



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۶۸۳-۴

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

11683-4

1st.Edition

2016

کارت‌های شناسایی  
کارت‌های حافظه نوری - روش ذخیره  
سازی خطی  
قسمت ۴: ساختارهای منطقی داده‌ها

Identification cards - Optical memory  
cards - Linear recording method -  
Part 4: Logical data structures

ICS: 35.240.15

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.org>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.org>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - روش ذخیره‌سازی خطی -

قسمت ۴ : ساختارهای منطقی داده‌ها»

### سمت و/یا محل اشتغال:

### رئیس:

مدیر پارک علم و فناوری خلیج فارس و عضو هیأت علمی -  
دانشگاه خلیج فارس استان بوشهر

رستمی، حبیب  
(دکترای کامپیوتر - نرم افزار)

### دبیر:

کارشناس بازرسی شرکت معیار آزمای لیان

وردیانی، غلامعلی  
(کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات)

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس فناوری اطلاعات اداره کل استاندارد استان بوشهر

پارسایی، حسین  
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور شیراز

پورحمزه، محسن  
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - معماری)

کارشناس اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات استان بوشهر

رضایی، آرمان  
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - مخابرات)

رئیس هیأت مدیره شرکت آفتاب کویر پارس

زارعی، امین  
(کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)

مدیرعامل شرکت نوین پردازش خلیج فارس

ستونه، هادی  
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی استان بوشهر

عظیم پور، جلیل  
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - سخت افزار)

مدیر کنترل کیفیت صنایع سیم و کابل لیان

نعمتی زاده، شیرین  
(کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)

معاون دانشگاه پیام نور استان بوشهر

نامدارزادگان، مهدی  
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)

**ویراستار:**

رضایی، رامین

(کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)

معاون طرح و توسعه مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۵	۴ ساختار قالب
۵	۵ چیدمان شیار
۸	۶ راهنماهای شیار
۸	۷ شیارهای محافظ
۸	۸ شیارهای توصیف قالب
۱۰	۹ شیارهای آزمون
۱۰	۱۰ شیارهای توصیف کاربرد
۱۱	۱۱ شیارهای داده
۱۱	۱۲ بیت‌های داده
۱۱	۱۳ نقاط مرجع
۱۱	۱۴ اجزای شیار
۱۵	۱۵ اندازه‌گیری
۱۶	۱۶ کدگذاری داده‌ها

## پیش‌گفتار

استاندارد «کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - روش ذخیره‌سازی خطی - قسمت ۴: ساختارهای منطقی داده‌ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در چهارصد و هجدهمین اجلاس هیئت کمیته ملی فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۱۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO IEC 11694-4:2008(E), Identification cards — Optical memory cards — Linear recording method — Part 4: Logical data structures

## کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - روش ذخیره‌سازی خطی -

### قسمت ۴: ساختارهای منطقی داده‌ها

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ساختارهای منطقی داده‌ها برای کارت‌های حافظه نوری با استفاده از روش ذخیره‌سازی خطی است که برای پذیرفتن سازگاری و تبادل بین سامانه‌ها ضروری می‌باشد.

#### ۲ مراجع الزامی<sup>۱</sup>

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۹۱۲: سال ۱۳۹۲، کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - قسمت ۱: مشخصه‌های عمومی

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۶۸۳: سال ۱۳۸۷، کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - روش ذخیره‌سازی خطی - قسمت ۱: خصوصیات فیزیکی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۶۸۳: سال ۱۳۸۷، کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - روش ذخیره‌سازی خطی - قسمت ۲: ابعاد و موقعیت سطح نوری قابل دسترس

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳: سال ۱۳۹۲، کارت‌های شناسایی - کارت‌های حافظه نوری - روش ضبط خطی - قسمت ۳: مشخصات و خواص نوری

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۸۴۵۳: سال ۱۳۸۴، رایانه و فرآوری داده‌ها - کارت‌های شناسایی - روش‌های آزمون - قسمت ۵: کارت‌های حافظه نوری

#### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۱۱۶۸۳-۳، ۱۱۶۸۳-۲، ۱۱۶۸۳-۱ و ۱۷۹۱۲-۱، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌روند.



۱-۳

بیت داده‌ای

**Data bit**

سطحی که نشان‌دهنده داده‌ها بر روی کارت حافظه نوری است.

یادآوری- این ناحیه معمولاً یک علامت دارد که بازتاب پذیری و یا فاز متفاوت نسبت به بازتاب‌پذیری پس‌زمینه دارد.

۲-۳

شیار داده‌ای

**Data track**

سطح قرار گرفته بین راهنماهای شیار مجاور، جایی که داده‌ها نوشته شده و یا خوانده می‌شود.

۳-۳

کد تصحیح خطا

(ECC)

**Error Correction Code**

کدی که برای اصلاح انواع معینی از خطاهای داده طراحی شده است.

۴-۳

تشخیص و تصحیح خطا

(EDAC)

**Error Detection And Correction**

خانواده‌ای از روش‌ها که در آن افزونگی (تکرار اطلاعات در فایل‌های مختلف) به یک بستک پیام اضافه می‌شود، در زمانی که بستک پیام ضبط می‌شود، به روشی شناخته شده و به محض بازخوانی، یک آشکارساز افزونگی را حذف کرده و با استفاده از اطلاعات افزونه به کشف و اصلاح علایم مجرای اشتباه می‌پردازد.

۵-۳

کد مدوله‌سازی

**Modulation code**

سامانه‌ای برای کدگذاری که اطلاعات بیت‌ها را به یک نمایش فیزیکی، به‌منظور ذخیره‌سازی بر روی کارت حافظه نوری تبدیل می‌کند.

۶-۳

درجه داده

**Data pitch**

فاصله‌ای بین نقاط مشابه بر روی مواضع داده مجاور است.

۷-۳

قطاع

**Sector**

کوچک‌ترین واحد از داده که می‌تواند بر روی کارت در هر فرمان خواندن یا نوشتن، قابل دسترسی باشد.

۸-۳

نشانی

نویسه یا گروهی از نویسه‌ها که یک ثابت، بخش مشخصی از حافظه یا تعداد دیگری منبع یا مقصد داده را شناسایی می‌کند.

۹-۳

**BEST کد**

**BEST (Burst and random-Error correction-System for-Teletext) code**

تصحیح خطای سامانه به صورت تصادفی و پیوسته برای متون از راه دور  
بیشینه ۲۷۲,۱۹۰ - چرخه‌ی کد تشخیص و تصحیح خطای قابل کدگشایی منطقی

۱۰-۳

کلمه کد

**Code word**

رشته‌ای از بیت‌ها با طول ثابت که حاصل کدگذاری یک بستک پیام، با استفاده از تعدادی روش‌های تشخیص و تصحیح خطا است.

۱۱-۳

سطح داده

**Data area**

بخشی از سطح نوری قابل دسترس که می‌تواند تحت کنترل نرم‌افزار، نوشته یا خوانده شود.

۱۲-۳

**کد تشخیص خطا (EDC)**

**Error Detection Code**

مجموعه‌ای از کلمات کد که در آن عناصر از قاعده‌های خاصی پیروی می‌کنند.

یادآوری- اگر خطاها رخ دهند، نتیجه نمایش داده شده از قواعد پیروی نکرده، که این نشان می‌دهد خطا وجود دارد.

۱۳-۳

پیام خطا

پیامی که توسط واحد کارت‌خوان بازگردانده شده تا نشان دهد که کارت وارد شده در پیش‌ران قابل پردازش نیست.

### ۱۴-۳

#### اطلاعات

مجموع داده‌های موجود بر روی کارت شامل خدمت، سامانه و داده‌های کاربر که مستقل از روش‌های ذخیره‌سازی، برای مبادله به کار می‌رود.

یادآوری - اطلاعات می‌توانند به وسیله یک پرتو نوری بازگرداننده یا نوشته شوند.

### ۱۵-۳

#### جای‌دهی

##### Interleaving

فرآیند توزیع مکان فیزیکی کلمات کد، برای اینکه انتقال داده‌ها در برابر خطاهای بیت خوشه‌ای بیشتر مصون باشد.

### ۱۶-۳

#### بستک پیام

##### Message block

رشته‌ای از بیت‌های داده با طول ثابت که توسط روش‌های تشخیص و تصحیح خطا، برای شکل‌دهی یک کلمه کد، کدگذاری شده است.

### ۱۷-۳

#### MFM-RZ

##### Modified-Frequency-Modulation-Return-to-Zero

بسامد مدوله‌سازی تغییر یافته بازگشت به ۰ (صفر).

تغییر بسامد مدوله‌سازی تغییر یافته به وسیله یک بازگشت به ۰ (صفر) کدگذاری شده، به طوری که یک شار بازگشتی برای نشان دادن ۱ بیت و فقدان شار بازگشتی برای نشان دادن ۰ (صفر) بیت استفاده شده است.

یادآوری - همچنین به نمونه 1.3RLL رجوع کنید.

### ۱۸-۳

#### NRZI-RZ

##### Non-return-to-zero-inverted, return to zero

بدون بازگشت به ۰ (صفر) معکوس، بازگشت به ۰ (صفر).

کدگذاری مشابه با MFM-RZ (۱۷-۳) به جز اینکه انتقال بین صفرهای مجاور رخ نمی‌دهد.

### ۱۹-۳

#### کلمه کد قطاع

##### Sector code word

بستک داده قطاع که با استفاده از یک کد تشخیص و تصحیح خطا، کدگذاری شده است.

۲۰-۳

بستک داده‌ای قطاع

## Sector data block

بستکی از داده‌ها شامل داده‌های کاربر و اطلاعات سامانه است.

۴ ساختار قالب

این بخش جزئیات اطلاعاتی که سطح نوری قابل دسترس را آماده‌سازی کرده و در حین ساختن کارت‌ها و/یا در زمان مقداردهی اولیه کارت بر روی آن قرار داده می‌شود را توضیح می‌دهد.

### جدول ۱ - ساختار قالب

سطح	زیرمجموعه
ناحیه نوری قابل دسترس	شیارهای محافظ و سطح داده‌ها
ناحیه داده‌ها	شیارهای توصیف‌کننده قالب، شیارهای آزمون، شیارهای توصیف کاربردی و سطح کاربردی
ناحیه برنامه کاربردی	داده‌های برنامه کاربردی و داده‌های کاربر

۵ چیدمان شیار

اطلاعات چیدمان شیارها باید در حین ساخت بر روی کارت‌ها قالب‌بندی شده باشند و/یا قبل از استفاده از کارت‌ها بر روی آن‌ها نوشته شوند.

شیارها باید به ترتیب معکوس با شروع از شیار مرجع مرتب شوند. شیار محافظ پایین‌ترین آخر در نزدیکترین جا به لبه مرجع واقع شده است.

چیدمان شیارها به صورت طرح کلی در زیر آورده شده است. به دلیل اینکه تعداد شیارها می‌توانند متغیر باشند، تعداد کل شیارهایی که بین آخرین شیار داده کاربر و شیار مرجع قرار گرفته‌اند، به صورت پارامتری داده شده که در آن  $n$  تعداد اسمی شیارها و  $n+9$  شماره شیار محافظ پایین‌ترین آخر، شیار مرجع است.

جدول ۲ - طرح کلی چیدمان شیارها

توصیف شیار	شماره شیار	مبنای شانزده
شیار محافظ (پایین ترین <sup>۱</sup> آخر)	n+9	
:	:	
شیار محافظ (پایین ترین اول)	n	
شیار توصیف قالب	$n - 1^a$	
شیار آزمون ۱ (پایین ترین)	$n - 2^a$	
:	:	
شیار آزمون ۴ (پایین ترین)	$n - 5^a$	
شیار توصیف برنامه کاربردی	$n - 6^{a,b}$	
آخرین شیار داده کاربر	$n - 7^{a,b}$	
:	:	
اولین شیار داده کاربر	$6^{a,b}$	0006
شیار توصیف برنامه کاربردی	$5^{a,b}$	0005
شیار آزمون ۴ (بالا ترین <sup>۲</sup> )	$4^a$	0004
:	:	:
شیار آزمون ۱ (بالا ترین)	$1^a$	0001
شیار توصیف قالب	$0^a$	0000
شیار محافظ (بالا ترین آخر)	-1	3FFF
:	:	:
شیار محافظ (بالا ترین اول)	-10	3FF6
a ناحیه داده		
b ناحیه برنامه کاربردی		

۱-۵ مثال هایی از چیدمان شیارها

این بخش اطلاعاتی در باب ساختار داده ها فراهم می آورد که از چیدمان های کارت های نوری توصیف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۶۸۳ پشتیبانی می کند.

۱-۱-۵ کارت های با ظرفیت محدود داده

یادآوری - این چیدمان ها، شمول نوار مغناطیسی و/یا صفحه شناسایی را پشتیبانی می کنند.

۱-۱-۱-۵ حالت چگالی عادی

مقدار اسمی شیارها ۲۵۸۳ است. این چیدمان باید شامل ۲۶۰۳ شیار باشد که تعداد ۲۵۷۱ از آن باید شیارهای داده کاربر باشد. شیارها باید به صورت متوالی به ترتیب معکوس با شروع از شیار ۲۵۹۲، شیار مرجع، شماره گذاری شوند.

#### ۵-۱-۱-۲ حالت چگالی بالا

تعداد اسمی شیارها ۴۱۴۴ است. این چیدمان باید شامل ۴۱۶۴ شیار باشد که تعداد ۴۱۳۲ از آن باید شیارهای داده کاربر باشد. شیارها باید به صورت متوالی به ترتیب معکوس با شروع از شیار ۴۱۵۳، شیار مرجع شماره گذاری شوند.

#### ۵-۱-۲ کارت‌هایی با ظرفیت کم داده

یادآوری- این گزینه‌های چیدمان، (کارت‌های) در بردارنده نوار مغناطیسی، تراشه IC<sup>۱</sup> با اتصالات، برجسته نگاری و/ یا صفحه شناسایی را پشتیبانی می‌کنند.

#### ۵-۱-۲-۱ حالت چگالی عادی

تعداد اسمی شیارها ۱۰۰۰ است. این چیدمان باید شامل ۱۰۲۰ شیار باشد که تعداد ۹۸۸ از آن باید شیارهای داده کاربر باشد. شیارها باید به صورت متوالی به ترتیب معکوس با شروع از شیار ۱۰۰۹، شیار مرجع، شماره گذاری شوند.

#### ۵-۲-۱-۲ حالت چگالی بالا

تعداد اسمی شیارها ۱۶۱۲ است. این چیدمان باید شامل ۱۶۳۲ شیار باشد که تعداد ۱۶۰۰ از آن باید شیارهای داده کاربر باشد. شیارها باید به صورت متوالی به ترتیب معکوس با شروع از شیار ۱۶۲۱، شیار مرجع، شماره گذاری شوند.

#### ۵-۱-۳ کارت‌های با ظرفیت بیشینه داده

یادآوری- این چیدمان‌ها، (کارت‌های) در بردارنده نوار مغناطیسی و/ یا صفحه شناسایی را پشتیبانی می‌کنند.

#### ۵-۱-۳-۱ حالت چگالی عادی

تعداد اسمی شیارها ۳۴۲۵ است. این چیدمان باید شامل ۳۴۴۵ شیار باشد که تعداد ۳۴۱۳ از آن باید شیارهای داده کاربر باشد. شیارها باید به صورت متوالی به ترتیب معکوس با شروع از شیار ۳۴۳۴، شیار مرجع، شماره گذاری شوند.

### ۵-۳-۲ حالت چگالی بالا

تعداد اسمی شیارها ۵۴۹۲ است. این چیدمان باید شامل ۵۵۱۲ شیار باشد که تعداد ۵۴۸۰ از آن باید شیارهای داده کاربر باشد. شیارها باید به صورت متوالی به ترتیب معکوس با شروع از شیار ۵۵۰۱، شیار مرجع، شماره گذاری شوند.

تعداد کل شیارها ممکن است بسته به الزامات کاربرد متفاوت باشند، هرچند در همه موارد شیارها باید به ترتیب چیده شده و به صورت متوالی با شروع از شیار مرجع شماره گذاری شوند.

### ۶ راهنماهای شیار

راهنماهای شیار باید به طور یکنواخت در سرتاسر کارت جا داده شده و باید در طول سطح نوری قابل دسترس امتداد پیدا کنند.

رواداری های انباشته شده در سراسر عرض راهنماهای شیار باید کوچکتر یا مساوی  $0.1\%$  در  $25^{\circ}\text{C}$  باشند. عرض راهنماهای شیار باید در حالت چگالی عادی  $0.5\mu\text{m} \pm 2.2\mu\text{m}$  باشد. فاصله بین مرکز یک راهنمای شیار تا مرکز راهنمای شیار مجاور باید در حالت چگالی عادی  $0.1\mu\text{m} \pm 12\mu\text{m}$  و در حالت چگالی بالا  $0.1\mu\text{m} \pm 7.5\mu\text{m}$  باشد.

بیشینه ۱۰ راهنمای شیار، می تواند قطعی هایی بیش از  $100\mu\text{m}$  داشته باشد، هیچ قطعی نباید متجاوز از  $500\mu\text{m}$  باشد.

### ۷ شیارهای محافظ

در اینجا ۲۰ شیار محافظ باید وجود داشته باشد، ۱۰ تای آنها به طور مستقیم در بالای سطح داده کاربر و ۱۰ تا به طور مستقیم در زیر آن قرار گرفته باشند، تا اگر ردیابی خودکار از بین رفته باشد، نورها قادر باشند جای شیارهای داده کاربر را مشخص کنند و هد نوری را از مرور کردن سطح نوری قابل دسترس محافظت کنند. محافظ شیارهای ۱- تا ۱۰- و n تا n+۹ باید حاوی یک کپی از اطلاعات کارخانه ای کارت به وسیله قطاع صفر از شیار توصیف قالب باشند که توسط قطاع نوع ۱۳ قالب بندی شده است. بایت های اضافی باید با صفر پر شوند.

### ۸ قالب شیارهای توصیف

در اینجا باید دو قالب شیار توصیف وجود داشته باشد، یکی در بالاترین سطح داده و دیگری در پایین ترین آن که باید به وسیله اطلاعاتی که اجازه می دهد پیشران کارت به طور خودکار بین قالب ها جابجا شود و می پذیرند که نسل های تازه از قالب های کارت در کنار نسل های قبلی مطرح شوند، از پیش قالب بندی شوند. برای دستیابی به این سازگاری رو به بالا، قالب شیار توصیف باید قالب یکسان داشته و روی تمامی نسل های قالب های کارت مکان یابی شوند.

قالب شیارهای توصیف باید در زمانی که یک کارت نوری ساخته می شود، ایجاد شوند. پیشران های کارت نباید قادر به نوشتن بر روی این شیار نباشند و باید کارت نوری نامعتبر فرض شود مگر اینکه شیار توصیف قالب موجود باشد.

## ۸-۱ محتوا

هر قالب شیار توصیف باید شامل شش قطاع ۱۶۲ بایستی باشد. قطاع‌های «۰» (صفر)، «۲» و «۴» باید حاوی قالب‌های داده و اطلاعات ساخت کارت باشند. قطاع‌های «۱»، «۳» و «۵» باید حاوی پیام خطا باشند که در موارد استفاده نامناسب از کارت بازگشت داده می‌شود.

هر قالب شیار توصیف باید شامل فیلدهای مورد نیاز باشد به‌طوری‌که در زیر توصیف شده و در جداول ۳ و ۴ نشان داده شده است. همه اندازه‌گیری‌های فاصله در واحد میکرون داده شده، مگر این که چیز دیگری تعیین شده باشد.

- شناسایی‌کننده قالب داده: شناسایی‌کننده یک قالب برای هر تغییر در قالب، منحصر به فرد است.
- فاصله شیار: فاصله از مرکز یک راهنمای شیار تا مرکز راهنمای شیار مجاور است.
- تعداد اسمی شیارهای داده: تعداد شیارهای داده که درون سطح داده قرار دارند. (به قسمت ۵ مراجعه کنید).
- طول قابل استفاده شیار: بیشترین طول در دسترس از شیار برای نوشتن اطلاعات و پیش قالب‌بندی داده‌ها است.
- نوع پیش قالب‌بندی داده‌ها: روشی مربوط به کد گذاری داده‌های پیش قالب‌بندی شده است.
- شناسایی‌کننده کدگذاری داده‌ها: یک شناسایی‌کننده طرح کدگذاری، طرح کدگذاری استفاده شده را تعیین می‌کند.
- بیشینه قطاع‌ها در هر شیار: بیشترین تعداد قطاع‌ها که در هر شیار مجاز است.
- اندازه بیت داده از پیش قالب‌بندی شده: اندازه اسمی بیت‌های داده از پیش قالب‌بندی شده است.
- اندازه بیت داده نوشتاری: اندازه اسمی بیت‌های داده نوشتاری است.
- فاصله داده نوشتاری: کمترین فاصله از مرکز یک بیت نوشتاری تا مرکز بیت نوشتاری مجاور است.
- شناسایی‌کننده نوع قطاع: یک کد شناسایی‌کننده که نوع قطاع کارت را مشخص می‌کند.
- شناسایی‌کننده طرح تشخیص و تصحیح خطا: یک کد شناسایی‌کننده که طرح تشخیص و تصحیح خطا به کار رفته را مشخص می‌کند.
- شناسایی‌کننده نوع رسانه: یک کد شناسایی‌کننده که نوع رسانه به کار رفته را، مشخص می‌کند.
- شناسایی‌کننده واحد صنعتی ساخت: یک کد شناسایی‌کننده که برای مشخص کردن اینکه در کدام محل کارت ساخته شده، به کار می‌رود.
- شناسایی‌کننده اصلی: یک شناسایی‌کننده چهار نویسه‌ای که شناسه اصلی استفاده شده برای ساختن کارت را مشخص می‌کند.
- شماره سریال کارت ساز: یک شناسایی‌کننده چهار نویسه‌ای که شماره سریال کارت ساز به کار رفته در ساخت کارت را مشخص می‌کند.
- ذخیره برای استفاده بعدی: سطحی که برای کاربرد آتی ذخیره شده است.



در جداول ۳ و ۴ فیلدهایی که با Std علامت گذاری شده، باید توسط نهادهای استاندارد که مقادیر آنها را تعیین خواهد کرد، کنترل و یک ثبات کنترل از مقادیر تعیین شده نگهداری شود. فیلدهای علامت دار شده با Mfg باید مقادیرشان توسط توزیع کنندگان منحصر به فرد کارت ها در همکاری با صادر کننده کارت، تعیین شود.

## ۹ شیارهای آزمون

باید هشت شیار آزمون، چهارتا در بالاترین و چهارتا در پایین ترین سطح داده ها، برای مقاصد تشخیص خودکار پیش ران کارت و کالیبراسیون، وجود داشته باشد.

### ۱-۹ محتوا- شیار آزمون ۱ (بالاترین و پایین ترین)

اولین شیار آزمون باید شامل یک نشان گر هم زمانی، چهار سرآیند، شش قطاع BOS (به زیربند ۱۴-۲-۳ مراجعه شود) یک الگوی بسامد بالا متوالی (0000) به طول ۱۲۷۸۴ بیت، ۲۴ بیت پوشش دهنده قطاع، یک نشان گر هم زمانی، ابتدای قطاع شش و توسط چهار سرآیند خاتمه یابد.

### ۲-۹ محتوا- شیار آزمون ۲ (بالاترین و پایین ترین)

شیار دوم باید شامل یک نشان گر هم زمانی، چهار سرآیند، ابتدای قطاع شش، یک الگوی بسامد پایین متوالی (0101) به طول ۱۲۷۸۴ بیت، ۲۴ بیت پوشش دهنده قطاع، یک نشان گر هم زمانی، ابتدای قطاع شش و خاتمه یافته توسط چهار سرآیند باشد.

### ۳-۹ محتوا- شیار آزمون ۳ (بالاترین و پایین ترین)

سومین شیار آزمون باید شامل یک قطاع طویل حاوی داده های تصادفی تولید شده با استفاده از یک مولد چند جمله ای باشد که در زیربند ۱۶-۱-۲ مطابق الگوریتم زیر تعریف شده است. (x یک عدد ۱۶ بیتی بدون علامت است.)

مرحله ۰: اگر اولین مقداردهی شده بر مبنای ۱۶،  $x=800$  قرار داده شده باشد به مرحله ۴ رجوع کنید.

مرحله ۱: x را بنا بر آخرین مقداردهی شده تنظیم کنید.

مرحله ۲: x را با ضرب آن در ۲ به پیمانه  $2^{16}$ ، یک موقعیت به سمت چپ جابه جا کنید.

مرحله ۳: پس از مشخص شدن مقداردهی (۰ (صفر) یا ۱ بودن) بیت ۱۵ آخرین مقدار ایجاد شده، «یا»ی انحصاری بیت به بیت x را برابر عدد 1021 (۱۶ بیتی) بگیرید و نتیجه را در x قرار دهید.

مرحله ۴: x را برگردانید.

سری اعداد تصادفی شروع شده با مبنای ۱۶ 9188,48C4.2462,1231,8108,4084,2042,1021,8000

89A9,CCC4,6662,3331 و ...

### ۴-۹ محتوا- شیار آزمون ۴ (بالاترین و پایین ترین)

چهارمین شیار آزمون شامل ۱۵ الگوی قطاع های صفر محتوی داده های افزایشی

00,01,02,...FF,00,01,02,...FF,00,01,02,...84 بر مبنای ۱۶ است.

## ۱۰ شیارهای توصیف برنامه‌های کاربردی

دو شیار توصیف کاربرد، یکی در بالاترین و یکی در پایین‌ترین سطح داده‌ها، شامل توصیفی از برنامه‌های کاربردی کارت ما بین هر پیام خطا است که اگر تعارضی بین کارت و برنامه‌های کاربردی وجود داشته باشد، بازگشت داده می‌شود.

این شیارها اختیاری بوده، و می‌توانند در حین ساخت کارت ایجاد شده یا با استفاده از برنامه کاربردی روی کارت نوشته شوند. هر شیار توصیف کاربرد باید حاوی یک قطاع ۱۱۱۲ بایستی (قطاع نوع ۴) باشد. اگر شیارهای توصیف کاربرد مورد نیاز نباشند، این شیارها باید فاصله را رها کنند.

## ۱۱ شیارهای داده

نوشتن یا پیش قالب‌بندی داده‌ها باید درون شیارهای داده واقع شوند و در مرکزیت میان راهنماهای شیار مجاور، با رواداری  $\pm 0.5 \mu\text{m}$  روی محور Y، قرار گیرد. هر شیار داده می‌تواند حاوی یک بیشینه  $69.64 \text{ mm}$  از داده‌های نوشته شده یا پیش قالب‌بندی شده باشد.

## ۱۲ بیت‌های داده‌ای

نوشتن یا پیش قالب‌بندی بیت‌های داده باید در اندازه  $0.5 \mu\text{m} \pm 0.2 \mu\text{m}$  و کمترین فاصله از مرکز یک بیت داده تا مرکز بیت داده مجاور باید  $0.3 \mu\text{m} \pm 0.5 \mu\text{m}$  باشد.

## ۱۳ نقاط مرجع

شیار مرجع و لبه‌های مرجع تعریف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۶۸۳ به کار برده می‌شود، مگر جز این مشخص شده باشد.

## ۱۳-۱ اولین بیت داده‌ای

اولین بیت داده‌ای باید بر روی شیار مرجع قرار داده شود و بخشی از شیارشناسه باشد. اولین بیت داده نزدیکترین به لبه راست کارت باید در  $0.7 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$  روی محور X قرار گیرد.

## ۱۴ اجزای شیار

### ۱-۱۴ شناسه شیار

نوشتن یا پیش قالب‌بندی شیار شناسایی باید نشانی فیزیکی هر کدام از شیار داده و قطاع را مشخص کند. شیار شناسه پیش قالب‌بندی شده در سرآیند شیار پیش قالب‌بندی شده گنجانده شده است. شیار شناسه نوشتاری برای انواع قطاع‌های ۰ (صفر) تا ۵، در ساختار قطاع و برای انواع قطاع‌های ۷ تا ۱۵ در انتهای شیار، گنجانده شده است.

#### ۲-۱۴ سرآیند شیار پیش قالببندی شده

سرآیند شیار پیش قالببندی شده باید شامل ۴۸۸ بیت آغازی، یک نشانگر همزمانی دنبال شده توسط چهار سرآیند (کمینه دو) و ابتدای قطاع شش، در جایی که شماره قطاع مربوط به نشانی قطاع شیار ۰ (صفر) است.

یادآوری - یک شیار توسط پیمایش اولین سرآیند شیار پیش قالببندی شده، نوشته می‌شود. یک شیار نوشتاری می‌تواند از هر دو جهت راست به چپ یا چپ به راست، خوانده شود.

#### ۱-۲-۱۴ نشانگر همزمانی

یک الگوی هشت بیت یکتا که نمی‌تواند توسط هیچ نوع دیگر داده با استفاده از کد مدوله‌سازی رایج نوشته شود. به شکل ۲ مراجعه شود.

یادآوری - وقتی که فقدان همزمانی در حین خواندن رخ می‌دهد، داده‌ها می‌توانند پس از کشف نشانگر همزمانی، دوباره همزمان‌سازی شوند.

#### ۲-۲-۱۴ سرآیند<sup>۱</sup>

مجموعه‌ای ۴۸ بیتی که با ۴۰ بیت که همگی «۱» تنظیم شده، شروع شده و به دنبال آن یک نشانگر همزمانی هشت بیتی می‌آید.

#### ۳-۲-۱۴ ابتدای قطاع<sup>۲</sup> (BOS)

یک سری ۴۸ بیتی که با فیلد ۲۰ بیتی نشانی قطاع شیار شروع می‌شود، با یک فیلد موقعیت ۴ بیتی دنبال می‌شود که تکرار ابتدای قطاع را می‌شمارد، ۱۶ بیت کد تشخیص خطا و با یک نشانگر همزمانی خاتمه می‌یابد. آرگومان‌های چند جمله‌ای کد تشخیص خطا توسط نشانی قطاع شیار و فیلد موقعیت داده می‌شوند. به شکل ۱ مراجعه شود.

#### ۱-۳-۲-۱۴ نشانی قطاع شیار<sup>۳</sup> (TSA)

نشانی قطاع شیار باید شامل ۲۰ بیت، با شروع نشانی شیار تعیین شده ۱۴ بیتی باشد که به وسیله نشانی قطاع تعیین شده ۶ بیتی دنبال می‌شود.

#### ۲-۳-۲-۱۴ فیلد موقعیت

چهار بیت که تکرار داده‌های ابتدای قطاع یکسان را می‌شمارد. شمارش توسط اعداد منفی که در ۱- خاتمه یافته و با متمم دو بیان شده، صورت می‌گیرد. از آنجایی که داده‌ها ۶ بار تکرار می‌شوند، فیلدهای موقعیت به ترتیب شامل ۶-، ۵-، ۴-، ۳-، ۲-، و ۱- است.

مثال: (۱-) به صورت 1111 و (۵-) به صورت 1011 بیان می‌شود.

1-Leadin

2-Beginning of sector (BOS)

3-Track sector address (TSA)

#### ۱۴-۳-۲-۳ کد تشخیص خطا (EDC)

کدی که با استفاده از مولد چندجمله‌ای، مطابق زیربند ۱۶-۱-۲، محاسبه می‌شود.

#### ۱۴-۳-۱-۳ قطعات

قطعات براساس تعداد داده کاربر در بایت‌ها و شماره قطعاتی که می‌توانند بر روی یک شیار داده منفرد نوشته شوند، تعریف می‌شوند. نوع و اندازه هر قطعه، ترتیب فیلدهای کمکی و تعداد بیت‌های پوششی در جدول ۵ نمایش داده شده است.

#### ۱۴-۳-۱-۱ انواع قطعات ۰ تا ۵

ساختار یک قطعه در شکل ۸ نمایش داده شده است. هر قطعه باید شامل موارد زیر باشد :

- داده‌های کاربری، فیلدهای کمکی و سامانه داده‌های کدگذاری شده با تشخیص و تصحیح خطا (به جز برای نوع ۵ که باید فقط شامل بایت‌های داده‌ای کاربر باشد). به گونه‌ای که در زیربندهای ۱۶-۱-۳ و ۱۶-۱-۴ توصیف شده است.

- نشان‌گر همزمانی

- ابتدای قطعه شش حاوی نشانی قطعه که در ذیل آمده است.

#### ۱۴-۳-۲-۲ انواع قطعات ۷ تا ۱۵

این نوع قطعه باید با بیشترین عامل جای‌دهی شده ممکن (۴۸) نوشته شود. باید یک نشان‌گر همزمانی درون هر قاب وجود داشته باشد و تمام نشان‌گرهای همزمانی باید به صورت همزمان در اولین نوشتن بر روی شیار حاوی این نوع قطعه‌ها، نوشته شوند. برای یک شیار حاوی این انواع قطعه، بخش در میان دو سرآیند شیار پیش قالب‌بندی شده قرار گرفته است و سرآیند شیار نوشتاری باید شامل ۲۷۲ قاب از هر ۴۸ بیت باشد. به شکل ۷ مراجعه شود.

قاب شماره  $i$  باید شامل نشان‌گر همزمانی و ۴۰ بیت حاوی شماره بیت  $i$  مربوط به هر کلمه کد گنجانده شده در شیار، باشد. به شکل ۹ مراجعه شود.

این انواع قطعه به وسیله شماره  $m$  مربوط به بستک‌های پیام که درون قطعه نوشته شده و عامل جای‌دهی به کار رفته در نوشتن قطعه، تعریف می‌شوند. مقدار  $S_d$  از داده‌های کاربر نوشته شده بر روی قطعه معین، بر حسب بایت تعریف شده، به گونه‌ای که :

$$S_d = \text{floor}(190m/8) - 4 \quad (1)$$

اندازه  $S_a$  مربوط به فیلد کمکی در دسترس داده‌های قطعه است، که بر حسب بیت‌ها تعریف شده، به گونه‌ای که :

$$S_a = (190m) \bmod 8 \quad (2)$$

### ۱۴-۳-۳ انواع قطاع‌های ۷

تعداد بستک‌های پیام نوشته شده بر روی یک قطاع می‌تواند متفاوت باشد، چنان‌که قطاع‌های واقع در یک شیار ممکن است اندازه متفاوت داشته باشند. هر چند مجموع بستک‌های پیام قرار گرفته درون یک شیار پر برای تمام انواع قطاع‌های نوع ۷ باید برابر با ۴۰ باشد.

### ۱۴-۳-۴ انواع قطاع‌های ۸ تا ۱۵

بیشینه تعداد قطاع به شیار،  $n$ ، از طریق عدد  $m$  بستک‌های پیام به دست می‌آید، به گونه‌ای که:

$$n = 40/m \quad (۳)$$

تمام قطاع‌های درون یک شیار معین باید طول یکسانی داشته باشند.

**یادآوری-** انواع قطاع فرعی مجاز است، هر چند پیش‌بینی شده است که هر پیش‌ران کارت دست کم انواع قطاع که در جدول ۵ مشخص شده را پشتیبانی می‌کند. برنامه‌های کاربردی که انواع قطاع فرعی استفاده می‌کنند، باید این را در شیار توصیف کاربرد نشان دهند. استفاده از انواع قطاع فرعی ممکن است که امکان تعویض کارت‌ها در دیگر پیش‌ران‌های فرعی را حذف کند.

تمام قطاع‌های درون یک شیار معین باید از نظر نوع یکسان بوده و شیارهای تا حدی نوشته شده باید فقط با قطاع‌هایی از همان نوع افزوده شود، همان‌طور که آنها قبلاً روی شیار نوشته می‌شدند.

**یادآوری-** نوع/اندازه قطاع بر حسب بیشترین راندمان ذخیره‌سازی داده تعریف شده است و ممکن است توسط کد مدوله‌سازی تغییر کند.

### ۱۴-۳-۵ فیلد کمکی<sup>۱</sup>

از آنجایی که طرح تشخیص و تصحیح خطا از یک بستک‌پیام به طول ۱۹۰ بیت استفاده می‌کند و داده‌های قطاع شامل تعداد صحیحی از بایت‌ها هستند، بایت‌ها باید در قالب یک عدد صحیح از بستک‌های پیام اضافه شوند. این بیت‌های اضافی که فیلدهای کمکی نامیده شده، به وسیله طرح کد تشخیص و تصحیح خطا پردازش شده و برای استفاده در دسترس است. اندازه فیلدهای کمکی ( $S_d$ ) می‌تواند از طریق عدد ( $m$ ) مربوط به بستک داده قرار گرفته در قطاع، محاسبه شوند.

$$S_d = (190m) \bmod 8 \quad (۴)$$

**یادآوری-** اگر  $m$  مضرب ۴ باشد، اندازه فیلد کمکی صفر است. چنین قطاع‌هایی فیلد کمکی ندارند. به جدول ۵ مراجعه شود.

### ۱۴-۳-۶ بیت‌های پوششی قطاع

بیت‌های صفر پیوسته که به هر قطاع اضافه شده، تا طول قطاع برابر با عدد صحیح از قالب‌های داده‌ای ۴۸ بیتی شود. از آنجایی که این بیت‌ها توسط تشخیص و تصحیح خطا پردازش نشده، برای کاربرد مفید نیست.

#### ۷-۳-۱۴ قالب داده

یک ساختار داده به طول ۴۸ بیت برای انواع ۷ تا ۱۵ قطاع، قالب‌های داده شامل ۴۰ بیت داده‌کاربر که با یک نشان‌گر هم‌زمانی خاتمه یافته است.

#### ۴-۱۴ ساختار شیار

ساختار یک شیار اجازه می‌دهد که شیار از هر جهتی، از راست به چپ یا چپ به راست، خوانده شود.

#### ۱-۴-۱۴ ساختار یک شیار پر، انواع ۰ تا ۵ قطاع

یک شیار پر از انواع ۰ تا ۵ قطاع باید، شامل یک سرآیند شیار پیش قالب‌بندی‌شده، کمینه یک قطاع و یک رشته پایانی مرکب از بیشینه چهار سرآیند (کمینه دو) باشد. ساختار شیار باید متقارن باشد و باید همواره با یک نشان‌گر هم‌زمانی پایان پذیرد. به شکل ۵ مراجعه شود.

#### ۲-۴-۱۴ ساختار شیار تا حدی پر شده، انواع ۰ تا ۵ قطاع

شیار تا حدی پر شده باید شامل یک سرآیند شیار پیش قالب‌بندی‌شده، کمینه یک قطاع از داده باشد و باید با ابتدای قطاع شش نوشتاری در انتهای آخرین قطاع پر شده، پایان پذیرد. داده‌های اضافه شده به شیار باید فوراً پس از اینکه نشان‌گر هم‌زمانی در آخرین ابتدای قطاع محاط شد، نوشته شوند. نباید هیچ شکافی بین نشان‌گر هم‌زمانی و آغاز قطاع بعدی باقی گذاشته شود. به شکل ۶ مراجعه شود.

#### ۳-۴-۱۴ ساختار یک شیار پر، انواع ۷ تا ۱۵ قطاع

یک شیار پر از بیشترین قطاع‌های جای‌داده، انواع هفت تا ۱۵، باید شامل یک سرآیند شیار پیش قالب‌بندی‌شده، ۲۷۲ قاب داده، یک سرآیند شیار نوشتاری باشد و باید توسط کمینه چهار سرآیند (کمینه دو) پایان پذیرد. اولین قاب داده باید حاوی اولین بیت از هر کلمه کد باشد. (یک شیار باید بیشینه حاوی ۴۰ کلمه باشد). دومین قاب داده باید حاوی دومین بیت از هر کلمه کد و ... ۲۷۲امین قاب داده حاوی آخرین بیت داده از هر کلمه کد خواهد بود. پایان هر قاب داده باید حاوی نشان‌گر هم‌زمانی هشت بیتی باشد. شماره قطاع سرآیند شیار نوشتاری ۱ تنظیم می‌شود. ساختار یک شیار پر شده با انواع ۷ تا ۱۵ قطاع در شکل ۷ نشان داده شده است.

#### ۴-۴-۱۴ ساختار شیار تا حدی پر شده، انواع ۷ تا ۱۵ قطاع

شیار تا حدی پر شده با بیشینه قطاع‌های جای داده انواع هفت تا ۱۵، باید با یک شیار کامل پر شده یکسان باشد. در مورد یک شیار که تا حدی پر شده است، بیت‌های متناظر با قطاع‌هایی که هنوز نوشته نشده، در هر قاب از دست می‌رود. نشان‌گر هم‌زمانی برای هر قاب داده، سرآیند شیار نوشتاری و سرآیندهای پایانی، باید به‌وسیله اولین قطاع نوشته شوند. قطاع‌های با بیشینه جای‌داده می‌توانند پس از اینکه اولین قطاع نوشته شد، با هر ترتیبی نوشته شوند. به شکل ۷ مراجعه شود.

## ۱۵ اندازه‌گیری

شرایط آزمون خواندن و نوشتن مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳، در زمانی که مشخصه‌های نوری مشاهده شده، به کار گرفته می‌شود، مگر جز این مشخص شده باشد.

### ۱-۱۵ اندازه‌گیری داده‌های پیش قالب‌بندی شده

گام شیار، پهنای راهنمای شیار و اندازه بیت داده پیش قالب‌بندی شده باید اندازه گرفته شوند. میانگین از بیشینه ده اندازه‌گیری، هریک باید درون محدوده مشخص شده قرار گیرند.

### ۲-۱۵ مشخصه‌های داده‌های پیش قالب‌بندی شده

مشخصه‌های زیر باید در زمان پیمایش یک بخش پیش قالب‌بندی شده از سطح نوری در دسترس، حاوی داده‌های بسامد بالا (گام بیت  $5\mu\text{m}$ ) و داده‌های بسامد پایین (گام بیت  $10\mu\text{m}$ )، به دست بیایند. برای دستیابی به نتایج مورد انتظار، آزمون‌ها باید مطابق با روش‌های توصیف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵-۸۴۵۳ هدایت شوند.

### ۱-۲-۱۵ بازیابی بسامد پایین

مقدار بازیابی بسامد پایین باید بزرگتر یا مساوی با ۰/۷ باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳ مراجعه شود.

### ۲-۲-۱۵ مقایسه دامنه

مقدار مقایسه دامنه باید بزرگتر یا مساوی با ۰/۴ باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳ مراجعه شود.

### ۳-۲-۱۵ همپوشانی سیگنال

همپوشانی سیگنال ( $S_0$ ) تقسیم شده توسط دامنه بسامد بالا ( $A_{HF}$ ) باید بزرگتر یا مساوی ۰/۵ باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳ مراجعه شود.

### ۳-۱۵ مشخصه‌های داده‌های نوشتاری

مشخصه‌های زیر باید در زمان پیمایش یک بخش نوشتاری از سطح نوری در دسترس، حاوی داده‌های بسامد بالا (گام بیت  $5\mu\text{m}$ ) و داده‌های بسامد پایین (گام بیت  $10\mu\text{m}$ )، به دست بیایند. برای دستیابی به نتایج مورد انتظار، آزمون‌ها باید مطابق با روش‌های توصیف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵-۸۴۵۳ هدایت شوند.

### ۱-۳-۱۵ بازیابی بسامد پایین

مقدار بازیابی بسامد پایین باید بزرگتر یا مساوی با ۰/۷ باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳ مراجعه شود.

### ۲-۳-۱۵ مقایسه دامنه

مقدار مقایسه دامنه باید بزرگتر یا مساوی با ۰/۴ باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۶۸۳ مراجعه شود.

### ۱۵-۳-۳ همپوشانی سیگنال

همپوشانی سیگنال ( $S_0$ ) تقسیم شده توسط دامنه بسامد بالا ( $A_{HF}$ ) باید بزرگتر یا مساوی ۰/۵ باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۶۸۳ مراجعه شود.

### ۱۶ کدگذاری داده‌ها

این قسمت روش‌های کدگذاری و ذخیره داده‌ها بر روی کارت‌های نوری با استفاده از انواع مختلف قطاع را توصیف می‌کند.

#### ۱-۱۶ تشخیص و تصحیح خطا

دو سطح از واپایش<sup>۱</sup> (کنترل) خطا باید قبل از اینکه داده‌ها بر روی یک کارت نوشته شوند، به کار رود. داده‌ها باید ابتدا درون یک بستک حاوی داده کاربر و اطلاعات معین سامانه جمع شوند. اولین سطح کد تشخیص خطا باید روی این بستک اعمال شود تا یک بستک داده قطاع شکل گیرد. بستک داده قطاع باید با استفاده از یک برنامه کدگذاری جای داده تشخیص و تصحیح خطا، کدگذاری مجدد شود. درجه جای‌دهی باید وابسته به نوع قطاع باشد. کلمات کد قطاع که از بستک‌های داده قطاع تولید شده‌اند، حاوی داده‌ها به علاوه بیت‌های بررسی توازن است، که اجازه کشف خطاهای بیت و تصحیح مقداری از این خطاهای بیت در حین کدگشایی را می‌دهند. آخرین کلمه کد باید با استفاده از یک کد مدوله‌سازی بر روی کارت نوشته شود، تا بیت‌های دوتایی مربوط به کلمه کد را نمایش دهد. طرح کدگذاری تشخیص و تصحیح خطا باید نوشته شود، به علاوه برای داده کاربری در تمامی انواع قطاع به جز نوع ۵ که باید بدون تشخیص و تصحیح خطا نوشته شود.

#### ۱-۱-۱۶ ساختار بستک داده قطاع

##### ۱-۱-۱-۱۶ طول

طول بستک داده قطاع باید مضربی از ۱۹۰ بیت باشد. مضرب باید وابسته به نوع قطاع باشد، به طوری که در جدول ۵ داده شده و مقدار باید برابر با عامل جای‌دهی مربوط به کد تشخیص و تصحیح خطا که بعد از آن به کار گرفته می‌شود، باشد. بستک باید با داده کاربر پر شود و باید با ۱۶ بیت پایینی نشانی قطاع شیار، فیلدهای کمکی، اگر موجود باشند و ۱۶ بیت کد تشخیص خطا ناشی از برنامه کاربردی برای سه مورد بالا پایان پذیرد. به شکل ۱۰ مراجعه شود.

#### ۱-۱-۱-۱۶ ساختمان

برای تمام انواع قطاع، به جز قطاع نوع ۵، بستک داده قطاع باید به روش ذیل ساخته شود :

- ۱۶ بیت پایینی نشانی قطاع شیار باید به بستک داده کاربر اضافه شود، ارزش‌ترین بیت در ابتدا می‌آید.



- داده‌ها باید به بستک‌های پیام ۱۹۰ بیت تقسیم شوند. به این صورت که آخرین بستک دارای بیت‌های اضافی پس از نشانی قطاع شیار افزوده می‌شود تا آن را به ۱۷۴ بیت برساند، افزوده شدن ۱۶ بیت مربوط به تشخیص و تصحیح خطا به این ۱۷۴ بیت با یک بستک پیام کامل ۱۹۰ بیتی برابر می‌شود.
- اولین سطح کد تشخیص خطا در طول کل بستک پیام ۱۹۰ بیتی، به وسیله ۱۶ بیت بررسی توازن کد تشخیص خطا افزوده شده به آخرین بستک پیام بعد از بیت‌های کمکی، اگر موجود باشند، محاسبه شده، و با ارزش‌ترین بیت در ابتدا می‌آید. این فرآیند آخرین بستک ۱۹۰ بیتی را می‌سازد.

#### ۱۶-۱-۲ سطح اول کد تشخیص خطا

اولین سطح کد تشخیص خطا باید با استفاده از چندجمله‌ای مولد محاسبه شود.

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1 \quad (5)$$

#### ۱۶-۱-۳ سطح دوم کدگذاری بستک قطاع

بستک داده قطاع باید با استفاده از تشخیص و تصحیح خطا توصیف شده در زیربند ۱۶-۱-۴ کدگذاری شود، تا یک کلمه کد قطاع با طول  $272 \times n$  بیت شکل گیرد که در اینجا  $n$  عامل جای‌دهی است که با تعداد بستک‌های پیام ۱۹۰ بیتی موجود در بستک داده قطاع برابر است. به شکل ۱۲ مراجعه شود.

#### ۱۶-۱-۴ کد تشخیص و تصحیح خطا

هر بستک داده قطاع باید با استفاده از یک کد جای‌داده بر مبنای BEST کد تشخیص و تصحیح خطا تولید شده توسط چندجمله‌ای، کدگذاری شود.

(۶)

$$g(x) = x^{82} + x^{77} + x^{76} + x^{71} + x^{67} + x^{66} + x^{56} + x^{52} + x^{48} + x^{40} + x^{36} + x^{34} + x^{24} + x^{22} + x^{18} + x^{10} + x^4 + 1$$

کلمه کد پایه‌ای برای یک بستک پیام ۱۹۰ بیتی، طولی به اندازه ۲۷۲ بیت دارد و بنیادی برای کدهای جای‌داده مختلف به کار رفته برای هر نوع قطاع، همان‌طور که در زیربند ۱۶-۱-۵ توصیف شده است، شکل می‌دهد.

#### ۱۶-۱-۵ جای‌دهی برای انواع ۰ تا ۵ قطاع

کلمه کد قطاع جای‌داده شده برای یک نوع قطاع معین باید به وسیله کدگذاری بستک‌های پیام ۱۹۰ بیتی شکل‌دهنده بستک قطاع، ساخته شوند. کلمات کد ۲۷۲ بیتی منتج شده، باید بر روی یک آرایه ماتریسی مستطیلی چیده شوند، یک قاب جای‌دهی با ابعاد  $n$  ردیف و ۲۷۲ ستون، که  $n$  عامل جای‌دهی است. مقدار  $n$  به نوع قطاع وابسته خواهد بود، به‌طوری که در جدول ۵ نمایش داده شده است. قاب جای‌دهی باید به وسیله سطرها و نوشتن بر روی کارت نوری پر شوند، ستون به ستون، هر ستون از سطر ۱ آغاز می‌شود، همان‌طور که در شکل ۱۲ و ۱۳ نشان داده شده است. کلمه کد باید بر روی کارت نوری با استفاده از کدگذاری بسامد اصلاح شده، بازگشت به صفر، نوشته شوند.

## ۱۶-۱-۶ قطاع های نوع ۵

برای قطاع های نوع ۵، بستک داده قطاع باید فقط شامل بایت های داده کاربری باشد، به شکل ۱۱ مراجعه شود. نباید هیچ نشانی قطاع شیار و یا بیت های کمکی اضافه شده، نباید سطح اول کد تشخیص خطا به کار رود. داده ها باید در بستک های ۲۷۲ بیتی چیده شوند و همان طور که در زیربند ۱۶-۱-۵ توصیف شده، جای-داده شود. به شکل ۱۴ مراجعه شود.

## ۱۶-۱-۷ جای دهی برای انواع ۷ تا ۱۵ قطاع

کلمه کد قطاع جای داده شده برای یک نوع قطاع معین با بیشینه جای داده، به وسیله کدگذاری بستک های پیام ۱۹۰ بیتی شکل دهنده بستک قطاع برای به دست آمدن ۸۲ بیت متوازن که به بستک ۱۹۰ بیتی برای فرم دهی کلمه کد ۲۷۲ بیتی افزوده شده، ساخته شده است. کلمات کد ۲۷۲ بیتی حاصل شده، وارونه شده و در یک آرایه ماتریسی مستطیلی، یک قاب جای دهی با ابعاد ۴۰ سطر با ۲۷۲ ستون قرار می گیرند.

سطری که در آن اولین بستک پیام مرتبط با موقعیت قطاع در طول شیار جای گذاری می شود. سطرهای استفاده نشده به ۰ (صفر) تنظیم می شود.

مثال: اگر قطاع دوم از نوع ۹ نوشته شده باشد، فقط ۳ سطر و ۴ ستون به وسیله کلمات کد پر خواهند شد. سطرهای باقی مانده با صفرها پر می شوند.

سپس ۲۷۲ قاب خوانده شده و به واحد مدوله سازی، یک ستون متناظر با یک قاب داده، آن گونه که در شکل ۱۵ نشان داده شده، فرستاده می شوند. قاب های داده با استفاده از کدگذاری وارونه بدون بازگشت به صفر، با بازگشت به صفر که نوشته نشدن موقعیت های مطابق با سطرهای نامستعمل بر روی کارت را تضمین می کند، نوشته می شوند. اگر شیار خالی باشد، نشان گر هم زمانی در انتهای هر قاب داده نوشته می شوند. اگر شیار تا حدی پر باشد، نشان گرهای هم زمانی نوشته نمی شوند. شکل ۹ یک قاب نتیجه داده شده از فرآیند جای دهی را نمایش می دهد.

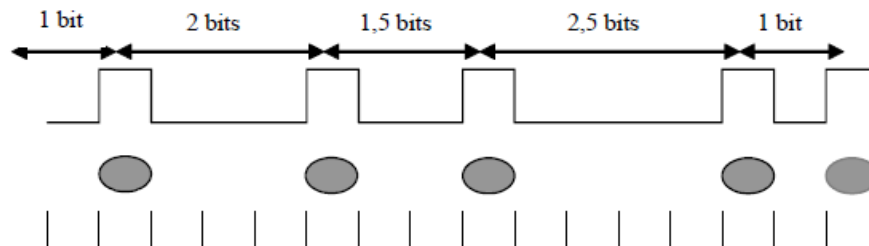
با قرارگیری نشان گر هم زمانی در انتهای هر قاب داده، یک شیار با انواع هفت تا ۱۵ قطاع می تواند با استفاده از کدگذاری بسامد اصلاح شده، بازگشت به صفر استفاده شده برای انواع صفر تا پنج قطاع، خوانده شود.

لبه راست

نشانگر هم زمانی	کد تشخیص خطا	فیلد موقعیت	نشانی قطاع	نشانی شیار
(۸ بیت)	(۱۶ بیت)	(۴ بیت)	(۶ بیت)	(۱۴ بیت)

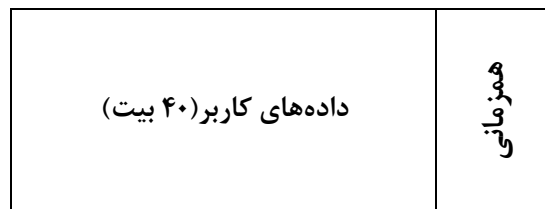
شکل ۱- ساختار شروع قطاع

لبه راست



شکل ۲- ساختار نشانگر هم زمانی

لبه راست



شکل ۳- ساختار قاب داده‌ای

لبه راست (بیت)

19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
شماره شیار													شماره قطاع						

شکل ۴- قالب نشانی قطاع شیار

لبه راست

هم زمان ساز	سرآیند (دو کمینه، چهار بیشینه)	6x ابتدای قطاع	قطاع ۰	قطاع ۱	قطاع های دیگر	قطاع n	سرآیند (دو کمینه، چهار بیشینه)
-------------	-----------------------------------	-------------------	--------	--------	---------------	--------	-----------------------------------

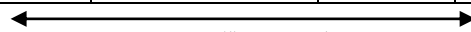


داده پیش قالب‌بندی شده

شکل ۵- ساختار یک شیار پر، انواع ۰ تا ۵ قطاع

لبه راست

قطع n	قطع های دیگر	قطع ۰	6x ابتدای قطع	سرآیند (دو کمینه، چهار بیشینه)	هم زمان ساز
-------	--------------	-------	------------------	-----------------------------------	-------------

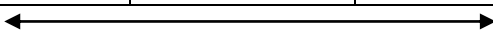


داده پیش قالب بندی شده

شکل ۶- ساختار یک شیار تا حدی نوشته شده، انواع ۰ تا ۳ قطع

لبه راست

سرآیند (دو کمینه)	6x ابتدای قطع	قاب ۲۷۱	-----	قاب ۱	قاب ۰	6x ابتدای قطع	سرآیند (دو کمینه، چهار بیشینه)	هم زمان ساز
----------------------	------------------	---------	-------	-------	-------	------------------	-----------------------------------	-------------



داده پیش قالب بندی شده

شکل ۷- ساختار یک شیار با بیشینه قطع های جای داده، انواع ۷ تا ۱۵ (پر و نیمه پر)

لبه راست

ابتدای قطع-۱	ابتدای قطع-۲	ابتدای قطع-۳	ابتدای قطع-۴	ابتدای قطع-۵	ابتدای قطع-۶	همزمان ساز	داده قطع جای داده با تشخیص و تصحیح خطا
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--

بیت های پوشش دهنده قطع

شکل ۸- ساختار یک قطع، انواع ۰ تا ۵

لبه راست

همزمان ساز	بیت i مربوط به کلمه پیام ۴۰	بیت i مربوط به کلمه پیام ۳۹	بیت i مربوط به کلمه پیام ۲	بیت i مربوط به کلمه پیام ۱
------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------

شکل ۹- ساختار قاب شماره i با بیشینه قطع های جای داده

لبه راست

داده کاربر	نشانی قطاع شیار ۱۶ بیت	فیلد کمکی	کد تشخیص خطا ۱۶ بیت
------------	------------------------	-----------	---------------------

← (بیت)  $n \times 190$  →

شکل ۱۰ - ساختار بستک داده قطاع، (به جز قطاع های نوع ۵)

داده کاربر
------------

← ۱۲۷۸۴ بیت →

شکل ۱۱ - ساختار بستک داده قطاع نوع ۵

بستک پیام ۱			
۱۹۰ پر اهمیت ترین بیت از داده کاربر			
بستک پیام n	کم اهمیت	نشانی قطاع شیار ۰-۱۵ (۱۶ بیت)	فیلد کمکی ۶-۰ بیت
۱۵۸-۱۵۲ بیت از داده کاربر		کد تشخیص خطا ۱۶ بیت	

شکل ۱۲ - داده قطاع قبل از تشخیص و تصحیح خطا (همه ی انواع قطاع به جز نوع ۵)

کلمه کد ۱		۸۲ بیت متقارن	۱۹۰ بیت داده قطاع
کلمه کد ۲		۸۲ بیت متقارن	۱۹۰ بیت داده قطاع
... بازخوانی به OMC			
کلمه کد n		۸۲ بیت متقارن	کد تشخیص خطا EDC   فیلد کمکی AUX   نشانی قطاع شیار TSA   ۱۵۲-۱۵۸ بیت داده قطاع

شکل ۱۳ - جای داده قطاع با تشخیص و تصحیح خطا، انواع ۰ تا ۴ قطاع

کلمه کد ۱		۲۷۲ بیت داده قطاع
کلمه کد ۲		۲۷۲ بیت داده قطاع
... بازخوانی به OMC		
کلمه کد n		۲۷۲ بیت داده قطاع

شکل ۱۴ - جای داده قطاع، نوع ۵

<p>معکوس ۱۹۰ بیت بستک پیام (یا در صورت عدم وجود ۰)</p>	<p>کلمه کد ۱ معکوس ۸۲ بیت متقارن (یا ۰ (صفر) در صورت عدم وجود)</p>
<p>معکوس ۱۹۰ بیت بستک پیام (یا در صورت عدم وجود ۰)</p>	<p>کلمه کد ۱ معکوس ۸۲ بیت متقارن (یا ۰ (صفر) در صورت عدم وجود)</p>
<p>قاب‌های ۰، ۱، ۲، ...</p>	
<p>معکوس ۱۹۰ بیت بستک پیام (یا در صورت عدم وجود ۰)</p> <p>TSA   Aux   EDC</p>	<p>کلمه کد ۴۰ معکوس ۸۲ بیت متقارن (یا ۰ (صفر) در صورت عدم وجود)</p>

شکل ۱۵ – جای داده قطاع با تشخیص و تصحیح خطا ، انواع ۷ تا ۱۵ قطاع

جدول ۳- قالب شیارهای توصیف، حالت چگالی عادی

نمونه استفاده از یک شیارداده با تعداد اسمی ۲۵۸۳

انحراف	طول	توصیف	مقادیر	مقادیر (مبنای ۱۶)	کلید
۰	۲	شناسایی کننده قالب داده	۲	0002	Std
۲	۲	درجه شیار	۱۲۰	0078	Std
۴	۲	تعداد اسمی شیارهای داده <sup>۱</sup>	۲۵۸۳	0A17	Std
۶	۲	طول قابل استفاده شیار	۶۹۶۴	1B34	Std
۸	۲	نوع قالب داده پیش قالب بندی شده <sup>۲</sup>	۱	0001	Mfg
۱۰	۲	شناسایی کننده کدگذاری داده	۱	0001	Std
۱۲	۲	بیشینه قطاع بر شیار	۴۰	0028	Std
۱۴	۲	اندازه بیت داده های پیش قالب بندی شده	۲۲	0016	Std
۱۶	۲	اندازه بیت داده نوشته شده	۲۲	0016	Std
۱۸	۲	گام داده نوشته شده	۵۰	0032	Std
۲۰	۲	شناسایی کننده نوع قطاع	۲	0002	Std
۲۲	۲	شناسایی کننده طرح تشخیص و تصحیح خطا	۱	0001	Std
۲۴	۲	شناسایی کننده نوع رسانه <sup>۳</sup>	۴	0004	Mfg
۲۶	۲	شناسایی کننده نوع کارت	۱	0001	Std
۲۸	۲	شناسایی کننده نقشه ساخت <sup>۳</sup>	۱	0001	Mfg
۳۰	۱۲	شناسایی کننده کارت ساز <sup>۴و۳</sup>	ISO0001	49534F30303031 0000000000	Std
۴۲	۱۲۰	ذخیره شده برای استفاده بعدی	۰ (صفر) مقدار دهی کنید.		Std
مجموع بایتها	۱۶۲				

یادآوری ۱- عددهای داده شده در این جا برای کارتهایی با ظرفیت محدود داده که بر روی حالت چگالی بالا ذخیره سازی، معتبر است. (همان گونه که در زیربند ۱-۱-۱-۵ توصیف شده است). این مقادیر ممکن است وابسته به نوع چیدمان انتخاب شده برای شیارها، متفاوت باشند. به بند ۵-۱ مراجعه شود.

یادآوری ۲- عددهای متمایز از باید در صورتی که یک بخش از سطح برنامه کاربردی توسط داده پیش قالب بندی شده نوشته شده باشد، استفاده شود.

یادآوری ۳- مثال ها ارائه شده است. مقادیر واقعی توسط سازنده انتخاب شده است.

یادآوری ۴- اعداد باید با صفر خاتمه یابند.



جدول ۴- قالب شیارهای توصیف، حالت چگالی بالا

نمونه استفاده از یک شیار داده با تعداد اسمی ۴۱۴۴

انحراف	طول	توصیف	مقادیر	مقادیر (مبنای ۱۶)	کلید
۰	۲	شناسایی کننده قالب داده	۳	0003	Std
۲	۲	درجه شیار	۷۵	004B	Std
۴	۲	تعداد اسمی شیارهای داده <sup>۱</sup>	۴۱۴۴	1030	Std
۶	۲	طول قابل استفاده شیار	۶۹۶۴	1B34	Std
۸	۲	نوع قالب داده پیش قالب بندی شده <sup>۲</sup>	۱	0001	Mfg
۱۰	۲	شناسایی کننده کدگذاری داده	۱	0001	Std
۱۲	۲	بیشینه قطاع بر شیار	۴۰	0028	Std
۱۴	۲	اندازه بیت داده های پیش قالب بندی شده	۲۲	0016	Std
۱۶	۲	اندازه بیت داده نوشته شده	۲۲	0016	Std
۱۸	۲	گام داده نوشته شده	۵۰	0032	Std
۲۰	۲	شناسایی کننده نوع قطاع	۲	0002	Std
۲۲	۲	شناسایی کننده طرح تشخیص و تصحیح خطا	۱	0001	Std
۲۴	۲	شناسایی کننده نوع رسانه <sup>۳</sup>	۴	0004	Mfg
۲۶	۲	شناسایی کننده نوع کارت	۱	0001	Std
۲۸	۲	شناسایی کننده نقشه ساخت <sup>۳</sup>	۱	0001	Mfg
۳۰	۱۲	شناسایی کننده کارت ساز <sup>۳و۴</sup>	ISO0001	49534F3030303100 00000000	Std
۴۲	۱۲۰	ذخیره شده برای استفاده بعدی	۰ (صفر) مقدار دهی کنید.		Std
مجموع بایتها	۱۶۲				

**یادآوری ۱-** عددهای داده شده در این جا برای کارتهایی با ظرفیت محدود داده که بر روی حالت چگالی بالا ذخیره سازی شده، معتبر است. (همان گونه که در زیربند ۵-۱-۲ توصیف شده است). این مقادیر ممکن است وابسته به نوع چیدمان انتخاب شده برای شیارها، متفاوت باشند. به بند ۵-۱ مراجعه شود.

**یادآوری ۲-** عددهای متمایز از باید در صورتی که یک بخش از سطح برنامه کاربردی توسط داده پیش قالب بندی شده نوشته شده باشد، استفاده شود.

**یادآوری ۳-** مثال ها ارائه شده است. مقادیر واقعی توسط سازنده انتخاب شده است.

**یادآوری ۴-** اعداد باید با صفر خاتمه یابند.

جدول ۵- اندازه قطاع / کلمات کد و عامل های جای دهی

نوع قطاع	بایت های کاربر	فیلدهای کمکی (بیت ها)	عامل جای دهی	بیشینه قطاع/شمار	پوشش دهنده قطاع (بیت ها)
۰	۴۳	۴	۲	۱۵	۲۴
۱	۱۶۲	۲	۷	۶	۸
۲	۲۵۷	۲	۱۱	۴	۲۴
۳	۵۴۲	۲	۲۳	۲	۲۴
۴	۱۱۱۲	۲	۴۷	۱	۲۴
۵	۱۵۹۸	۰	۴۷	۱	۲۴
۶	برگردان شده به منظور استفاده غیراستانداردی				
۷	۹ تا ۹۴۶	۰ تا ۶	۴۸	۴۰	۰
۸	۱۹	۶	۴۸	۴۰	۰
۹	۴۳	۴	۴۸	۲۰	۰
۱۰	۹۱	۰	۴۸	۱۰	۰
۱۱	۱۱۴	۶	۴۸	۸	۰
۱۲	۱۸۶	۰	۴۸	۵	۰
۱۳	۲۳۳	۴	۴۸	۴	۰
۱۴	۴۷۱	۰	۴۸	۲	۰
۱۵	۹۴۶	۰	۴۸	۱	۰
<p>یادآوری ۱- این نوع قطاع برای ساخت پیشران کارت معکوس شده و برای یک برنامه کاربردی قابل استفاده نیست.</p> <p>یادآوری ۲- این نوع قطاع یک شمار را مشخص می کند که ممکن است حاوی قطاع هایی با اندازه متغیر باشد.</p> <p>یادآوری ۳- فیلد کمکی با اندازه قطاع انتخاب شده تغییر می کند.</p>					