ۵۰۱ می رسد

، در حالت سکام این سیگنال بعد از تقویت از پایه ۴۰ خارج شده بعد از عبور از

فیلتر بل (جهت تاکید و عبور اطلاعات رنگ) به پایه ۲۷ آی سی ICN01 فقط

اطلاعات رنگ (شامل IF رنگ و برست) وارد شده که بعد از محدود سازی از یک

طرف به کلید الکترونیک و آشکار ساز برست و از طرف دیگر به مدار عبور یا قطع

رنگ در داخل آی سی ICN01 داده می شود .

کلید الکترونیک وظیفه جدا کردن برست را برعهده دارد که برای این کار احتیاج

به پالس کلید از طبقه افقی است این پالس از پایه ۳۸ آی سی ۵۰۱ (اسیلاتور افقی

) گرفته شده و به پایه ۳۰ آی سی ICN01 برای تحریک این قسمت داده می شود .

آشکار ساز برست ، فرکانسهای برست را توسط مدار هماهنگ خود (که فرکانس

تشدید آن ۴/۳۲۸ مگاهرتز است) شناسایی کرده و برست را آشکار می کند خروجی

این مدار به دو قسمت داده می شود:

اولا به مدار فلیپ فلاپ جهت کنترل حالت آن ، ثانيا به مدار عبور یا قطع رنگ

نکته مهم :

اگر همه شرایط درست باشد و برست سکام صحیح آشکار شده باشد در پایه

۲۶ نسبت به شاسی بیشترین ولتاژ (حدود ۹ ولت) خواهیم داشت در صورتیکه

ولتاژ کم بود می توان با تنظیم سیم پیچ LN52 ولتاژ پایه ۲۶ آی سی را حداکثر کرد.

حال اگر به هر دلیلی برست آشکارنشود(دلایل آن قبلا بررسی شده)ولتاژپایه

۲۶آی سی ICN01 از ۹ولت کمترشده ،دراین حالت مدار قطع رنگ درداخل آی

سی فعال شده جلوی عبور رنگ راگرفته ودرنتیجه تصویر سیاه وسفیدمی شود.

IFرنگ بعداز عبور از مدارات فوق به دو شاخه شده ،یک شاخه از پایه ۲توسط

خط تاخیر ۶۴میکروثانیه به پایه ۴ وارد می شودوبه کلید سکام می رود ولی شاخه

دیگر مستقیما به کلید سکام ،از داخل آی سی داده می شود .

کلید سکام باعث می شود هر کدام از امواج IFرنگ به آشکار ساز خود رسیده و

آشکار شوند،سیگنال R-Yآشکارشده از پایه ۱۲وسیگنال B-Yآشکار شده از پایه

۸خارج وبه ترتیب به پایه های ۱۶و ۱۴آی سی داده می شوند دراین قسمت

درداخل آی سی G-Yرا از روی R-YوB-Yتهیه وسیگنال تفاضلی رنگ از پایه

های ۲۲،۲۰،۱۸آی سی خارج می شوند.درپایه ۵آی سی ICN01 مدارتنظیم رنگ

قرارگرفته که می توانیم با تنظیم ولتاژ این پایه بین ۵/۳تا ۶/۱ولت رنگ تصویر

را تنظیم کنیم این کار می تواند هم با تنظیم ولوم (VR501)وهم توسط فرمان آی

سی کنترل و هم توقف فرمان آی سی کنترل انجام گیرد (توسط مدار کنترل از راه

دور).

ولتاژ تغذیه آی سی ICN01 پایه های ۹ و ۱۳ می باشند که هر دو به خط ۱۲

ولت وصل هستند .

طریقه تعمیر در صورتی که تلویزیون در حالت سکام رنگ نداشت :

۱- پایه ۵ آی سی ICN01 باید حدود ۵ ولت باشد (اگر نبود ولوم VR501

و پایه ۳ آی سی کنترل بررسی شود).

۲- ولتاژ تغذیه ۱۲ ولت در پایه های ۹ و ۱۳ آی سی ICN01 باشد (اگر

نبود RN31 تا خط ۱۶/۵ ولت بررسی شود).

۳- ولتاژ DC پایه ۲/۶ آی سی N01 حدود ۹ ولت باشد .

اگر ولتاژ بود و هنوز رنگ قطع بود آی سی N01 عوض شود .

اگر ولتاژ کم بود LN52 تنظیم شود .

اگر ولتاژ نبود سیگنال پایه ۲۷ آی سی ICN01 گرفته شود (۵/۸۳ ولت).

اگر سیگنال نبود مسیر پایه ۲۷ آی سی ICN01 تا پایه ۴۰ آی سی ۵۰۱ بررسی

شود .

اگر سیگنال بود پالس کلید از افقی در پایه ۳۰ گرفته شود .

اگر پالس کلید نبود مسیر پایه ۳۰ آی سی ICN01 تا پایه ۳۸ آی سی ۵۰۱ بررسی

شود .

اگر پالس کلید بود پالس تحریک F.F در پایه ۱ گرفته شود .

اگر پالس تحریک بود LN52 تنظیم و بررسی شود ، آی سی ICN01 عوض شود.

اگر پالس تحریک نبود مسیر پایه ۱ آی سی ICN01 تا طبقه افقی و عمودی بررسی شود .

دیکدور پال در تلویزیون شهاب ۲۱ اینچ :

سیگنال مرکب در حالت پال از پایه ۴۰ آی سی ۵۰۱ از طریق فیلتر جدا کننده

رنگ به پایه ۵ آی سی داده می شود ، اطلاعات رنگ (امواج IF رنگ و برست

پال) در این پایه در داخل آی سی تقویت شده توسط جدا کننده برست ، سیگنال

شناسائی پال از اطلاعات رنگ جدا شده به مدار AFC به اسیلاتور رنگ می رود ،

نمونه نوسان اسیلاتور نیز به آن رسیده ولتاژ کنترل از AFC به اسیلاتور داده شده

و باعث ثابت ماندن فرکانس اسیلاتور روی فرکانس ۴/۴۳ مگاهرتز می شود ،

علاوه بران توسط پتانسیومتر VR508 می توان به صورت دلخواه نیز فرکانس

اسیلاتور را تنظیم کرد .

نکته مهم :

اگر برست پال وجود داشته باشد و آشکار شود ولتاژ پایه ۱۲ بیشتر از ۸ ولت خواهد بود ولی اگر به هر دلیلی این سیگنال نباشد ولتاژ پایه ۱۲ از ۸ ولت کمتر خواهد شد در نتیجه مدار قطع رنگ باعث سیاه و سفید شده تصویر در حالت پال می شود ، با تنظیم سیم پیچ L503 می توانیم ولتاژ پایه ۱۲ آی سی را در حداکثر تنظیم کنیم .

نوسان اسیلاتور (X555) که توسط دو عمل فوق (AFC,VR508) قابل کنترل است به پایه های ۱۴ و ۱۵ می رسد ، مدار فیلتری که به همراه این کریستال می باشد باعث می شود نوسان پایه ۱۵ با پایه ۱۴ اختلاف فاز لازم جهت اعمال به آشکار سازها را داشته باشد .

به آشکار سازهای R-Y و B-Y از یک طرف فرکانس اسیلاتور (۴/۴۳ مگا) وارد می شود از طرفی دیگر امواج IF تفاضلی رنگ (از طریق پایه های ۱۷ و ۱۹ آی سی ۵۰۱) می رسد و باعث آشکار شدن B-Y و R-Y می شوند .

تعمیر دیکتور پال (در صورتی که سکام دارای رنگ است فقط رنگ پال قطع است) :

۱- ولتاژ پایه ۱۲ بیشتر از ۸ ولت باشد (برست پال آشکار شده باشد).

حال اگر ولتاژ این پایه کمتر از ۸ ولت بود نشانه این است که برست پال آشکار

نشده به این دلیل بصورت زیر عمل می کنیم :

الف - اطلاعات رنگ درپایه ۵ باشد ۱/۱ ولت (اگر نبود مسیر بین پایه ۵ تا ۴۰ آی سی رابرسی می کنیم).

ب - اگر اطلاعات رنگ بود پالس تحریک جداکننده برست را در پایه ۳۸ می گیریم (۲/۰ ولت) اگر نبود مدار فیلتری این پایه (مقاومتها و خازنها) بررسی شود.

ج - در صورت وجود پالس تحریک از سالمی L503, VR508 مطمئن شده انهارا تنظیم می کنیم اگر عیب برطرف نشد IC501 خراب است .

۲- در صورتی که ولتاژ پایه ۱۲ بیشتر از ۸ ولت بود ، سیگنالهای آشکار شده R-Y و B-Y باید در پایه های ۲۱ و ۲۲ آی سی ۵۰۱ وجود داشته باشد در غیر این صورت آی سی ۵۰۱ خراب است .

۳- در صورت وجود داشتن سیگنالهای رنگ در پایه های ۲۱ و ۲۲ باید این سیگنالها به پایه های ۱۵ و ۱۷ آی سی ICN01 برسد در غیر این صورت باید قطعات بین پایه های فوق و مدار سوئیچ PAL از سکام بررسی شود .

دیکدور NTSCN رتلویزیون رنگی شهاب ۲۱ اینچ :

این تلویزیون قادر به دریافت و پخش NTSC با فرکانس ۴۳/۴۳ مگاهرتز (NTSC اروپایی) میباشد و مسیر دیکدور آن با مسیر دیکدوری که برای پال توضیح داده شده هیچ تفاوتی نمی کند تنها فرق آن با دیکدور پال این است که در سیستم NTSC سیگنالهای R-Y و B-Y برای هر خط بدون هیچ گونه تغییر فازی ارسال می شود پس نیازی به خط تاخیر ندارد.

به همین دلیل توسط مدار تشخیص پال از NTSC هنگامیکه سیستم دریافتی NTSCF شد، پایه ۱۹ آی سی ۵۰۱ که مسیر سیگنال تاخیری است شاسی می شود.

طریقه تعمیر در صورتی که تلویزیون در حالت NTSCV رنگ نداشت :

ولتاژ DC پایه ۱۹ از IC501 گرفته شود:

الف - اگر صفر بود: IC501 خراب است بررسی و تعویض گردد.

ب - اگر ولتاژ این پایه زیاد بود: مسیر IC501 تا ICK01F بررسی گردد.

مدارات سوئیچ سه دیکدور NTSC، PAL، SEKAM:

هنگامیکه در تلویزیونی هر سه سیستم NTSC، PAL، SEKAM وجود داشته

باشد، در زمان دریافت تصویر فرستنده فقط باید یکی از سه دیکدور فعال باشند

(بسته به سیگنال ارسالی)، که این کار یا توسط کلید و به صورت دستی و یا توسط

مدار الکترونیک و بصورت اتومات انجام می گیرد.

در این قسمت مدارات سوئیچ رنگ رادرتلوویزیون شهاب که بصورت الکترونیک می باشد بررسی می نمائیم .

۱-طریقه تشخیص سیستم SECAM از NTSC و PAL

زمانیکه سیستم دریافتی SECAM باشد ولتاژ پایه ۷ آی سی ۵۰۱ کم می شود

(۷/۰ ولت) و زمانیکه سیستم فرستنده NTSC یا PAL باشد ولتاژ این پایه زیاد می

گردد (۷/۳ ولت).

زیاد شدن ولتاژ پایه ۷ در حالت NTSC یا PAL باعث روشن شدن

ترانزیستور QS01 می شود در این حالت پایه ۲۷ آی سی ICN01 از طریق

دیود DS01 و از مسیر امیتر کلکتور ترانزیستور QS01 به شاسی وصل می شود.

پایه ۲۷ آی سی ICN01 ورودی رنگ برای حالت سکام است که اگر فرستنده

NTSC یا PAL باشد به صورت فوق باعث از کار افتادن دیکدور SECAM می

شود (در حقیقت ورودی SECAM را شاسی می کند) و اگر سیستم فرستنده

SECAM باشد ولتاژ پایه ۷ آی سی ۵۰۱ کم شده، QS01 خاموش و دو

ترانزیستور QS02 و QS03 روشن می شوند، این دو ترانزیستور در حالت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

SECAM مسیر ورود سیگنال NTSC و PAL را از آی سی ۵۰۱ به آی سی

ICN01 می بندند و در نتیجه دیکدورهای پال و NTSC غیر فعال شده و فقط

دیکدور سکام در این حالت کار می کند و رنگ سکام قابل نمایش است .

۲-طریقه تشخیص NTSC از PAL:

دراین تلویزیون برای تشخیص NTSC از PAL از اختلافی که فرکانس

های افقی وعمودی سیستم NTSC با PAL دارد، برای شناسائی این دو سیستم از هم

استفاده شده است :

حالت NTSC

حالت PAL

15750HZ:فرکانس طبقه افقی

15625HZ:فرکانس طبقه افقی