



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۶۰۸-۸

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO
17608-8
1st.Edition
2016

فناوری اطلاعات –
روشگان آزمون انطباق برای قالبهای
تبادل داده زیستسنجی تعریف شده در
– ISO/IEC 19794
قسمت ۸: دادههای استخوان بندی الگوی
انگشت

**Information technology — Conformance
testing methodology for biometric data
interchange formats defined in
ISO/IEC 19794 —
Part 8:
Finger pattern skeletal data**

ICS: 35.040

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

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

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 کسب‌وکار 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، به‌عنوان 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، به‌عنوان 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)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و الزامات 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، پیاده‌سازی 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، پیاده‌سازی استانداردهای 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، آزمونگاه‌ها 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
«فناوری اطلاعات - روشگان آزمون انطباق برای قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی تعریف‌شده
در ISO/IEC 19794 - قسمت ۸: داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت»

رئیس:

معروف، سینا
کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، سخت‌افزار)

دبیر:

یزدیان ورجانی، علی
مسئول مرکز آ‌پا دانشگاه تربیت مدرس
(دکتری، برق)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسدی پویا، سمیرا
مدیر عامل شرکت مهندسی پویا دانش و کیفیت آ‌وا
(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

باقری، سحر
مشاور مسئول مرکز آ‌پا دانشگاه تربیت مدرس
(لیسانس مهندسی مکانیک)

ترابی، مهرنوش
کارشناس استاندارد اداره کل استاندارد استان هرمزگان
(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات - تجارت الکترونیک)

شیخ‌الاسلامی، محمد کاظم
عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس
(دکتری، برق)

صالحی، فاطمه
کارشناس مسئول پرداخت الکترونیک شرکت فناوری اطلاعات و
ارتباطات پاسارگاد (فناپ)
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

فرهاد شیخ احمد، لیلا
کارشناس استاندارد
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

مشاور مرکز آ‌پا دانشگاه تربیت مدرس	قسمتی، سیمین
	(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات، گرایش تکنولوژی ارتباطات)
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه	قندهاری، آزاده
	(فوق لیسانس کامپیوتر، نرم افزار)
کارشناس شرکت گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو	کماسی، مهدی
	(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)
معاون پژوهشی دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس	محمدیان، مصطفی
	(دکتری، برق)
معاون طرح و توسعه بیمه سرمد	مهدوی، مهدی
	(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)
رئیس اداره فناوری اطلاعات شرکت نفت پاسارگاد	وحدت جعفری، محسن
	(فوق لیسانس کامپیوتر، هوش مصنوعی)
	<u>ویراستار:</u>
کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران	معروف، سینا
	(لیسانس مهندسی کامپیوتر، سخت افزار)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ انطباق
۲	۳ مراجع الزامی
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۳	۵ نمادها و اصطلاحات اختصاری
۳	۶ روشگان آزمون انطباق
۳	۱-۶ جدول الزامات در استاندارد اصلی
۱۹	۲-۶ جدول اظهارات آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات - روشگان آزمون انطباق برای قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی تعریف‌شده در ISO/IEC 19794 - قسمت ۸: داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مرکز آ‌پا (آگاهی‌رسانی، پشتیبانی و امداد) دانشگاه تربیت مدرس تهیه و تدوین شده است، در چهارصد و بیستمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۵/۱/۱۸ 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، به‌عنوان 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 توصیف زیر است:

ISO/IEC 29109-8:2011, Information technology — Conformance testing methodology for biometric data interchange formats defined in ISO/IEC 19794 -Part 8: Finger pattern skeletal data

ISO/IEC 19794-8: 2006 قالب تبادل رکورد داده را برای تبادل داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت بین سامانه‌های موجود در ساختار داده‌های چارچوب قالب‌های تبادل زیست‌سنجی مشترک (CBEFF)¹ مشخص می‌کند. داده‌های ذخیره شده در رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت اغلب حاوی فراداده‌هایی هستند که موضوع خاص، تصویر خاص و همچنین فناوری مورد استفاده را ذخیره می‌کنند. این بخش از استاندارد ISO/IEC 29109 آزمونی را برای بررسی صحت رکورد دودویی تعیین می‌کند.

تا زمانی که نتوان محصولات زیست‌سنجی را برای تعیین تطابق آن‌ها با مشخصات مورد آزمون قرار داد، هدف استاندارد ISO/IEC 19794-8: 2006 نمی‌تواند به‌طور کامل حاصل شود. پیاده‌سازی‌های منطبق، پیش‌نیازی ضروری برای دستیابی به هم‌کنش‌پذیری بین پیاده‌سازی‌ها هستند؛ بنابراین به روشگانی استاندارد برای آزمون انطباق، اظهارات آزمون و روش‌های اجرایی آزمون نیاز است که برای موضوعات خاص مورد بررسی هر بخش استاندارد ISO/IEC 19794 قابل اعمال هستند. اظهارات آزمون تا حد ممکن الزامات استاندارد ISO/IEC 19794 را پوشش خواهند داد (مهم‌ترین ویژگی‌ها را پوشش می‌دهد)، به‌گونه‌ای که نتایج انطباق تولید شده توسط مجموعه آزمون‌ها، میزان انطباق واقعی پیاده‌سازی‌های رکوردهای قالب تبادل داده‌های استاندارد ISO/IEC 19794 را منعکس خواهند کرد. این موضوع انگیزه‌ی تدوین این روشگان برای آزمون انطباق است.

این بخش از استاندارد ISO/IEC 29109 از نرم‌افزارهایی که مستلزم استفاده از داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت، مطابق با استاندارد ISO/IEC 19794-10:2007 هستند، پشتیبانی می‌کند. این بخش، روشگان آزمون را برای اطمینان از انطباق نرم‌افزار یا خدمت یک فروشنده با استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 تعیین می‌کند؛ بنابراین، این بخش از استاندارد ISO/IEC 29109 در نظر دارد:

- عناصر چهارچوب روشگان آزمون انطباق را که خاص الزامات رکورد داده‌های مبتنی بر استخوان‌بندی الگوی انگشت آزمون انطباق استاندارد ISO/IEC 19794-10:2007 هستند ایجاد کند،

- الزامات و رهنمودهایی را برای تعیین مجموعه آزمون‌های انطباق و روش‌های آزمون مربوطه برای سنجش انطباق محصولات و خدمات با الزامات رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 تعیین کند و

- رویه‌های آزمون و گزارش‌گیری را که باید قبل، در حین و پس از آزمون انطباق دنبال شوند، تعیین کند. این بخش از استاندارد ISO/IEC 29109 برای تدوین و استفاده از مشخصات روش آزمون انطباق، مجموعه آزمون‌های انطباق برای رکوردهای استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 و برنامه‌های آزمون انطباق برای محصولات منطبق با استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 قابل اعمال است. این بخش در درجه اول برای

استفاده توسط سازمان‌های آزمون کننده در نظر گرفته شده است، اما می‌تواند توسط توسعه‌دهندگان و کاربرانِ مشخصات روش آزمون و پیاده‌سازی‌های روش آزمون اعمال شود.

جدول اظهارات آزمون (بند ۶-۲) آزمون سطوح ۱، ۲ یا ۳ را برای الزامات انطباق با استاندارد ISO/IEC 19794-6:2006 مشخص می‌کند.

آزمون انطباق الزامات CBEFF خارج از دامنه کاربرد استاندارد ISO/IEC 29109 است.

فناوری اطلاعات - روشگان آزمون انطباق برای قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی تعریف‌شده در ISO/IEC 19794 - قسمت ۸: داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ملی، تعیین عناصر روشگان^۱ آزمون انطباق، اظهارات آزمون^۲ و رویه‌های آزمون کاربردپذیر در استاندارد ISO/IEC 19794-7 است.

این استاندارد ملی موارد برای موارد زیر کاربرد دارد:

- اظهارات آزمون ساختار قالب‌های داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت، آن‌گونه که در استاندارد ISO/IEC 19794-8:2005 مشخص شده است: (نوع A، سطح ۱، آن‌گونه که در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 تعیین شده است)،

- اظهارات آزمون سازگاری داخلی از طریق واریانس مقادیری که ممکن است در هر فیلد موجود باشد (نوع A، سطح ۲، آن‌گونه که در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 تعیین شده است)،
این استاندارد ملی موارد زیر را ایجاد نمی‌کند:

- آزمون انطباق ساختارهای CBEFF که در استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 الزام داشته است،

- آزمون سازگاری با رکورد داده زیست‌سنجی ورودی (سطح ۳)،

- آزمون‌های سایر مشخصه‌های محصولات زیست‌سنجی یا سایر انواع آزمون محصولات زیست‌سنجی (به‌طور مثال پذیرش^۴، عملکرد^۵، پایداری^۶، امنیت) و

- آزمون‌های انطباق سامانه‌هایی که رکوردهای استاندارد ISO/IEC 19794-7 را تولید نمی‌کند.

۲ انطباق

آزمون‌های انطباق قالب تبادل داده زیست‌سنجی در صورتی که تمام الزامات هنجاری مرتبط با بند ۶ را برآورده کنند، با این بخش از ISO/IEC 29109 منطبق هستند. به‌ویژه اینکه آن‌ها باید از روشگان آزمون

1 - Methodology

2 - Test assertion

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۸-۱۹۸۰: سال ۱۳۹۲، فناوری اطلاعات- قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی قسمت ۸: داده استخوان‌بندی الگوی انگشت با منبع ISO/IEC 19794-8: 2011+ cor1: 2012 نشر شده است.

4 - Acceptance

5 - Performance

6 - Robustness

مشخص شده در بندهای ۶، ۷ و ۸ استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 استفاده کنند و تمام آزمون‌های سطح ۱ و سطح ۲ باید از اظهارات تعریف شده در جدول ۲ بند ۶ این استاندارد ملی استفاده کنند.

پیاده‌سازی‌های استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 که طبق روشگان مشخص شده، آزموده می‌شوند باید بتوانند فقط با آن دسته از الزامات رکورد داده زیست‌سنجی (BDR)^۱ مشخص شده در استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 ادعای انطباق کنند که توسط روش‌های آزمون ایجاد شده بر اساس این روشگان، آزموده شده‌اند.

پیاده‌سازی‌های ISO/IEC 19794-8: 2006 لزوماً نباید با تمام جنبه‌های احتمالی استاندارد ISO/IEC 19794-8:2006 منطبق باشند، بلکه باید تنها با آن الزامات ISO/IEC 19794-8:2006 منطبق باشند که ادعا می‌شود توسط پیاده‌سازی در ICS که مطابق با بند ۸ استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 و جدول ۱ این بخش از ISO/IEC 29109 پر شده‌اند، پشتیبانی می‌شوند.

۳ مراجع الزامی

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 مرجعی 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:

3-1 ISO/IEC 19794-8:2006, Information technology — Biometric data interchange formats — Part 8: Finger pattern skeletal data

3-2 ISO/IEC 29109-1:2009, Information technology — Conformance testing methodology for biometric data interchange formats defined in ISO/IEC 19794 — Part 1: Generalized conformance testing methodology

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در ISO/IEC 29109-1 به کار می‌رود.

۵ نمادها و اصطلاحات کوتاه‌نوشت

برای اهداف این سند، نمادها و کوتاه‌نوشت‌های ارائه شده در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 اعمال می‌شوند.

۶ روشگان آزمون انطباق

باید روشگان آزمون مشخص شده در بندهای ۶، ۷ و ۸ از استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 اعمال شود. محتوای جدول‌های زیر بر اساس روشگان آزمون انطباق مشخص شده در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 است و تنها باید در زمینه روشگان آزمون استفاده شود.

۱-۶ جدول الزامات در استاندارد اصلی

ستون‌های دارای برچسب R، N و C تحت کاربردپذیری قالب فرعی، نشان‌دهنده قالب رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت، قالب استخوان‌بندی الگوی انگشت در اندازه عادی و قالب استخوان‌بندی الگوی انگشت در اندازه فشرده هستند.

جدول ۱- الزامات استاندارد اصلی (ISO/IEC 19794-8: 2006)

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد اصلی	شناسانه الزام
			C	N	R					
			Y	Y	Y	M	۱	جزئیات مینوشیا، نقاط واقع در مکان‌هایی در تصویر اثر انگشت هستند که شیارهای مالشی به پایان می‌رسند یا به دو شیار تقسیم می‌شوند. هر نقطه مینوشیا یک «نوع» مرتبط با خود دارد. دو نوع عمده از نقاط مینوشیا وجود دارد: «انتهای شیار» که توسط مقدار دو بیتی 01 نشان داده می‌شود و «انشعاب دوگانه شیار» یا نقطه شکاف که با مقدار دو بیتی 10 نشان داده می‌شود.	۱-۱-۶	R-1
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3C	دستگاه مختصات مورد استفاده برای بیان موقعیت نقاط مینوشیای اثر انگشت باید دستگاه مختصات دکارتی باشد. برای قالب کارت الگوی استخوان‌بندی، تفکیک‌پذیری مختصات x و y مینوشیا باید برحسب واحدهای متریک باشد. موقعیت مینوشیا برای انتهای شیار باید به‌عنوان مختصات نقطه‌ی استخوان-بندی با تنها یک پیکسل همسایه‌ی متعلق به این استخوان‌بندی تعیین شود. موقعیت مینوشیا برای انشعاب دوگانه شیار باید به‌عنوان نقطه انشعاب دوگانه استخوان‌بندی شیار تعیین شود. موقعیت انتهای مجازی باید مانند موقعیت انتهای شیار واقعی تعیین شود.	۲-۱-۶	R-2
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3C	جهت خطوطی که در نقطه‌ای با بیش از سه بازو (انشعاب سه‌گانه و غیره) شروع و تمام می‌شوند باید مانند جهت انتهای شیار واقعی تعیین شود. جهت انتهای مجازی باید مانند جهت انتهای شیار واقعی تعیین شود.	۳-۱-۶	R-3

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3C	<p>برای کوچک نگاه داشتن اندازه کدگذاری، در صورت امکان باید خطی با یک مینوشیای واقعی (نوع 01 یا 10) شروع شود.</p> <p>هیچ فرضی نباید در مورد ترتیب کدگذاری‌های این خط در رکورد صورت بگیرد.</p> <p>این استخوان بندی باید تنها برای مناطقی از تصویر کدگذاری شود که در آنجا خطوط شیار با کیفیتی کافی نمایش داده می‌شوند.</p> <p>خطوط شیار بازسازی شده باید تصویر اثر انگشت را در موقعیت و ساختار شیار توصیف کنند.</p> <p>عنصر چندضلعی خط استخوان بندی بازسازی شده باید در داخل منطقه‌ای از شیاری باشد که بیشتر طول آن را توصیف می‌کند.</p> <p>خط استخوان بندی بازسازی شده نباید هرگز در داخل منطقه‌ی هیچ شیار دیگری به جز شیاری که آن را توصیف می‌کند، باشد.</p> <p>خط استخوان بندی بازسازی شده باید هم‌بندی شیارها را حفظ کند.</p>	۲-۲-۶	R-4
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3C	<p>به منظور کمینه کردن خطای ادغام دیجیتال سازی، هر نقطه شروع باید با دقت نسبتاً بالایی محاسبه شود، یعنی تفکیک پذیری آن باید کمینه ۱۰۰ برابر بهتر از تفکیک پذیری فضایی^۱ مینوشیا باشد.</p>	۳-۲-۶	R-5
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3C	<p>اگر تغییر جهت خط استخوان بندی را نتوان توسط عنصر جهت توصیف کرد، کدگذاری خط باید با «ادامه دادن مجازی» قطع شود و کدگذاری خط جدید باید با همان نقطه بدون تکرار داده‌های مینوشیا آغاز شود.</p>	۳-۲-۶	R-6

1 - spatial

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			Y	Y	Y					
			Y	Y	Y	M	3A	سودمند نیست که یک رابطه‌ی همسایگی را دو بار ذکر کنیم، هر یک از شاخص‌های دیگر باید متفاوت باشند، یعنی $A_{i-1} > A_i$	۲-۳-۶	R-7
			N	N	Y	M	3A	باید یک و تنها یک سرآیند رکورد برای رکورد داده استخوان‌بندی الگوی انگشت وجود داشته باشد. سرآیند رکورد حاوی اطلاعاتی خواهد بود که شناسه و ویژگی‌های دستگاه تولیدکننده داده‌ها را توصیف می‌کند.	۳-۷، جدول ۵	R-8
			N	N	Y	M	۱	رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت باید با شناسه قالب که در چهار بایت ثبت می‌شود شروع شود. برای این بخش از استاندارد ISO/IEC 19794، رکورد باید متشکل از سه نویسه ASCII «FSK» و سپس یک بایت صفر به‌عنوان پایان دهنده رشته تهی باشد.	۱-۳-۷، جدول ۵	R-9
			N	N	Y	M	۱	شماره نسخه برای نسخه‌ی این بخش از ISO/IEC 19794 که در ساخت رکورد استفاده شده است، باید چهار بایت قرار داده شود.	۲-۳-۷، جدول ۵	R-10
			N	N	Y	M	۱	نویسه اول و دوم، شماره بازبینی عمده را نشان خواهند داد و نویسه سوم شماره بازبینی جزئی را نشان خواهد داد. پس از تصویب این مشخصات، شماره نسخه باید «010» باشد («0» ASCII و سپس «1» ASCII و «0» ASCII).	۲-۳-۷، جدول ۵	R-11
			N	N	Y	M	۱	طول کل رکورد باید در چهار بایت ثبت شود.	۳-۳-۷، جدول ۵	R-12
			Y	Y	Y	O	۱	کم ارزش‌ترین این چهار بیت برای صدور گواهی‌نامه‌ی تجهیزات ضبط تصویر انگشت ISO در آینده محفوظ است.	۴-۳-۷، جدول ۵	R-13
			Y	Y	Y	O	۱	دو بیت دیگر برای صدور گواهی‌نامه‌های کیفیت تصویر در آینده محفوظ هستند.	۴-۳-۷، جدول ۵	R-14
			Y	Y	Y	M	۱	شناسه دستگاه ضبط تصویر باید در دوازده بیت ثبت شود.	۵-۳-۷	R-15

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
								جدول ۵		
			Y	Y	Y	M	۱	مجموع تعداد نماهای انگشت نشان داده شده در رکورد باید در یک بایت درج شود.	۶-۳-۷، جدول ۵	R-16
			N	N	Y	M	۱	تفکیک پذیری (برحسب ppm) تصویر (های) مقیاس شده انگشت باید در جهات x و y یکنواخت باشد و باید در ۱ بایت ذخیره شود	۷-۳-۷، جدول ۵	R-17
			N	N	Y	M	۱	عمق بیت مورد استفاده برای نشان دادن جهت x و y نقطه شروع و پایان در شرح کد استخوان بندی باید در یک بایت ثبت شود.	۸-۳-۷، جدول ۵	R-18
			N	N	Y	M	۱	عمق بیت مورد استفاده برای نشان دادن نقطه شروع و پایان در شرح کد برای استخوان بندی باید در یک بایت ثبت شود.	۹-۳-۷، جدول ۵	R-19
			N	N	Y	M	۱	عمق بیت مورد استفاده برای نشان دادن جهت در کد جهت باید در یک بایت ثبت شود.	۱۰-۳-۷، جدول ۵	R-20
			N	N	Y	M	۱	اندازه بیشینه گام Ss در جهت فعلی هر گام کد جهت باید در یک بایت ثبت شود.	۱۱-۳-۷، جدول ۵	R-21
			N	N	Y	M	۱	اندازه گام عمود نسبی (256 × Sp/Ss) کد جهت باید در یک بایت ثبت شود.	۱۲-۳-۷، جدول ۵	R-22
			N	N	Y	M	۱	تفکیک پذیری زاویه‌ای کد جهت در تعداد Nπ جهات در ۱۸۰ درجه ذخیره می‌شود و باید در یک بایت ثبت شود.	۱۳-۳-۷، جدول ۵	R-23

1 - pixels per centimeter

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			Y	Y	Y	M	۱	دو بایت برای بازبینی این مشخصات در آینده حفظ می‌شوند. برای نسخه ۱.۰ این بخش از استاندارد ISO/IEC 19794، مقادیر این بایت باید برابر با 0 وضع شوند.	۱۴-۳-۷، جدول ۵	R-24
			Y	Y	Y	M	۱	سرآیند انگشت باید هر منطقه‌ای از داده‌های انگشت که اطلاعات آن انگشت را ارائه می‌کند، آغاز کند. باید یک سرآیند انگشت برای هر انگشت موجود در رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت وجود داشته باشد. سرآیند انگشت در مجموع ده بایت را اشغال خواهد کرد، همان‌طور که زیر شرح داده شده است. توجه داشته باشد که مجاز است که بیش از یک رکورد انگشت واحد، انگشت یکسانی را با داده‌های (احتمالاً) متفاوت نمایش دهند.	۱-۴-۷	R-25
			Y	Y	Y	M	۲	اگر بیش از یک رکورد الگوی انگشت در یک رکورد کلی از یک انگشت یکسان باشند، هر رکورد الگو باید شماره نمای یکتایی داشته باشد.	۱-۱-۴-۷	R-26
			Y	Y	Y	M	۲	چندین رکوردی الگوی انگشت از یک انگشت یکسان باید با شماره نمای افزایشی، با شروع از صفر، شماره‌گذاری شوند. در صورتی که تنها یک رکورد الگوی انگشت از هر انگشت گرفته می‌شود، این رشته باید برابر با 0 وضع شود.	۱-۱-۴-۷	R-27
			Y	Y	Y	M	۱	شماره نما باید در یک بایت ثبت شود.	۱-۱-۴-۷	R-28
			Y	Y	Y	M	۱	موقعیت انگشت باید در یک بایت ثبت شود.	۲-۱-۴-۷	R-29
			Y	Y	Y	M	۲	کدهای این بایت باید طبق تعریف جدول 1 باشند.	۲-۱-۴-۷	R-30
			Y	Y	Y	M	۱	نوع اثرگذاری تصاویر انگشت که داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت از آن استخراج شده است، باید در یک بایت ثبت شود.	۳-۱-۴-۷	R-31
			Y	Y	Y	M	۱	کدهای این بایت در جدول ۲ نشان داده شده‌اند.	۳-۱-۴-۷	R-32

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			Y	Y	Y					
			Y	Y	Y	M	۱	کیفیت کلی داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت باید بین ۰ و ۱۰۰ باشد و در یک بایت ثبت شود.	۴-۱-۴-۷	R-33
			Y	Y	Y	M	۱	اندازه تصویر استخوان‌بندی برحسب پیکسل در جهت X باید در دو بایت موجود باشد.	۵-۱-۴-۷	R-34
			Y	Y	Y	M	۱	اندازه تصویر استخوان‌بندی برحسب پیکسل در جهت Y باید در دو بایت موجود باشد.	۶-۱-۴-۷	R-35
			Y	Y	Y	M	۱	طول (برحسب بایت) قطعه داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت که برای انگشت ثبت شده است، باید در دو بایت ثبت شود. طول ارائه شده شامل هر بیت لایه گذاری لازم برای تکمیل آخرین بایت از داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت است.	۷-۱-۴-۷	R-36
			Y	Y	Y	M	۱	طول (برحسب بایت) داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت باید در دو بایت ثبت شود. طول ارائه شده شامل هر بیت لایه‌گذاری لازم برای تکمیل آخرین بایت از داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت است.	۱-۲-۴-۷	R-37
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3A	داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت برای یک انگشت واحد باید آن‌گونه که در بندهای ۱-۶ و ۲-۶ تعیین شده است، ثبت شوند.	۲-۲-۴-۷	R-38
			Y	Y	Y	M	۲	طول (برحسب بایت) داده‌های شاخص همسایگی خط استخوان‌بندی، باید در دو بایت ثبت شود. طول ارائه شده شامل هر بیت لایه‌گذاری لازم برای تکمیل آخرین بایت از داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت است.	۳-۲-۴-۷	R-39
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	C۳	داده‌های شاخص همسایگی خط استخوان‌بندی برای یک انگشت واحد باید آن‌گونه که در بند ۳-۶ تعیین شده است ثبت شوند.	۴-۲-۴-۷	R-40

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3A	اندازه این منطقه باید تا حد ممکن کوچک نگاه داشته شود تا داده‌های ذخیره شده در منطقه داده‌های استخوان‌بندی الگوی استاندارد را تکمیل کند. داده‌های توسعه یافته برای هر نمای انگشت باید بلافاصله پس از داده‌های استخوان‌بندی الگوی استاندارد برای آن نمای انگشت بیانند و باید با طول قطعه داده‌های توسعه یافته آغاز شوند.	۵-۷	R-41
N/A	N/A		Y	Y	Y	O-1	3A	به‌طور خاص داده‌های شمارش شیار، داده‌های مرکز و دلتا، اطلاعات کیفیت ناحیه‌ای یا موقعیت‌های منفذ عرق ^۱ نباید به شیوه‌ای انحصاری برای حذف قالب‌های علنی تعریف شده در این بخش از استاندارد ISO/IEC 19794 نمایش داده شوند.	۵-۷	R-42
			Y	Y	Y	M	۱	همه رکوردهای داده‌های استخوان‌بندی الگو باید حاوی طول قطعه داده‌های توسعه یافته باشند. این رشته نشان‌دهنده وجود داده‌های توسعه یافته خواهد بود و باید در دو بایت ثبت شود.	۱-۱-۵-۷	R-43
			Y	Y	Y	M	۲	مقدار تمام صفر (0x0000 به صورت شانزدهی) نشان داده می‌شود که هیچ داده توسعه‌یافته‌ای وجود ندارد و نشان می‌دهد که پرونده با نمای انگشت بعدی تمام خواهد شد یا ادامه خواهد یافت. مقدار غیر صفر نشان‌دهنده طول تمام داده‌های توسعه‌یافته‌ای است که با بایت بعدی شروع می‌شوند.	۱-۱-۵-۷	R-44
			N	N	Y	M	۱	کد نوع منطقه داده‌های توسعه یافته باید در دو بایت ثبت شود و باید قالب منطقه‌ی داده‌های توسعه یافته را آن‌گونه که توسط فروشنده توسط CBEFF_BDB_product_owner و CBEFF_BDB_product_type در سرآیند CBEFF مشخص شده است، مشخص کند.	۲-۱-۵-۷	R-45

1 - Sweat pore

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			Y	Y	Y					
			Y	Y	Y	M	۱	مقدار غیر صفر در بایت اول باید قالب مشخص شده توسط فروشنده را، با کدی که فروشنده حفظ می کند، نشان دهد.	۲-۱-۵-۷	R-46
			Y	Y	Y	M	۱	طول منطقه داده‌های توسعه یافته شامل کد نوع منطقه داده‌های توسعه یافته و طول رشته‌های داده‌ها، باید در دو بایت ثبت شوند.	۳-۱-۵-۷	R-47
			Y	Y	Y	M	۲	اگر طول قطعه داده‌های توسعه یافته (۱-۱-۵-۷) برای نمای انگشت صفر باشد، این رشته نباید وجود داشته باشد.	۳-۱-۵-۷	R-48
			Y	Y	Y	M	۲	اگر طول قطعه داده‌های توسعه یافته (۱-۱-۵-۷) برای نمای انگشت صفر باشد که نشان‌دهنده‌ی عدم وجود داده‌های توسعه یافته است، این رشته نباید وجود داشته باشد.	۴-۱-۵-۷	R-49
			N	N	Y	O	۱	اگر کد نوع منطقه داده‌های توسعه یافته 0x0001 باشد، این منطقه داده‌های توسعه یافته حاوی اطلاعات شمارش شیار است. این قالب برای گنجاندن اطلاعات اختیاری ارائه می‌شود.	۲-۵-۷	R-50
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	شمارش‌های شیارها نباید شامل شیارهای نمایش داده شده توسط هر یک از نقاط مینوشیای مرتبط باشند.	۲-۵-۷	R-51
			N	N	Y	O	۱	منطقه داده‌های شمارش شیار باید با یک تک بایت شروع شود که نشان‌دهنده روش استخراج شمارش شیار است.	۱-۲-۵-۷	R-52

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			N	N	Y	O	۲	در روش شمارش شیار ۴ همسایه‌ای، برای هر مینوشیای مرکزی استفاده شده، داده‌های شمارش شیار تا نزدیک‌ترین مینوشیای همسایه در چهار چارک ^۱ استخراج شدند و شمارش شیارها برای هر مینوشیای مرکزی با هم ذکر می‌شوند.	۱-۲-۵-۷	R-53
			N	N	Y	O	۲	در روش شمارش شیار ۸ همسایه‌ای، برای هر مینوشیای مرکزی استفاده شده، داده‌های شمارش شیار تا نزدیک‌ترین مینوشیای همسایه در هشت هشتک ^۲ استخراج شدند و شمارش شیارها برای هر مینوشیای مرکزی با هم ذکر می‌شوند.	۱-۲-۵-۷	R-54
			N	N	Y	O	۲	همه‌ی شمارش‌های شیارها برای یک مینوشیای مرکزی خاص باید با هم ذکر شوند؛	۱-۲-۵-۷	R-55
			N	N	Y	O	۲	مینوشیای مرکزی باید مراجع مینوشیای اول در داده‌های شمارش شیار سه-بایتی باشد؛	۱-۲-۵-۷	R-56
			N	N	Y	O	۲	اگر یک چارک یا هشتک معین هیچ مینوشیای همسایه‌ای در درونش نداشته باشد، رشته شمارش شیار باید با صفر قرار دادن هر دو شاخص مینوشیا و رشته‌های شمارش شیار ثبت شود (به‌گونه‌ای که برای هر مینوشیای مرکزی، همواره باید چهار شمارش شیار ثبت شده برای روش چارک و هشت شمارش شیار ثبت شده برای روش هشتک وجود داشته باشند)؛	۱-۲-۵-۷	R-57
			N	N	Y	O	۲	نباید هیچ فرضی در خصوص ترتیب مینوشیای همسایه صورت بگیرد.	۱-۲-۵-۷	R-58

1 - Quadrants

2 - Octants

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			N	N	Y					
			N	N	Y	O	۱	داده‌های شمارش شیار باید با فهرستی از عناصر سه بیتی نمایش داده شوند.	۲-۲-۵-۷	R-59
			N	N	Y	O	۲	نباید هیچ فرضی در خصوص روابط هندسی قلم‌های مختلف شمارش شیار صورت بگیرد.	۲-۲-۵-۷	R-60
			N	N	Y	O	۲	اگر کد نوع منطقه داده‌های توسعه یافته 0x0002 باشد، منطقه داده‌های توسعه یافته شامل اطلاعات هسته و دلتا است.	۳-۵-۷	R-61
			N	N	Y	O	۱	تعداد نقاط هسته نشان داده شده باید در چهار بیت از کم‌اهمیت‌ترین بیت‌های این بایت ثبت شود. مقادیر معتبر از ۰ تا ۱۵ هستند.	۱-۳-۵-۷	R-62
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	نوع اطلاعات هسته باید در دو بیت از مهم‌ترین بیت‌های دو بایت مختصه X موقعیت هسته ثبت شود. بیت‌های «01» نشان خواهند داد که این هسته دارای اطلاعات زاویه‌ای است، در حالی که «00» نشان خواهد داد که هیچ اطلاعات زاویه‌ای مربوط به نوع هسته نیست. اگر این رشته «00» باشد، آنگاه رشته زاویه نباید برای این هسته ارائه شود.	۲-۳-۵-۷	R-63
			N	N	Y	O	۱	مختصه X این هسته باید در چهارده بیت پایین دو بایت اول (چهارده بیت) ثبت شود.	۳-۳-۵-۷	R-64
			N	N	Y	O	۱	مختصه Y باید در چهارده بیت پایین دو بایت بعد قرار داده شود.	۳-۳-۵-۷	R-65
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	این مختصات باید برحسب پیکسل با تفکیک‌پذیری مورد اشاره در سرآیند رکورد بیان شوند.	۳-۳-۵-۷	R-66
			N	N	Y	O	۱	زاویه‌ی این هسته باید در یک بایت برحسب واحد ۱،۴۰۶۲۵ (۳۶۰/۲۵۶) درجه ثبت شود. زاویه‌ی هسته با افزایش پادساعت‌گرد با شروع از محور افقی به سمت راست اندازه‌گیری می‌شود. این مقدار باید سرجمع، مقداری نامنفی بین ۰ و ۲۵۵ باشد.	۴-۳-۵-۷	R-67

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			N	N	Y					
			N	N	Y	O	۱	تعداد نقاط دلتای نشان داده شده باید در چهار بیت از کم‌اهمیت‌ترین بیت‌های این بایت ثبت شود. مقادیر معتبر از ۰ تا ۱۵ هستند.	۵-۳-۵-۷	R-68
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	نوع اطلاعات دلتا باید در دو تا از مهم‌ترین بیت‌های دو بایت مختصه x موقعیت دلتا ثبت شود. بیت‌های «01» نشان خواهند داد که این هسته دارای اطلاعات زاویه‌ای است، در حالی که «00» نشان خواهد داد که هیچ اطلاعات زاویه‌ای مربوط به نوع دلتا نیست. اگر این رشته «00» باشد، آنگاه رشته‌های زاویه نباید برای این دلتا ارائه شوند.	۶-۳-۵-۷	R-69
			N	N	Y	O	۱	مختصه X این دلتا باید در چهارده بیت پایین دو بایت اول (چهارده بیت) ثبت شود.	۷-۳-۵-۷	R-70
			N	N	Y	O	۱	مختصه Y باید در چهارده بیت پایین دو بایت بعد قرار داده شود.	۷-۳-۵-۷	R-71
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	این مختصات باید برحسب پیکسل با تفکیک‌پذیری مورد اشاره در سرآیند رکورد بیان شوند.	۷-۳-۵-۷	R-72
			N	N	Y	O	۱	سه خصیصه زاویه‌ی دلتا باید هرکدام در یک بایت برحسب واحد ۱،۴۰۶۲۵ (360/256) درجه ثبت شوند. زاویه‌ی دلتا با افزایش پادساعت‌گرد با شروع از محور افقی به سمت راست اندازه‌گیری می‌شود. این مقدار باید سرجمع مقداری نامنفی بین ۰ و ۲۵۵ باشد.	۸-۳-۵-۷	R-73
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	اگر همه این سه زاویه را نتوان به دلیل نوفه یا برش تصویر از تصویر استخراج کرد، رشته‌های زاویه‌ای تحت تأثیر، باید با تکرار هرکدام از زاویه (های) دیگر برای یک دلتای یکسان پر شوند.	۸-۳-۵-۷	R-74
			N	N	Y	O	۲	اگر کد نوع منطقه داده‌های توسعه یافته 0x0003 باشد، منطقه داده‌های توسعه یافته شامل داده‌های کیفیت ناحیه‌ای است.	۴-۵-۷	R-75

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
			N	N	Y					
			N	N	Y	O	۱	تعداد پیکسل‌ها در سلول‌ها در جهت-x (افقی) باید در یک بایت ذخیره شود. مقادیر مجاز عبارت‌اند از ۱ تا ۲۵۵	۱-۴-۵-۷	R-76
			N	N	Y	O	۱	عمق بیت اطلاعات کیفیت سلول باید در یک بایت درج شود.	۲-۴-۵-۷	R-77
			N	N	Y	O	۱	کیفیت تصویر اثر انگشت در هر سلول باید به‌وسیله یک یا چند بیت نشان داده شود، آن‌گونه که در ۲-۴-۵-۷ نشان داده شده است.	۳-۴-۵-۷	R-78
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	داده‌های کیفیت برای سلول‌ها باید در ترتیب «شطرنجی» معمول از چپ به راست و سپس بالا به پایین، ذخیره شوند.	۳-۴-۵-۷	R-79
N/A	N/A		N	N	Y	O-1	3C	اگر تصویر انگشت در درون این سلول وضوح خوبی داشته باشد و داده‌های شیار قابل توجهی وجود داشته باشند، کیفیت سلول باید توسط مقادیر بیشتر (اگر عمق اطلاعات ۱ باشد، توسط مقدار بیت «1») نمایش داده شود. اگر سلول حاوی داده‌های شیار قابل توجهی نباشد، یا الگوی شیار در داخل سلول محو و شکسته باشد یا کیفیت پایینی داشته باشد، کیفیت سلول باید توسط مقادیر کمتر (اگر عمق اطلاعات ۱ باشد، مقدار بیت «0») نمایش داده شود.	۳-۴-۵-۷	R-80
			N	N	Y	O	۱	کیفیت سلول باید در بایت‌ها درج شود. آخرین بایت در داده‌های کیفیت سلول می‌تواند با مقادیر بیت صفر («0») در سمت راست، آن‌گونه که برای تکمیل آخرین بایت نیاز است، پر شود.	۳-۴-۵-۷	R-81
			N	N	Y	O	۱	قالب داده‌های کیفیت ناحیه‌ای باید به این صورت باشد:	۴-۴-۵-۷	R-82
			N	N	Y	O	۲	آخرین بایت در داده‌های موقعیت منافذ عرق باید با مقادیر بیت صفر («0») برای کم‌اهمیت‌ترین بیت‌ها پر شود، آن‌گونه که برای تکمیل آخرین بایت لازم است.	۳-۵-۵-۷	R-83
			N	N	Y	O	۱	قالب داده‌های موقعیت منافذ عرق باید به این صورت باشد:	۴-۵-۵-۷	R-84
			N	N	Y	O	۲	قالب داده‌های ساختاری استخوان‌بندی الگوی انگشت باید به این صورت	۱-۶-۵-۷	R-85

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
								باشد:		
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	تفکیک پذیری نقطه شروع و توقف کد جهت	۱-۸	R-86
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	عمق بیت نقطه شروع و توقف کد جهت در جهت x	۱-۸	R-87
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	عمق بیت نقطه شروع و توقف کد جهت در جهت y	۱-۸	R-88
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	عمق بیت جهت شروع و توقف کد جهت	۱-۸	R-89
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	عمق بیت جهت در کد جهت	۱-۸	R-90
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	اندازه گام Ss کد جهت	۱-۸	R-91
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	اندازه گام عمود نسبی $256 \times Sp/Ss$	۱-۸	R-92
N/A	N/A		N	Y	N	O-1	3C	تعداد $N\pi$ جهات در 180° درجه	۱-۸	R-93
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	تفکیک پذیری نقطه شروع و توقف کد جهت	۲-۸	R-94
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	عمق بیت نقطه شروع و توقف کد جهت در جهت x	۲-۸	R-95
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	عمق بیت نقطه شروع و توقف کد جهت در جهت y	۲-۸	R-96
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	عمق بیت جهت شروع و توقف کد جهت	۲-۸	R-97
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	عمق بیت جهت در کد جهت	۲-۸	R-98
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	اندازه گام Ss کد جهت	۲-۸	R-99
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	اندازه گام عمود نسبی $256 \times Sp/Ss$	۲-۸	R-100
N/A	N/A		Y	N	N	O-1	3C	تعداد $N\pi$ جهات در 180° درجه	۲-۸	R-101
N/A	N/A		Y	Y	N	O-1	3C	اندازه تصویر استخوان بندی بر حسب پیکسل در جهت x در ۲ بایت با تفکیک پذیری ۱۰۰ ppcm برای قالب فشرده و ۲۰۰ ppcm برای قالب عادی ذخیره می شود.	۱-۳-۸	R-102

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
N/A	N/A		Y	Y	N	O-1	3C	اندازه تصویر استخوان بندی برحسب پیکسل در جهت y در ۲ بایت با تفکیک پذیری ۱۰۰ ppcm برای قالب فشرده و ۲۰۰ ppcm برای قالب عادی ذخیره می شود.	۱-۳-۸	R-103
			Y	Y	N	M	۱	طول (برحسب بایت) داده های استخوان بندی الگوی انگشت باید در دو بایت ثبت شود.	۲-۳-۸	R-104
N/A	N/A		Y	Y	N	O-1	3C	داده های استخوان بندی الگوی انگشت برای یک تک انگشت باید آن گونه که در بندهای ۱-۶ و ۲-۶ به ترتیب با تعاریف ۱-۸ و ۲-۸ تعیین شده است کدگذاری شوند.	۳-۳-۸	R-105
			Y	Y	N	M	۱	طول (برحسب بایت) داده های شاخص همسایگی خط استخوان بندی باید در دو بایت ثبت شود.	۴-۳-۸	R-106
			Y	Y	N	O	3C	داده های شاخص همسایگی خط استخوان بندی برای یک تک انگشت باید آن گونه که در بند ۳-۶ تعیین شده است ثبت شوند.	۵-۳-۸	R-107
			Y	Y	N	M	3A	فقط اندازه x یا y تصویر، نه هر دو، باید از گستره ۲۵۵ بیشتر باشد.	۴-۸	R-108
			Y	Y	N	O	۲	اگر داده های انحصاری ضمیمه شوند، آنگاه داده های زیست سنجی در قالب استاندارد شده (شیء داده ای DO ¹ با برچسب '93' - '90') باید در DO با برچسب "A1" محصور شوند.	۵-۸	R-109
			Y	Y	N	O	۲	بنابراین حداکثر اندازه داده پذیرفته شده، مقداری است که وابسته به پیاده سازی است و باید با استفاده از «حداکثر اندازه داده» DO نشان داده شود (برچسب "۸۱"، رشته مقدار ۲ بایت). آشیانه گذاری این DO در	۱-۶-۸	R-110

نتیجه آزمون	گستره پشتیبانی	پشتیبانی IUT	کاربرد در قالب فرعی			وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد	شناسانه الزام
								«پارامترهای الگوریتم زیست‌سنجی» DO در جدول ۷ نشان داده شده است.		
			Y	Y	N	O	۲	اگر هنوز هم طول داده‌ها خیلی بزرگ باشد، آنگاه کوتاه‌سازی باید از طریق لایه‌برداری بخش‌های استخوان‌بندی از پوسته‌ی محدب منطقه‌ی توصیف شده صورت بگیرد.	۱-۶-۸	R-111
			Y	Y	N	O	۲	برای نشان دادن حداکثر اندازه داده‌ها که کارت انتظار دارد، باید از حداکثر اندازه داده‌های DO که در جدول ۷ نشان داده شده است، استفاده شود.	۱-۶-۸	R-112
			Y	Y	N	O	۲	اگر کارتی با مقایسه‌ی رو-کارت از یک یا چند ویژگی اضافی پشتیبانی کند، آنگاه این قابلیت‌ها باید با استفاده از «نشانه‌گر ساماندهی ویژگی» (برچسب "۸۳"، رشته مقدار ۱ بایتی) ذکر شوند.	۱-۶-۸	R-113

یادآوری‌هایی برای الزامات سطح ۳:

این‌ها نکات کوتاهی هستند که جزئیات بیشتری را در مورد اینکه چرا آزمون یک اظهار یا الزام خاص آزمون انطباق دشوار است ارائه می‌دهند.

۱- دشواری سطح 3C

این الزام در استاندارد اصلی اجباری است، اما برای اهداف اعلام انطباق اختیاری اعلام شده است، زیرا آزمون آن خیلی دشوار است. هیچ روشی برای آزمون انطباق IUT یا BDIR برای این الزام اجباری استاندارد اصلی تعیین نشده است.

۲- دلیل برای O-1

دلیل وضعیت O-1 ناشی از دشواری آزمون‌های انطباق سطح ۳ بازنمایی استخوان‌بندی شیارهای مالشی است.

۲-۶ جدول اظهارات آزمون

اظهارات خاص آزمون که برای آزمون انطباق داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت ISO/IEC 19794-8: 2006 لازم هستند در جدول ۲ ذکر شده‌اند.

جدول ۲- اظهارات آزمون انطباق برای قالب رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عملگر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۱	سرآیند رکورد کلی	R-9	۱	شناسه قالب	EQ	0x 46534b00	۱	M			
۱-۱	سرآیند رکورد کلی	R-9	۱	شناسه قالب	NEQ	0x004b5346	۱	M			
۲	سرآیند رکورد کلی	R-11, R-10	۱	نسخه	EQ	0x30313000		M			
۱-۲	سرآیند رکورد کلی	R-11, R-10	۱	نسخه	NEQ	0x0030313	۱	M			
۳	سرآیند رکورد کلی	R-12	۱	طول رکورد	EQ	۵۴ تا ۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵		M			
۱-۳	سرآیند رکورد کلی	R-12	۲	طول رکورد	EQ	مجموع بایت‌های خوانده شده		M			
۲-۳	سرآیند رکورد کلی	R-12	۲	طول رکورد	EQ	مجموع بایت‌های مورد انتظار		M			
۴	سرآیند رکورد	R-13	۱	صدور گواهی‌نامه برای تجهیزات ضبط	MO	{۰,۸}		M			
۵	سرآیند رکورد	R-14	۱	دو بیت اضافی برای صدور گواهی- نامه‌های کیفیت تصویر در آینده محفوظ هستند.	EQ	۰ تا ۴		M			
۵	سرآیند رکورد	R-15	۱	شناسه نوع دستگاه ضبط	N/A	N/A		M			

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عملگر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۱-۵	سرآیند رکورد	R-15	۱	شناسه نوع دستگاه ضبط	EQ	0x0000		M			
۶	سرآیند رکورد	R-16	N/A	تعداد نماهای انگشت در رکورد	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۷	سرآیند رکورد	R-17	N/A	تفکیک پذیری الگوی انگشت [ppcm]	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۸	سرآیند رکورد	R-18	۱	عمق بیت مختصات نقطه شروع و توقف کد جهت	EQ	۸ تا ۱۶		M			
۹	سرآیند رکورد	R-19	۱	عمق بیت جهت شروع و توقف کد جهت	EQ	۴ تا ۸		M			
۱۰	سرآیند رکورد	R-20	۱	عمق بیت جهت در کد جهت	EQ	۳-۸		M			
۱-۱۰	سرآیند رکورد	R-21	۲	اندازه گام کد جهت	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۱۱	سرآیند رکورد	R-22	۱	اندازه گام عمود نسبی کد جهت	EQ	۰ تا ۲۵۵		M			
۱۲	سرآیند رکورد	R-23	۱	تعداد جهات در ۱۸۰ درجه	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۱۳	سرآیند رکورد	R-24	۱	بایت‌های محفوظ	EQ	۰		M			
۱۴	سرآیند انگشت	R-25, R-26, R-27, R-28	۱	تعداد نماها	EQ	۰ تا ۱۵		M			
۱۵	سرآیند انگشت	R-29, R-30	۱	موقعیت انگشت	EQ	۰ تا ۱۰		M			
۱۶	سرآیند انگشت	R-31	۱	نوع اثرگذاری	EQ	۰ تا ۳ یا ۸ تا ۹		M			
۱۷	سرآیند انگشت	R-32, R-33	۱	کیفیت انگشت	EQ	۰ تا ۱۰۰		M			

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عملگر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۱۸	سرآیند انگشت	R-34	۱	اندازه تصویر استخوان بندی در جهت x	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۱۹	سرآیند انگشت	R-35	۱	اندازه تصویر استخوان بندی در جهت y	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۲۰	سرآیند انگشت	R-36	۱	طول قطعه داده‌های استخوان بندی الگوی انگشت	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۲۱	سرآیند انگشت	R-37	۱	طول داده‌های استخوان بندی الگوی انگشت	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۲۲	سرآیند انگشت	R-39	۱	طول داده‌های شاخص همسایگی خط استخوان بندی	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۲۳	داده‌های توسعه یافته	R-41, R-42, R-43, R-44	۱	طول قطعه داده‌های توسعه یافته	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۱-۲۴	داده‌های توسعه یافته	R-41, R-42, R-43, R-44, R-49	۲	طول قطعه داده‌های توسعه یافته	EQ	بایت‌های خوانده شده		M			
۲-۲۴	داده‌های توسعه یافته	R-41, R-42, R-43, R-44, R-49	۲	طول قطعه داده‌های توسعه یافته	EQ	۸ مورد انتظار		M			
۲۵	داده‌های توسعه یافته	R-45, R-46	۱	نوع کد منطقه داده‌های توسعه یافته	EQ	۱ تا ۳، 0x0100 تا 0x0100		M			
۲۶	داده‌های توسعه یافته	R-47, R-48	۱	طول منطقه داده‌های توسعه یافته	EQ	۴ تا ۶۵۵۳۵		M			
۱-۲۶	داده‌های توسعه یافته	R-47, R-48	۲	طول منطقه داده‌های توسعه یافته	EQ	بایت‌های خوانده شده		M			

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عملگر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۲۷	شمارش شیار	-R ,R-53 ,R-52 ،۵۴ ,R-55 ,R-56 R-57 ,R-58	۱	روش استخراج شیار	EQ	۰ تا ۲		M			
۲۸	شمارش شیار	R-59	۲	شاخص شیار ۱	C			M			
۲۹	شمارش شیار	R-59	۲	شاخص شیار ۲	C			M			
۳۰	شمارش شیار	R-59	۲	شاخص شیار ۳	C			M			
۳۱	شمارش شیار	R-60 ,R-59	۱	شمارش شیار	EQ	۰		M			
۳۲	هسته	R-62 ,R-61	۱	تعداد هسته‌ها	EQ	۰ تا ۱۵		M			
۱-۳۲	هسته	R-62 ,R-61	۲	تعداد هسته‌ها	C	هسته‌های خوانده شده		M			
۳۳	هسته	R-63	۱	نوع اطلاعات هسته	EQ	۰ تا ۱		M			
۳۴	هسته	R-66 ,R-64	۲	موقعیت هسته X	EQ	۰ تا ۱۶۳۸۳		M			
۳۵	هسته	R-66 ,R-65	۲	موقعیت هسته Y	EQ	۰ تا ۱۶۳۸۳		M			
۳۶	هسته	R-67	۱	زاویه هسته	EQ	۰ تا ۲۵۵		M			
۳۷	دلته	R-68	۱	تعداد دلتاها	EQ	۰ تا ۱۵		M			
۱-۳۷	دلته	R-68	۲	تعداد دلتاها	C	دلتای خوانده شده		M			
۳۸	دلته	R-69	۱	نوع اطلاعات دلته	EQ	۰ تا ۱		M			
۳۹	دلته	R-72 ,R-70	۲	موقعیت دلته X	EQ	۰ تا ۱۶۳۸۳		M			
۴۰	دلته	R-72 ,R-71	۲	موقعیت دلته Y	EQ	۰ تا ۱۶۳۸۳		M			
۴۱	دلته	R-74 ,R-73	۱	زاویه دلته ۱	EQ	۰ تا ۲۵۵		M			

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عملگر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۴۲	دلتا	R-74 ,R-73	۱	زاویه دلتا ۲	EQ	۰ تا ۲۵۵		M			
۴۳	دلتا	R-74 ,R-73	۱	زاویه دلتا ۳	EQ	۰ تا ۲۵۵		M			
۴۴	کیفیت منطقه	R-76 ,R-75	۱	عرض سلول	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۴۵	کیفیت منطقه	R-76 ,R-75	۱	ارتفاع سلول	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۴۶	کیفیت منطقه	R-77	۱	عمق بیت سلول	EQ	۱ تا ۲۵۵		M			
۴۷	کیفیت منطقه	-R ,R-78 -R ,R-80 ,۷۹ ۸۱	۲	بیت‌های کیفیت سلول	C	بیت‌های سلولی خوانده شده		M			

جدول ۳- انطباق اظهارات آزمون برای قالب کارتی داده استخوان بندی الگوی انگشت - اندازه عادی

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عملگر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۱	سرآیند انگشت	R-25, R-26, R-27, R-28	۱	تعداد نماها	EQ	۰ تا ۱۵		M			
۲	سرآیند انگشت	R-29, R-30	۱	موقعیت انگشت	EQ	۰ تا ۱۰		M			
۳	سرآیند انگشت	R-31	۱	نوع اثرگذاری	EQ	۰ تا ۳ یا ۸ تا ۹		M			
۴	سرآیند انگشت	R-32, R-33	۱	کیفیت انگشت	EQ	۰ تا ۱۰۰		M			
۵	سرآیند انگشت	R-34	۱	اندازه تصویر استخوان بندی در جهت x	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۶	سرآیند انگشت	R-35	۱	اندازه تصویر استخوان بندی در جهت y	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۷	سرآیند انگشت	R-36	۱	طول قطعه داده‌های استخوان بندی الگوی انگشت	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۸	سرآیند انگشت	R-37	۱	طول داده‌های استخوان بندی الگوی انگشت	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۹	سرآیند انگشت	R-39	۱	طول داده‌های شاخص همسایگی خط استخوان بندی	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۱۰	داده‌های توسعه یافته	R-41, R-42, R-43, R-44	۱	طول قطعه داده‌های توسعه یافته	EQ	۰		M			

جدول ۴- انطباق اظهارات آزمون برای قالب کارتی داده استخوان بندی الگوی انگشت - اندازه فشرده

شماره آزمون	بخش	شناسانه الزام	سطح	فیلد	عمل گر	عملوند	یادداشت آزمون	وضعیت	پشتیبانی IUT	گستره پشتیبانی	نتیجه آزمون
۱	سرآیند انگشت	R-25, R-26, R-27, R-28	۱	تعداد نماها	EQ	۰ تا ۱۵		M			
۲	سرآیند انگشت	R-29, R-30	۱	موقعیت انگشت	EQ	۰ تا ۱۰		M			
۳	سرآیند انگشت	R-31	۱	نوع اثرگذاری	EQ	۰ تا ۳ یا ۸ تا ۹		M			
۴	سرآیند انگشت	R-32, R-33	۱	کیفیت انگشت	EQ	۰ تا ۱۰۰		M			
۵	سرآیند انگشت	R-34	۱	اندازه تصویر استخوان بندی در جهت x	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۶	سرآیند انگشت	R-35	۱	اندازه تصویر استخوان بندی در جهت y	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۷	سرآیند انگشت	R-36	۱	طول قطعه داده‌های استخوان بندی الگوی انگشت	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۸	سرآیند انگشت	R-37	۱	طول داده‌های استخوان بندی الگوی انگشت	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۹	سرآیند انگشت	R-39	۱	طول داده‌های شاخص همسایگی خط استخوان بندی	EQ	۰ تا ۶۵۵۳۵		M			
۱۰	داده‌های توسعه یافته	R-41, R-42, R-43, R-44	۱	طول قطعه داده‌های توسعه یافته	EQ	۰		M			

یادداشت‌های آزمون:

این‌ها نکات کوتاهی هستند که جزئیات بیشتری را در مورد یک اظهار یا الزام خاص آزمون انطباق ارائه می‌دهند. این نکات ترکیبی از متن توصیفی و شبه کد برای محاسبات پیچیده استفاده می‌کنند. این شبه کد از نمادهای ریاضی رایج استفاده می‌کند، نه عملگرهای منطقی خاصی که برای زبان اظهار ساخته شده‌اند.

۱. { شناسانه قالب } و { نسخه } Little-Endian

آزمون ۱. بررسی می‌کند تا ببیند که آیا این مقادیر چند-بایتی به‌عنوان معادل اندیان-کوچک مقدار اندیان-بزرگ درست کدگذاری شده‌اند یا خیر. اگر جواب آری باشد، این آزمون رد می‌شود، اما در تمام موارد دیگر پذیرفته می‌شود. با بازبینی ترکیب نتایج آزمون‌های ۱، ۱.۱، ۲، تعیین اینکه آیا پیاده‌سازی مورد آزمون از کدگذاری اندیان-بزرگ درستی استفاده می‌کند یا خیر، باید ساده باشد.

۲. { طول رکورد }

محاسبه زیر پس از آنکه رشته { طول قطعه داده‌های توسعه یافته } برای انگشت آخر با موفقیت تجزیه شد (که زودتر از موعد به نشانگر انتهای-پرونده نرسیده است) ارزیابی خواهد شد. در صورتی که نشانگر انتهای-پرونده زودتر از موعد فرا نرسیده باشد، این آزمون رد شده علامت‌گذاری خواهد شد، اما هیچ مقداری از { مجموع بایت‌های مورد انتظار } تولید نخواهد شد.

مقدار اولیه SUMBYTES در زیر با طول سرآیند BIR برحسب بایت (۲۴) متناظر خواهد شد.

```
SUMBYTES = BIR Header Length
IF {CBEFF Type} EQ '0011' THEN
FOR I = 1 TO {Number of Finger Views}
SUMBYTES = SUMBYTES + 10 + {Length of finger pattern skeletal data block }
SUMBYTES = SUMBYTES + {Extended Data Block Length}
END
IF {CBEFF Type} EQ '0012' THEN
SUMBYTES = 6 + {Length of finger pattern skeletal data block }
SUMBYTES = SUMBYTES + {Extended Data Block Length}
IF {CBEFF Type} EQ '0013'
SUMBYTES = 6 + {Length of finger pattern skeletal data block }
SUMBYTES = SUMBYTES + {Extended Data Block Length}
```

این قلم تنها به قالب رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت اعمال می‌شود. قالب‌های کارتی، تعداد نما دارند.

۳. { تفکیک پذیری نوع CBEFF }

```
IF {CBEFF Type} EQ '0011' THEN
{Resolution X} GTE 1
{Resolution Y} GTE 1
IF {CBEFF Type} EQ '0012' THEN
{Resolution X} EQ 200
{Resolution Y} EQ 200
IF {CBEFF Type} EQ '0013' THEN
{Resolution X} EQ 100
{Resolution Y} EQ 100
```

۴. {سازگاری تعداد نماهای انگشت}

در صورتی که مقدار {تعداد نماهای انگشت} کمتر مساوی مجموع تمام موقعیت‌های انگشت (۱۱)، مجاز شده توسط استاندارد، ضرب در حداکثر تعداد نماهای انگشت (۱۶) باشد، این آزمون پذیرفته خواهد شد.

$$\{تعداد نمای انگشت\} \times ۱۱ = ۱۵ = ۱۷۶$$

این قلم تنها به قالب رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت اعمال می‌شود. قالب‌های کارتی تعداد نما ندارند.

۵. {صحت تعداد نمای افزایشی}

زمانی که هر نمای انگشت از BIR خوانده می‌شود، یک شمارنده، {نمای انگشت بعدی}، برای موقعیت انگشت مربوطه (در صورتی که معتبر باشد) به اندازه یک واحد افزایش می‌شود و با {تعداد نماها} مقایسه می‌شود. اگر {نمای انگشت بعدی} برابر با {تعداد نما} باشد، این آزمون باید پذیرفته شود. این قلم تنها به قالب رکورد داده‌های استخوان‌بندی الگوی انگشت اعمال می‌شود. قالب‌های کارتی تعداد نما ندارند.

۶. {آزمون نوع قالب CBEFF}

```
IF {CBEFF Type} EQ '0011' THEN
Finger pattern skeletal data record format
IF {CBEFF Type} EQ '0012' THEN
Finger pattern skeletal data card format – normal size
IF {CBEFF Type} EQ '0013' THEN
Finger pattern skeletal data card format – compact size
```

۷. {شناسه دستگاه ضبط}

اگر صفر نباشد، اعتبار این کد را با فروشنده بررسی کنید.

۸. {طول داده‌های توسعه یافته برابر با صفر برای نبود داده توسعه یافته}

زمانی که تک تک مناطق داده‌های توسعه یافته خوانده می‌شوند، پارامتر {طول منطقه داده‌های توسعه یافته} برای هر کدام معلوم خواهد شد. مجموع این پارامترها برای قطعه داده‌های توسعه یافته، مطابق با بخش ۷-۵-۱-۱ استاندارد اصلی، برابر با {تعداد بایت‌های مورد انتظار} است. اگر این طول برای رکوردی که هیچ داده توسعه یافته‌ای ندارد صفر باشد این آزمون باید پذیرفته شود.

۹. {سازگاری شاخص گذاری شمارش شیار}

اگر {شاخص مینوشیا ۱} با اولین شمارش شیار در یک گروه چهار همسایه‌ای یا هشت همسایه‌ای متناظر باشد، یا اگر {روش استخراج شیار} صفر باشد، اگر این شاخص بین ۱ و {تعداد مینوشیاها} باشد، این آزمون باید پذیرفته شود. در غیر این صورت، این آزمون تنها در صورتی باید پذیرفته شود که این شاخص مقدار برابری با {شاخص مینوشیا ۱} اولین شمارش شیار در همان گروه چهار همسایه‌ای و هشت همسایه‌ای داشته باشد.

۱۰. {بررسی روش استخراج شمارش شیار}

اگر {روش استخراج شیار} صفر باشد، در صورتی که این شاخص بین ۱ و {تعداد مینوشیایها} باشد و در صورتی که این شاخص برابر با {شاخص مینوشیا ۱} نباشد، این آزمون باید پذیرفته شود. اگر {روش استخراج شیار} یک یا دو باشد آنگاه در صورتی که این شاخص بین صفر و {تعداد مینوشیایها} باشد این آزمون باید پذیرفته شود.

۱۱. {یکتایی شاخص شمارش شیار ۲}

این آزمون تنها در صورتی ارزیابی می‌شود که {شاخص مینوشیا ۲} صفر نباشد و {روش استخراج شیار} صفر نباشد. هر شمارش شیاری که در یک گروه چهار همسایه‌ای یا هشت همسایه‌ای یکسان باشد، باید به مینوشیای مرکزی یکسانی، {شاخص مینوشیا ۱} و مینوشیای همسایه، {شاخص مینوشیا ۲}، از یک چارک یا هشتک متفاوت اشاره کند؛ بنابراین، اگر {شاخص مینوشیا ۲} در یک گروه چهار همسایه‌ای یا هشت همسایه‌ای یکسان یکتا باشد، این آزمون باید پذیرفته شود.

۱۲. {شاخص شمارش شیار صفر ۲}

این آزمون تنها در صورتی ارزیابی می‌شود که {شاخص مینوشیا ۲} صفر باشد و {روش استخراج شیار} صفر نباشد. اگر {شمارش شیار} صفر باشد، این آزمون باید پذیرفته شود.

۱۳. {زوایای هسته و دلتای موجود، با توجه با نوع اطلاعات هسته 01}

محاسبه زیر پس از آن که رشته {طول قطعه داده‌های توسعه یافته} برای نوع توسعه یافته‌ی داده‌های هسته و دلتا با موفقیت تجزیه شد (که زودتر از موعد به نشانگر پایان فایل نرسیده است) ارزیابی خواهد شد. در صورتی که نشانگر پایان فایل زودتر از موعد فرارسیده باشد، این آزمون به‌عنوان رد شده علامت‌گذاری خواهد شد، اما هیچ مقداری از {مجموع بایت‌های مورد انتظار} تولید نخواهد شد.

```
{Total Bytes Expected} = Extended Data Area Length
IF {Core Information Type} EQ '0001' THEN
NUMBER of BYTES for CORE Data EQ 1 + 5 * NUMBER_OF_CORES
ELSE
NUMBER of BYTES for CORE Data EQ 1 + 4 * NUMBER_OF_CORES
IF {Delta Information Type} EQ '0001' THEN
NUMBER of BYTES for DELTA Data EQ 1 + 7 * NUMBER_OF_DELTAS
ELSE
NUMBER of BYTES for DELTA Data EQ 1 + 4 * NUMBER_OF_DELTAS
```

مجموع بایت‌های مورد انتظار برابر است با تعداد بایت‌ها برای داده‌های هسته + تعداد بایت‌ها برای داده‌های دلتا، به‌گونه‌ای که بایت‌های باقی‌مانده‌ی تجزیه شده، زنجیره‌های معتبری از طول‌های قطعه داده‌های توسعه یافته با نشانگر پایان فایل هستند.